



AULA VIRTUAL OSTEOPOROSIS

2. APRENDE





Autora

Dra. Sonsoles Botella Martínez
Especialista en Endocrinología y Nutrición
Hospital Universitario de Navarra



Aprende sobre osteoporosis

- ❑ Los **pacientes formados**, se implican y son más responsables con su salud, saben identificar sus síntomas y comunicarlos adecuadamente a su equipo médico, mejorando el control de la enfermedad.
- ❑ El objetivo de esta sección **es profundizar en el aprendizaje** sobre el proceso de la enfermedad y las bases del tratamiento, de tal manera que sea una oportunidad para implicarse de manera proactiva en la adhesión al mismo.



Índice

- ☐ 1. APRENDE SOBRE EL HUESO
- ☐ 2. APRENDE SOBRE LAS FRACTURAS
- ☐ 3. ¿CÓMO DEBE REALIZAR EL SEGUIMIENTO?
- ☐ 4. ¿PUEDE HABER FRAGILIDAD ÓSEA EN NIÑOS O ADOLESCENTES?
- ☐ 5. ¿EXISTE LA OSTEOPOROSIS EN EL VARÓN?
- ☐ 6. APRENDE SOBRE LA VITAMINA D



1. APRENDE SOBRE EL HUESO



1. Aprende sobre el hueso

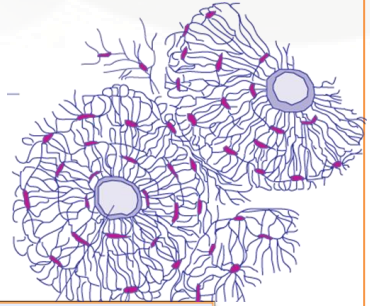
El esqueleto es uno de los sistemas corporales más grandes

Está **integrado por:**

MATRIZ ÓSEA MINERALIZADA

COMPONENTE CELULAR

- Osteoblastos (síntesis)
- Osteocitos
- Osteoclastos (resorción ósea)



Más allá de su **función** mecánica de sostenimiento corporal y movilidad, también sirve de protección de órganos y desarrolla un papel metabólico por ejemplo en la regulación mineral o en la regulación ácido-base.



1. Aprende sobre el hueso

SE ENCUENTRA **EN CONSTANTE RENOVACIÓN**



REMODELADO



Se produce por la eliminación de hueso “viejo” por el osteoclasto y su sustitución por hueso “nuevo” por el osteoblasto.



Previene la aparición de lesiones.

* Dispone de un vídeo explicativo sobre el remodelado óseo en el apartado **MATERIAL COMPLEMENTARIO**



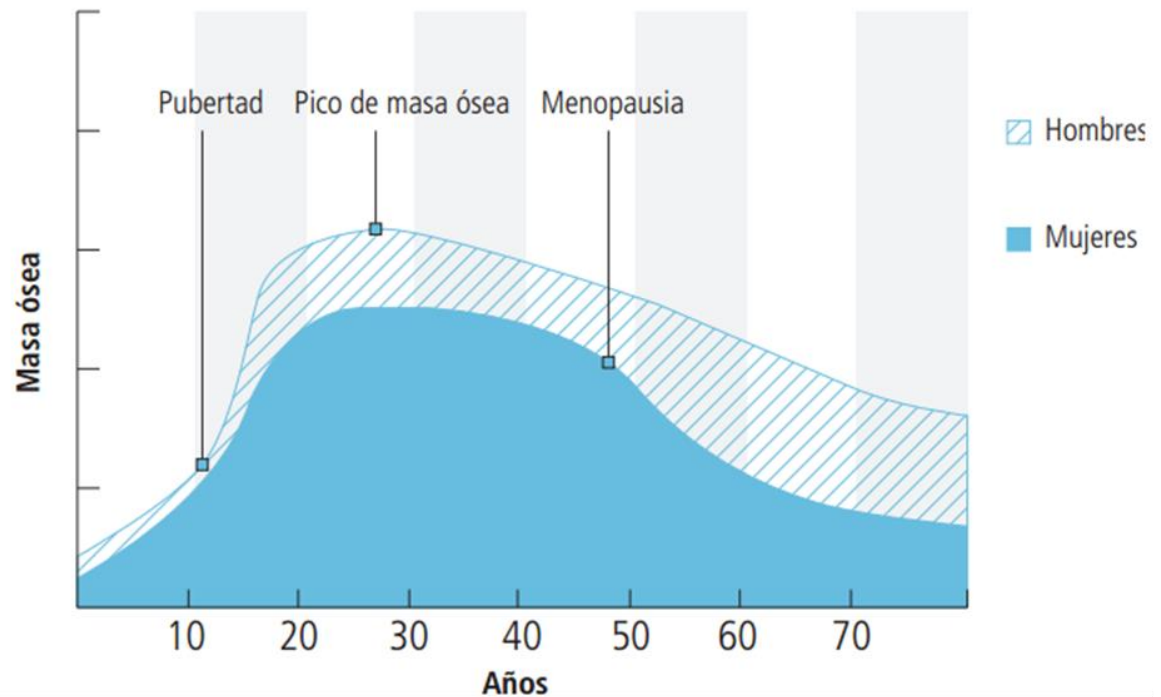
1. Aprende sobre el hueso

La osteoporosis ha sido descrita como una “enfermedad pediátrica con consecuencias geriátricas”

♂ y ♀ Pico de masa ósea entre los 20 y 30 años

Hasta los 10 o 12 años de edad, no hay diferencias

A comienzos de la pubertad aumenta más en ♂





1. Aprende sobre el hueso

PREVENCIÓN

Es importante maximizar el potencial para el **pico de masa ósea** de los niños y adolescentes para que tengan **huesos fuertes en el futuro**



NUTRICIÓN
ADECUADA



EJERCICIO FÍSICO



MANTENER UN
PESO SALUDABLE

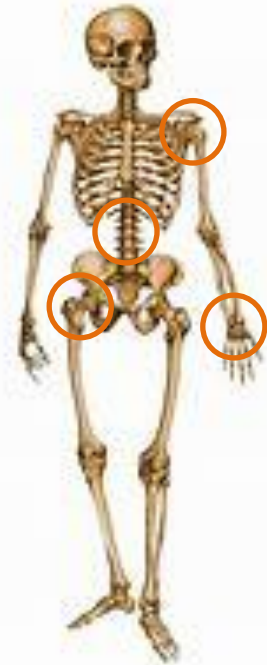
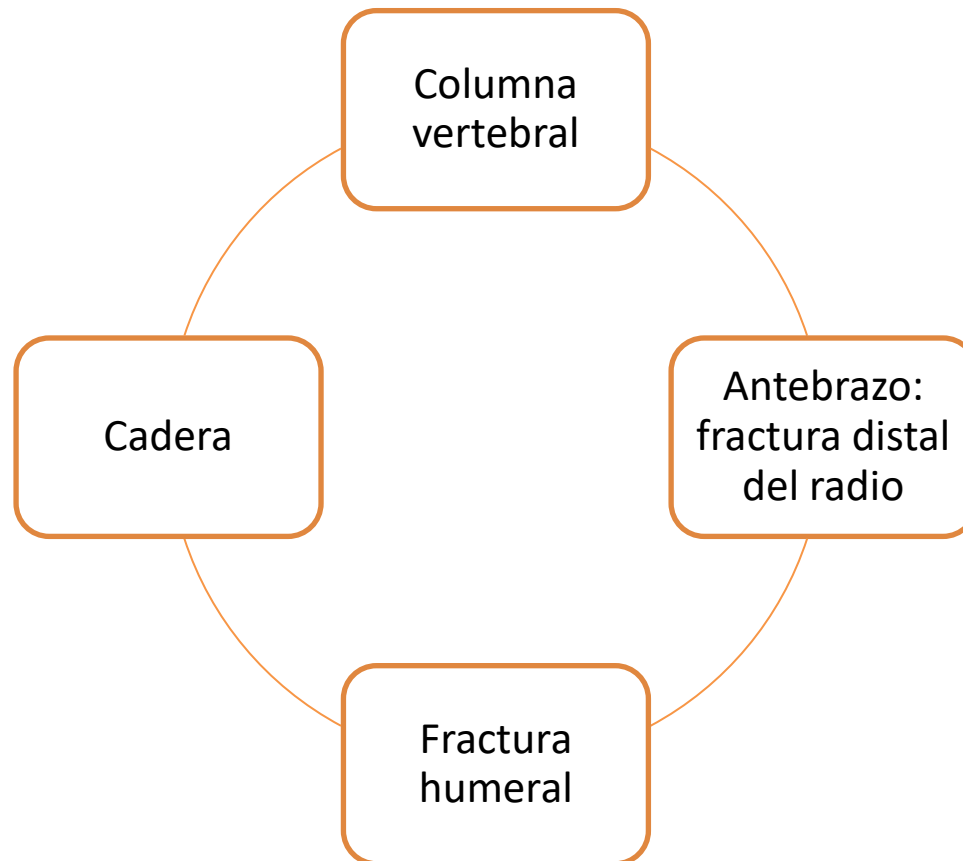


2. APRENDE SOBRE LAS FRACTURAS



2. Aprende sobre las fracturas

Las fracturas por fragilidad **más frecuentes** son las que aparecen en las siguientes localizaciones:





2. Aprende sobre las fracturas

MUY ALTO RIESGO DE FRACTURA ¹

(Si cumple algún criterio)

- Fractura reciente (últimos 12 meses → “riesgo inminente”).
- Fracturas múltiples.
- Fracturas incidentales durante el tratamiento para la osteoporosis.
- Fracturas incidentales durante tratamiento osteopenizante.
- Densidad Mineral Ósea muy baja (inferior a -3 D.E.).
- Muy alto riesgo de fractura estimado por FRAX (riesgo de fractura mayor superior al 30% / riesgo de fractura de cadera superior 4,5%).
- Caídas de repetición.

ALTO RIESGO ¹

- T Score <-2,5 D.E. que NO cumplen ninguno de los criterios de muy alto riesgo de fractura
- Baja masa ósea/osteopenia con antecedente de fractura de cadera o fractura vertebral.
- Baja masa ósea/osteopenia con riesgo de fractura estimado por FRAX (riesgo de fractura igual o mayor al 20% / riesgo de fractura de cadera igual o superior 3%).

RIESGO MODERADO/BAJO ²

(Si cumple todos los criterios)

- Sin fractura
- T-score > - 1,0
- Riesgo de fractura estimado por FRAX (riesgo de fractura inferior al 20% fractura mayor/ riesgo de fractura de cadera inferior a 3%).

1. American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology clinical practice guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis—2020 update. *Endocrine Practice*, 2020, vol. 26, p. 1-46

2. Pharmacological Management of Osteoporosis in Postmenopausal Women: An Endocrine Society Guideline Update, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 105, Issue 3, March 2020, Pages 587–594



3. ¿CÓMO SE REALIZA EL SEGUIMIENTO?



3. ¿Cómo se realiza el seguimiento?

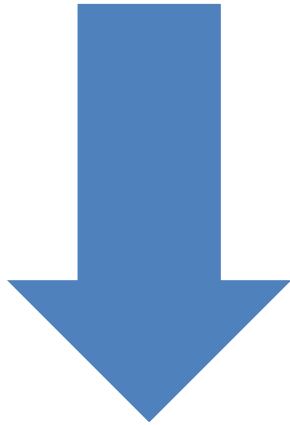
- Lo primero es asegurar la **adecuada adherencia** al tratamiento.
- Al igual que ocurre con otras enfermedades crónicas, uno de los principales obstáculos es la falta de adherencia por diversos motivos.
- Puede ayudarle tener un horario fijo para la medicación, poner alguna alarma o recordatorio, solicitar colaboración a algún familiar, tenerlo presente a la hora de las vacaciones o eventos y ante cualquier dificultad comentar con su médico.
- Tal vez, su especialista le solicite una **determinación analítica con marcadores de remodelado óseo** para valorar la respuesta al tratamiento.
- Los marcadores de remodelado óseo **son productos liberados a la sangre durante el proceso de formación y resorción ósea**, pudiendo así, evaluarse la tasa de estos procesos mediante su determinación.
- Se clasifican en marcadores de formación ósea y de resorción.
- Se suelen usar como marcadores de referencia: P1NP (formación) y/o CTX (resorción).





3. ¿Cómo se realiza el seguimiento?

VALORACIÓN DE LA RESPUESTA DURANTE EL SEGUIMIENTO



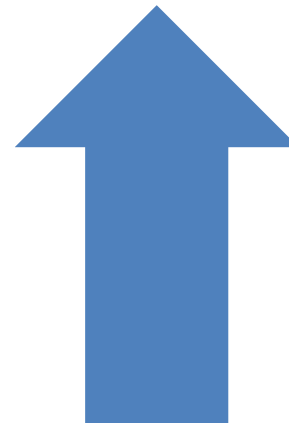
Mediante la realización de una **densitometría ósea** (cada 1-2 años salvo situaciones especiales).

Se considerará la disminución de la densidad mineral ósea superior al LSC.

Mínimo cambio significativo (LSC): mínimo cambio en la densidad mineral ósea que constituye un cambio real en % o en g/cm^2



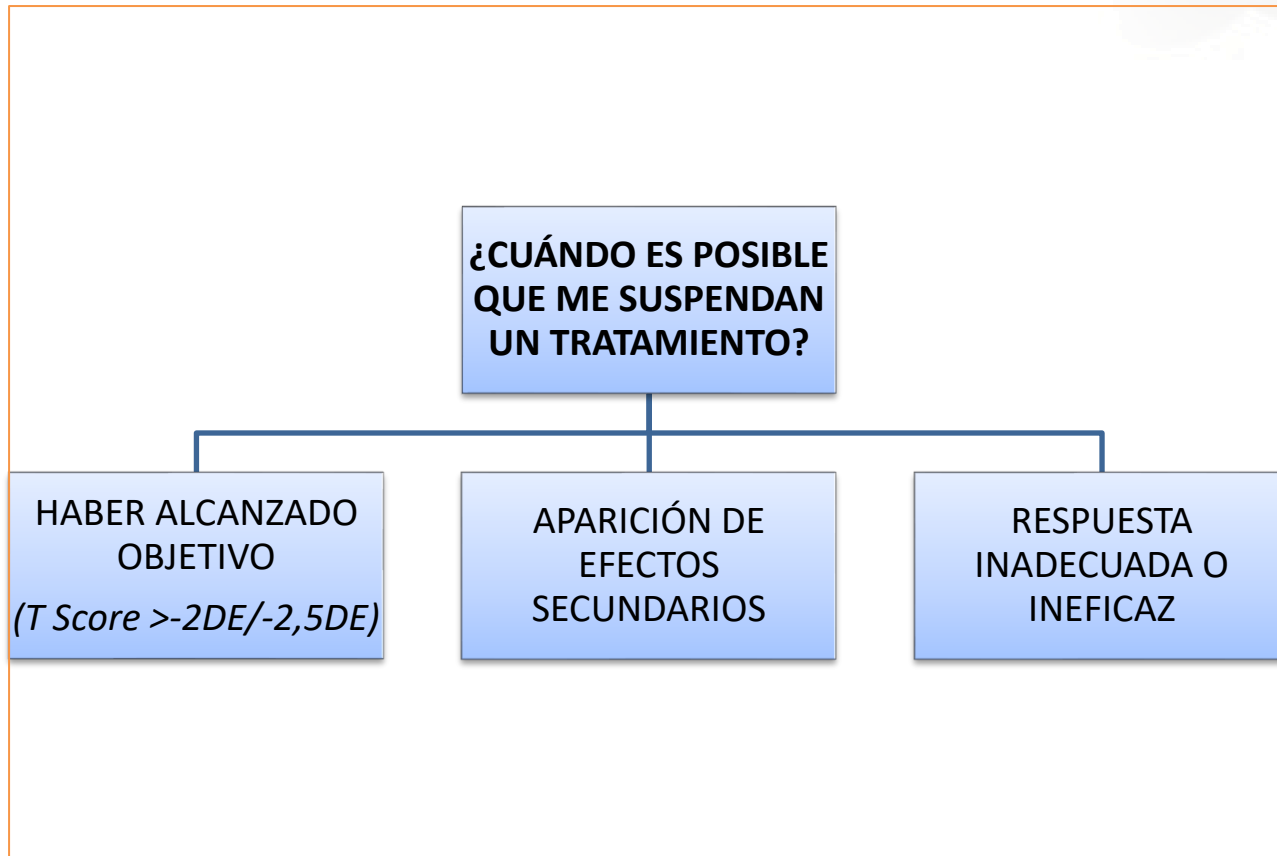
Se considerará también la aparición de **fracturas incidentes** durante el tratamiento





3. ¿Cómo se realiza el seguimiento?

POSIBILIDAD DE SUSPENSIÓN DEL TRATAMIENTO





4. ¿PUEDE HABER FRAGILIDAD ÓSEA EN NIÑOS O ADOLESCENTES?



4. ¿Puede haber fragilidad ósea en niños o adolescentes?

SÍ, AUNQUE ES INFRECLENTE



Puede ser consecuencia de alguna enfermedad metabólica ósea de causa genética como la Osteogénesis imperfecta



También puede ser secundaria a otras patologías como:

- Anorexia nerviosa
- Celiaquía
- Enfermedad inflamatoria intestinal
- Fibrosis quística
- Leucemia u otros tumores
- Alteraciones hormonales etc.



5. ¿EXISTE LA OSTEOPOROSIS EN EL VARÓN?



5. ¿Existe la osteoporosis en el varón?

- **SI→** En el mundo, aproximadamente uno de cada cinco hombres mayores de 50 años tendrá una fractura por fragilidad
- Un tercio de todas las fracturas de cadera en el mundo se producen en el hombre
- Los hombres son más propensos que las mujeres a sufrir consecuencias graves (mayor mortalidad) tras la fractura



6. La osteoporosis en el varón

COMUNES

- S. Cushing/Uso crónico de corticoides (>5 mg por día />3 meses)
- Uso excesivo de alcohol (más de 2 unidades por día)
- Hipogonadismo primario o secundario (testosterona <300 ng/dL)
- Ingesta inadecuada de calcio (<600 mg por día)

MENOS COMUNES

- Bajo IMC (peso bajo para la estatura)
- Drogas antiepilépticas (fenitoína, fenobarbital, primidona, carbamazepina)
- Tirotoxicosis
- Hiperparatiroidismo primario
- Diabetes mellitus tipo 1 y 2
- Quimioterapia. Supresión androgénica

INFRECUINTES

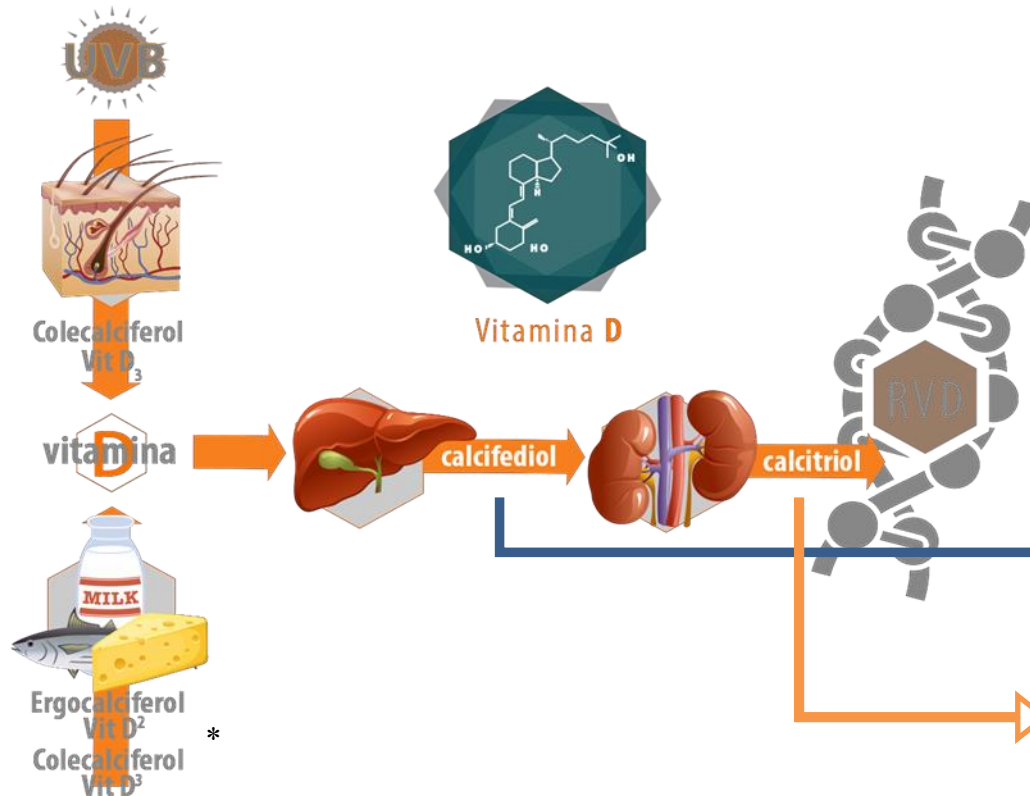
- Mieloma múltiple
- VIH o su tratamiento con inhibidores de la proteasa (tenofovir)
- Mastocitosis
- Inmunosupresores (tacrólimus, ciclosporina)
- Osteogénesis imperfecta



6. APRENDE SOBRE LA VITAMINA D ¿HAY DISTINTOS TIPOS DE VITAMINA D?



6. Aprende sobre la vitamina D



VITAMINA-METABOLITO

COLECALCIFEROL (D₃): Origen animal (algunos pescados) Y SÍNTESIS CUTÁNEA

ERGOCALCIFEROI (D₂) Origen vegetal (levaduras y hongos)

CALCIFEDIOL o CALCIDIOL (25-hidroxivitamina D)
Producido por hidroxilación hepática de D₃. Forma circulante de vitamina D más abundante. Vida media de 15 días aprox.

CALCITRIOL (1,25-dihidroxivitamina D₃) Biológicamente activo. Producido por hidroxilación renal del calcidiol. Vida media de horas



6. Aprende sobre la vitamina D

PAPEL EN TEJIDO ÓSEO EN CONDICIONES DE CALCEMIA NORMAL:

Mejora la calidad ósea (remodelado) y la densidad mineral

- Aumenta el número y función de los osteoblastos.
- Aumenta la síntesis de proteínas de matriz ósea (colágeno y osteocalcina).
- Desciende la reabsorción ósea inducida por la hormona paratiroidea (PTH).



6. Aprende sobre la vitamina D

EFFECTOS DE LA VITAMINA D “MÁS ALLÁ DEL HUESO”:

El receptor de la vitamina D está presente en células inmunes, endoteliales, corazón, mama, próstata, cerebro, colon, músculo, páncreas y piel.

Se ha demostrado su papel en:

- Sistema Inmunitario: actúa como inmunomodulador. Participa tanto en la inmunidad natural como en la adquirida.
- Diabetes y síndrome metabólico: Incrementa la secreción y sensibilidad insulina.
- Intestino: Favorece la absorción de calcio y fósforo de la dieta.
- Riñón: Favorece la reabsorción tubular proximal de calcio y fósforo.
- Sistema Cardiovascular: Regulador de la Tensión arterial (inhibición del sistema Renina Angiotensina Aldosterona) Papel en la inflamación/fibrogénesis.
- Músculo: Mejora la resistencia muscular.



6. Aprende sobre la vitamina D

POBLACIÓN DE RIESGO DE DÉFICIT DE VITAMINA D:

- Raza (piel oscura)
- Edad avanzada (>70 años)
- Baja exposición solar (p. ej. personas institucionalizadas), uso común de protectores solares.
- Tabaquismo
- Obesidad ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$)
- Desnutrición
- Baja ingesta de vitamina D en la dieta
- Malabsorción
- Embarazo, lactancia
- Insuficiencia renal o hepática
- Algunos fármacos como antiepilépticos, rifampicina o glucocorticoides

¿CÚAL ES EL NIVEL MÁS ADECUADO DE VITAMINA D?:

- En España 80% población mayor 65 años y 40% población menor de 65 años, tiene concentraciones <20 ng/ml.
- **Para población general:** se puede aceptar un nivel entre 20 y 50 ng/ml. ⁽¹⁾
- **Para pacientes con osteoporosis** es necesario asegurar que se mantiene la vitamina D entre 30 y 50 ng/mL siendo éste el límite más recomendable para garantizar la salud ósea. ^(2,3)

(1) Institute of Medicine (2) Endocrine Society (3) Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición



6. Aprende sobre la vitamina D

¿VITAMINA D EN PAUTA PERIÓDICA O DIARIA?:

PAUTA PERIÓDICA

VENTAJAS

MÁS CÓMODO
NIVEL OBJETIVO MÁS RÁPIDO

INCONVENIENTES

ESTIMULACIÓN EN PICOS (MENOS
FISIOLÓGICO)
RIESGO SI ERROR TERAPEUTICO

PAUTA DIARIA

VENTAJAS

MÁS FISIOLÓGICO, NO PICOS
NO RIESGO SI ERROR TERAPEÚTICO

INCONVENIENTES

NIVEL OBJETIVO MÁS LENTO
MENOR ADHERENCIA



Enlaces de interés

RECOMENDACIONES Y DOCUMENTOS DE CONSENSO SOBRE VITAMINA D:

- ❑ Recomendaciones de vitamina D para la población general de SEEN.
www.seen.es
- ❑ Recomendaciones de la SEIOMM en la prevención y tratamiento del déficit de vitamina D. www.seiomm.org
- ❑ Calculadora de riesgo de déficit de vitamina D (SEIOMM)
<https://seiomm.org/herramientas/calculadora-deficit-vitaminad/>



Glosario

- ❑ **Fractura:** hueso roto.
- ❑ **Riesgo inminente de fractura:** Después de que una persona ha sufrido una fractura por fragilidad, tiene un riesgo particularmente alto de sufrir otra fractura a corto plazo.
- ❑ **Fracturas vertebrales:** Fracturas de las vértebras, los huesos que son los componentes básicos de la columna.
- ❑ **Fractura de Colles:** fractura distal del radio (uno de los huesos que compone el antebrazo).
- ❑ **Fractura índice:** La primera fractura por fragilidad sufrida por un individuo.



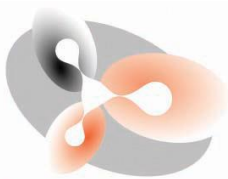
ATENCIÓN

- ☐ Lo indicado en este apartado es una información orientativa.
- ☐ Los protocolos indicados pueden variar parcialmente.
- ☐ Aconsejamos consultar las dudas con su equipo de referencia y seguir las indicaciones explicadas en su centro médico.



¡Muchas gracias!

SEEN



Sociedad Española de
Endocrinología y Nutrición