

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de **OSTEOMALACIA** **POR DEFICIENCIA DE VITAMINA D** en el Adulto Mayor

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-691-13





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECTOR GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ ANAYA

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. JAVIER DÁVILA TORRES

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

DR. JOSÉ DE JESÚS GONZÁLEZ IZQUIERDO

COORDINADOR DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. JAIME ANTONIO ZALDÍVAR CERVERA

COORDINADORA DE ÁREAS MÉDICAS

DRA. LETICIA AGUILAR SÁNCHEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

DR. SERGIO ALEJANDRO MORALES ROJAS

TITULAR DE LA UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DR. GERMÁN ENRIQUE FAJARDO DOLCI

COORDINADOR DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. MARIO MADRAZO NAVARRO

COORDINADOR DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. SALVADOR CASARES QUERALT

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINADOR DE PLANEACIÓN EN SALUD

LIC. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ DÍAZ PONCE

TITULAR DE LA UNIDAD DE SALUD PÚBLICA

DR. VÍCTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINADORA DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD

DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y APOYO EN CONTINGENCIAS

DR. ROMEO S. RODRÍGUEZ SUÁREZ

COORDINADOR DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

COORDINADOR DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. RODOLFO A. DE MUCHA MACÍAS

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por IMSS
© Copyright IMSS "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
División de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Deberá ser citado como: Guía de Práctica Clínica **Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Osteomalacia por Deficiencia de Vitamina D en el Adulto Mayor** México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013

Esta guía puede ser descargada de internet en:
<http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>

CIE-<9 o 10>: M83 Osteomalacia del adulto, M83.1 Osteomalacia Senil

GPC: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Osteomalacia por Deficiencia de Vitamina D en el Adulto Mayor.

COORDINADORES, AUTORES Y VALIDADORES

Coordinadores:

Dra. Ma. Antonia Basavilvazo Rodríguez	Ginecología y Obstetricia	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico No Familiar Coordinadora de Programas Médicos Coordinación de Unidades de Alta Especialidad México, D.F.	Miembro activo de la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología A.C. Asociación "Médicos Especialistas del Hospital de Ginecología y Obstetricia A.C."
--	---------------------------	--------------------------------------	--	---

Autores :

Dra. Ma. Antonia Basavilvazo Rodríguez	Ginecología y Obstetricia	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico No Familiar Coordinadora de Programas Médicos Coordinación de Unidades de Alta Especialidad México, D.F.	Miembro activo de la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología A.C. Asociación "Médicos Especialistas del Hospital de Ginecología y Obstetricia A.C."
Lic. En Nutrición Rosa María Andrade García	Licenciada en Nutrición Especialidad en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social	Nutrióloga Clínica Clínica de Obesidad Departamento de Nutrición UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI departamento de Nutrición	Asociación de médicos generales y familiares del área metropolitana. Asociación "Médicos Especialistas del Hospital de Ginecología y Obstetricia A.C."
Dra. Flores Orozco Zenaída Susana	Medicina general		Médico Familiar UMF No. 94 Delegación Norte México, D.F. Profesora de Facultad de Estudios Superiores Iztacala Facultad de Medicina Tlalnepantla, Estado de México	
Dr. Juan Ismael Parrilla Ortiz	Medicina familiar		Médico Familiar Auxiliar de la coordinación de planeación y enlace institucional. Delegación Sur México, D.F.	

Validación interna:

N. Lidia Bustos Rodríguez	Nutricionista	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe del departamento de Nutrición Departamento de Nutrición UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI departamento de Nutrición. Directora Centro de Atención Social a la Salud de las y los Adultos Mayores (CASSAAM) Delegación Norte México, D.F. Centro Nacional Modelo de Atención, Investigación y capacitación Gerontológica "Vicente García Torres" Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia "DIF"	Expresidenta Asociación Mexicana de Gerontología y Geriatria Certificada por el consejo Mexicano de Gerontología y Geriatria
Dra. Laura Angélica Bazaldúa Merino	Geriatra/Maestra en Gerontología Social.			

ÍNDICE

COORDINADORES, AUTORES Y VALIDADORES	4
1. CLASIFICACIÓN.....	6
2. PREGUNTAS A RESPONDER.....	7
3. ASPECTOS GENERALES	8
3.1 JUSTIFICACIÓN	9
3.2 OBJETIVO.....	10
3.3 DEFINICIÓN.....	11
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	12
4.1 ETIOLOGÍA	13
4.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS (IMAGEN 1)	18
4.3 ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE.....	20
4.4 TRATAMIENTO.....	24
4.4.1 FARMACOLÓGICO TABLA 2, 3 Y 4, CUADRO I)	24
4.5 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO.....	31
4.5.1 ESTILOS DE VIDA, NUTRICIÓN Y EXPOSICIÓN AL SOL (TABLA 5 Y 6)	31
4.6 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO.....	33
4.7 CRITERIOS DE REFERENCIA.....	33
4.7.1 DE PRIMER A SEGUNDO NIVEL.....	33
4.8 CRITERIOS DE CONTRA-REFERENCIA.....	34
4.8.1 DE SEGUNDO A PRIMER NIVEL.....	34
5. ANEXOS	35
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA	35
5.1.1 PRIMERA ETAPA	35
5.1.2 SEGUNDA ETAPA.....	36
5.1.3 TERCERA ETAPA	36
5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN	37
5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA.....	39
5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO.....	43
5.5 LISTADO DE RECURSOS.....	44
5.5.1 TABLA DE MEDICAMENTOS	44
6. GLOSARIO	45
7. BIBLIOGRAFÍA	46
8. AGRADECIMIENTOS	48
9. COMITÉ ACADÉMICO.	49

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-691-13	
Profesionales de la salud	Médico Familiar, Licenciado en Nutrición y Nutrióloga clínica especializada,
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: M83 Osteomalacia del Adulto M83.1 Osteomalacia senil
Categoría de GPC	Primer y Segundo nivel de atención. - Prevención - Diagnóstico - Tratamiento
Usuarios potenciales	Médicos generales, Médico Familiar, Médico Internista, Médico Endocrinólogo, Medicina Física y Rehabilitación, Licenciado en Nutrición, Nutricionistas Dietista, Enfermería.
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco	Ambos sexos de 60 años en adelante
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	Historia clínica, Promoción de de estilo de vida saludables, Dieta rica en vitamina D, exposición solar, actividad física, Estudio radiológico óseo, determinación de niveles de los estudios que sugieren deficiencia de vitamina D. niveles de 25(OH)hidroxivitamina D o de 1,25-dihidroxivitamina sanguínea, prescripción de vitamina D, Evaluación médica periódica.
Impacto esperado en salud	1. Incrementar las medidas preventivas para la osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el adulto mayor. 2. Difundir la detección temprana de población con factores de riesgo para la osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el adulto mayor. 3. Identificar las condiciones y enfermedades asociadas con la osteomalacia (deficiencia de vitamina D). 4. Proporcionar recomendaciones razonadas y sustentadas basadas en la mejor evidencia científica sobre el tratamiento no farmacológico y farmacológico en pacientes con osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el adulto mayor. 5. Unificar criterios en la prevención, diagnóstico y tratamiento de la osteomalacia en el adulto mayor. 6. Estandarizar el seguimiento y vigilancia del paciente con osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el adulto mayor.
Metodología ¹	Adopción o elaboración de la Guía de Práctica Clínica: de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados y/o estudios de cohorte publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionaran las fuentes con mayor puntaje obtenido, en la evaluación de su metodología, las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.
Método de integración	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados. Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: 24 Guías seleccionadas: 6 Revisiones sistemáticas: 1 Ensayos controlados aleatorizados: 1 Reporte de casos: <número de reportes de casos seleccionados> Otras fuentes seleccionadas: 16
Método de validación:	Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social Validación de la guía: Instituto Mexicano del Seguro Social
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
Registro	IMSS-691-13
Actualización	Fecha de publicación: 12/Diciembre/2013. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA, PUEDE DIRIGIR SU CORRESPONDENCIA A LA DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA, CON DOMICILIO EN DURANGO No. 289 Piso 1^a, COL. ROMA, MÉXICO, D.F., C.P. 06700, TELÉFONO 55533589.

2. PREGUNTAS A RESPONDER

1. ¿Cuáles son las principales fuentes de Vitamina D?
2. ¿Cuáles son los requerimientos de vitamina D en el adulto mayor?
3. ¿Cuáles son los factores de riesgo que se relacionan a la deficiencia de vitamina D en el adulto mayor con osteomalacia?
4. ¿Cuáles son los signos y síntomas de la osteomalacia por deficiencia de vitamina D?
5. ¿Cuáles son los estudios de laboratorio y gabinete que apoyan la sospecha de osteomalacia?
6. ¿Cuál es el tratamiento farmacológico de la osteomalacia por deficiencia de vitamina D?
7. ¿Cuáles es el tratamiento no farmacológico de la osteomalacia por deficiencia de vitamina D en pacientes con exposición solar?
8. ¿Cuáles es el tratamiento no farmacológico de la osteomalacia por deficiencia de vitamina D en pacientes sin exposición solar?
9. ¿Cuáles son los alimentos ricos de vitamina D?
10. ¿Cuál es la interacción farmacológica de la vitamina D?
11. En qué consiste el seguimiento de los pacientes con osteomalacia por deficiencia de vitamina D?
12. ¿Cuáles son los criterios de referencia y contra referencia de pacientes con osteomalacia por deficiencia de vitamina D?

3. ASPECTOS GENERALES

Tanto el calcio como la vitamina D son elementos indispensables para mantener la integridad mecánica del esqueleto óseo, por ello resulta fundamental mantener un nivel óptimo de calcio y vitamina D en el organismo desde el nacimiento, ya que, la deficiencia crónica de estos elementos, disminuye la masa ósea y aumenta el riesgo de fractura (Loza, 2011).

La osteomalacia o raquitismo del adulto es una enfermedad del metabolismo óseo que se caracteriza por un defecto de la mineralización ósea, cursa con una mineralización insuficiente de la cortical y la esponjosa del hueso maduro (Masvidal, 2012)

En la infancia este trastorno se denomina raquitismo y en este caso se altera, además, el cartílago de crecimiento.

La osteomalacia tiene diversas causas (Anexo 5.3 Tabla 1)

- Trastornos del metabolismo de la vitamina D
- Hipofosfatemia
- Otras causas

Las dos principales causas de osteomalacia son las alteraciones del metabolismo de la vitamina D y del fosfato (Peris, 2011, Masvidal, 2012, Rodríguez 2011).

La vitamina D se puede obtener por dos orígenes: exógeno, por aporte en la dieta y vía endógena a través de síntesis cutánea a partir de un precursor tras la exposición de la piel a la luz solar.

Las acciones de la vitamina D son: crecimiento y destrucción celular, inhibición de la angiogénesis, producción de la insulina, sistema renina-angiotensina, catálisis de macrófagos, auto destrucción convirtiéndose en formas hidrosolubles inactivas, (Sociedad endocrinólogos, 2011), estimula la absorción intestinal de calcio, mantiene niveles adecuados de fosfatos para la mineralización, crecimiento y remodelación ósea, previene la hipocalcemia tetánica, regulación de funciones inmunes y reducción de procesos inflamatorios. (Ontario, 2010, Masvidal, 2012).

Los requerimientos en adultos mayores sanos (Anexo 5.3 Tabla 2, 3,4) son en promedio 600UI por día, individualizando cada caso, considerándose como dosis alta tolerable 10, 000 UI/día como se observa en el cuadro 3 (FDA 2010, An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011).

Se han reconocido entidades relacionadas con deficiencia de vitamina D las cuales son:

- Fibromialgias,
- Osteoporosis
- Artritis reumatoide.
- Obesidad, síndrome metabólicos, DM Tipo II
- Depresión
- Adultos mayores
- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedad renal crónica o hiperparatiroidismo
- Uso de cortico esteroides en forma crónica
- Historia personal de falta de exposición al sol(trabajo interior de larga duración, dificultad de salir de casa, residencia en altitudes altas, uso de ropa excesiva o cobertura de ropa exceso, piel oscura uso de bloqueador solar)
- Ingesta insuficiente de leche fortificada con Vitamina D
- Síndromes de mala absorción (Enfermedad de Crohn, fibrosis quística)

- Factores genéticos (Clinical Utility of Vitamin D Testing.Ontario, 2010, Guideline for Vitamin D Testing and Supplementation in Adults, 2012, Rodríguez, 2011, Guideline Endocrine Society, 2011).

El diagnóstico de osteomalacia se fundamenta en manifestaciones clínicas (Anexo 5.3 Imagen 1), radiológicas óseas y determinación en plasma de vitamina D o de 1,25-dihydroxyvitamin D (Peris 2011, Bocuher, 2012, (Clinical Utility of Vitamin D Testing.Ontario, 2010, An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011).

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son: dolor óseo principalmente de la pelvis, parte baja de espalda o piernas, en ciertas ocasiones puede haber sensibilidad dolorosa en tibias u otros huesos, puede caminar como "pato" con pies separados, habiendo algunas deformidades de la pelvis (Peris, 2011, FAO, 2013)

El diagnóstico definitivo de la deficiencia de vitamina D es a través de determinación de la vitamina a través de dos pruebas: niveles de 25(OH)hidroxivitamina D o de 1,25-dihydroxivitamina sanguínea, considerándose deficiencia de vitamina D a la presencia de niveles de vitamina 25(OH)D debajo de 20 ng/ml (50 nmol/litro), considerándose mantener idealmente niveles de 30 ng/ml (Depósitos de Documentos de la FAO, 2013, Peris, 2011, An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011, OHTAC Recommendation,2010).

El tratamiento de la deficiencia de la vitamina D es farmacológico y no farmacológico (exposición solar e ingesta de alimentos ricos en vitamina D). (OHTAC Recommendation,2010).

La dosis promedio de vitamina D en población entre 70 años o más es por vía oral es de 600 a 4000 UI, en caso de deficiencia dependerá del grado de deficiencia (Boucher, 2012, Neutze, 2013) considerándose entre 1500 a 10,000 por día asociada a una ingestión correcta de calcio (1000-2000 mg por día) esta suele ser suficiente en la osteomalacia carencial. (An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011, Neutze, 2013) alternativamente puede administrarse en una sola dosis aunque la OMS considera que dosis de <4000 UI son seguros (WHO, 2012).

En la deficiencia nutricional de vitamina D (25OHD requiere iniciar con dosis inicial oral con un tiempo promedio mínimo de 3 meses, algunos pacientes requieren mayor tiempo de duración de vitamina D, debiéndose ajustar la dosis de acuerdo a la absorción de cada paciente (Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand, 2012).

La desaparición de las anomalías clínicas radiológicas y humorales suelen observarse durante los primeros 6 meses de tratamiento aunque puede requerir más tiempo para la normalización de las cifras de paratohormona.

La toxicidad de la vitamina D es mínima en dosis terapéuticas, las dosis elevadas (1000-3000 U/Kg/día) son las que se han observados con mayores efectos adversos, tales como calcemia y excreción urinaria de fosfato y calcio (Peris, 2011), de los efectos adversos se encuentran hipercalcemia, hipercalcemia, litiasis renal e hipervitaminosis (Loza, 2011).

3.1 JUSTIFICACIÓN

La República Mexicana muestra cambios poblaciones debido a la reducción de la tasa de mortalidad, cambios en natalidad y aumento de la esperanza de vida mostrando un proceso de envejecimiento poblacional, esto se refleja en la proporción de adultos mayores la que paso del 4.2% en 1990 a 6.2% en 2010, ubicándose el mayor porcentaje de adultos de 65 año y más en el Distrito Federal y Oaxaca con un 7.8% en ambos, Quintana Roo es el estado con menor porcentaje de este grupo con un 3%(INEGI, CENSO 2010).

La planificación del desarrollo exige tomar en cuenta el proceso de envejecimiento de la población para tener una visión preventiva.

Esta población de adultos mayores muestra necesidades físicas, psicológicas, y cambio en sus estilos de vida, con disminución de actividad física, exposición al sol, cambios en su alimentación generando condiciones de hipovitaminosis lo que puede ser barrera que dificulten su participación plena en la sociedad (Los adultos mayores en México al inicio del siglo XXI, 2005) lo anterior se encuentra legislado en el País (NOM-167-SSA1-1997, INEGI, 2010).

Por muchos años se ha considerado que el déficit de vitamina D es bajo, y por lo general un trastorno asociado al envejecimiento, sin embargo ha sorprendido que esta deficiencia ponen en evidencia que la prevalencia es mayor incluyendo también la población joven (Loza, 2011). En encuesta realizada por ENSANUT en el 2006 en la República Mexicana se reportó una prevalencia de deficiencia de vitamina D del 14% con predominancia en el Distrito Federal. (ENSALUD 2006).

Alrededor del 50% de la población osteoporótica presenta concentraciones séricas bajas de vitamina D, por lo que habitualmente se aconseja suplementar con 800-1.000 UI de vitamina D, aunque la eficacia de los suplementos de vitamina D aislados en la prevención de fracturas es controvertida, algunos estudios indican que los suplementos de vitamina D pueden reducir las caídas y otros no (Loza, 2011).

El suplemento vitamina D en la población general sana pudiera disminuir el impacto que tiene esta hipovitaminosis por lo que derivado de lo anterior, y con base en la magnitud, el efecto negativo en la salud de los adultos mayores, aunado a que la detección de esta entidad clínica puede estar subregistrado, explicándose que el adulto mayor(AM) generalmente muestra múltiples patologías que requiere atención prioritaria, ya que en el área operativa la osteomalacia es reportada muy raramente, siendo prioritario el desarrollo e implementación de una estrategia institucional, multidisciplinaria y adaptada al entorno cultural, que permita mejorar la sobrevivencia y calidad de vida de los derechohabientes adultos mayores.

Por lo anterior el Instituto Mexicano del Seguro social cuenta con programas enfocados a la atención del AM, como lo son: El Plan Estratégico de Geriatria, el Programa de envejecimiento activo, Plan geriátrico Institucional "GERIATRIMSS" además que se dispone del Centro de Atención Social a la Salud de las y los Adultos Mayores "CASSAAM" en la Delegación Norte del Distrito Federal.

Por lo anterior es necesario contar con herramientas clínicas para la prevención diagnóstico y tratamiento oportuno de la población de los adultos mayores en riesgo, siendo las deficiencias vitamínicas parte de estas complicaciones (An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011).

3.2 OBJETIVO

La Guía de Práctica Clínica **Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el Adulto mayor en el primer y Segundo nivel de Atención** forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Incrementar las medidas preventivas para la osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el adulto mayor.
- Difundir la detección temprana de población con factores de riesgo para la osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el adulto mayor.
- Identificar las condiciones y enfermedades asociadas con la osteomalacia (deficiencia de vitamina D).
- Proporcionar recomendaciones razonadas y sustentadas basadas en la mejor evidencia científica sobre el tratamiento no farmacológico y farmacológico en pacientes con osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el adulto mayor.
- Unificar criterios en la prevención, diagnóstico y tratamiento de la osteomalacia en el adulto mayor.
- Estandarizar el seguimiento y vigilancia del paciente con osteomalacia por deficiencia de vitamina D en el adulto mayor.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3 DEFINICIÓN

Osteomalacia: Enfermedad metabólica ósea que se caracteriza por alteración de la mineralización ósea, con frecuencia relacionada con alteraciones del metabolismo de la vitamina D y del fosfato (Peris, 2011), se caracteriza por un ablandamiento de los huesos, los cuales tienen a inclinarse (deformación) y fracturarse (FAO, 2013, Peris, 2011)

Deficiencia de vitamina D: Se define a la presencia de niveles de vitamina 25(OH)D debajo de 20 ng/ml o 50 nmol/litro (OMS, 2012, An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011,)




Insuficiencia de vitamina D: la presencia de niveles de vitamina 25(OH)D entre 21 a 29 ng/ml (52 a 72,5 nmol/litro) (An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011).

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES


Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de evidencias y/o recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: **Shekelle modificada**.

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

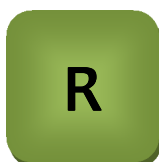
EVIDENCIA	
RECOMENDACIÓN	
PUNTO DE BUENA PRÁCTICA	

En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación, el número y/o letra representan la calidad de la evidencia y/o fuerza de la recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; las siglas que identifican el nombre del primer autor y el año de publicación se refiere a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP a través de la escala de "BRADEN" tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud</p>	<p>la Shekelle Matheson, 2007</p>

4.1 ETIOLOGÍA

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>La osteomalacia puede ser ocasionada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deficiencia o trastorno del metabolismo de la vitamina D - hipofosfatemia - Otras causas <p>En esta guía se revisará sólo por alteraciones de la vitamina D, en la cual las principales dos causas son: Por falta de exposición solar o aporte exógeno, y por mala absorción intestinal.</p>	<p>III (Shekelle) <i>Peris, 2011</i></p> <p>III (E. Shekelle) <i>An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011</i></p> <p>IV (E. Shekelle) <i>Vitamin D testing protocol, 2010</i></p>
	<p>Las entidades clínicas relacionadas con deficiencia de vitamina D son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fibromialgia - Edad de 60 años o más - Osteoporosis - Artritis reumatoide - Obesidad o síndrome metabólico - Síndrome de malabsorción - Enfermedades cardiovasculares - Insuficiencia renal crónica - Hiperparatiroidismo - Depresión - Uso crónico de corticosteroides - Historia personal de no exposición al sol ya sea en hogares familiares o casa hogar) - Deficiencia de ingesta de alimentos ricos en vitamina D y calcio. 	<p>A (Guideline Recommendations , 2009)</p> <p>C (E. Shekelle) <i>An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011</i></p>



El médico en su historia clínica o nota médica debe de sospechar documentar probable deficiencia de vitamina D a los personas con:

- Dolores musculo esqueléticos incluyendo la Fibromialgia
- Edad de 60 años o más
- Osteoporosis
- Artritis reumatoide
- Obesidad o síndrome metabólico
- Síndrome de malabsorción
- Enfermedades cardiovasculares
- Insuficiencia renal crónica
- Hiperparatiroidismo
- Depresión
- Uso crónico de corticosteroides
- Historia personal de no exposición al sol ya sea en hogares familiares o casa hogar)
- Deficiencia de ingesta de alimentos ricos en vitamina D y calcio.



La fuente principal de vitamina D para niños y adultos es la exposición a la luz solar natural y por la ingesta de algunos alimentos, aunque esta última no es relevante ya que muy pocos alimentos contienen a la vitamina D natural en cantidades suficientes para los requerimientos por lo que algunos alimentos han sido fortificados como lo son: leche de vaca, de soya o de arroz.



Los procesos de síntesis de vitamina D en la piel con la exposición al sol son menos eficientes conforme avanza la edad, contribuyendo en gran parte por la pérdida de la movilidad lo que disminuye a exposición al sol, con sedentarismo en habitaciones cerradas, ya sea en hogares familiares o en casa hogares.



La suplementación en los alimentos tiene como fin proteger contra la desnutrición o deficiencias vitamínicas en el mundo.

C
(E. Shekelle)
*An Endocrine Society
Clinical Practice Guideline,
2011*

Buena
*(Guideline
Recommendations ,
2009)*

IV (Shekelle)
WHO, 2012.

III
(E. Shekelle)
*An Endocrine Society
Clinical Practice Guideline,
2011*

IV
(E. Shekelle)
*Vitamin D testing
protocol., 2010*

III
(Shekelle)
Boucher, 2012

IV
(Shekelle)
WHO, 2012

E	<p>Los alimentos con valores más altos en vitamina D y calcio se observan en la tabla 1 y 2.</p> <p>Los alimentos más representativos con mayor contenido de vitamina D son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las setas (1660 UI/100g) - Atún (236 UI/100g) - Pescado bonito (800 UI/100g) - Salmón enlatado (624UI/100g) 	<p>III <i>An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011</i></p> <p>III (E. Shekelle) <i>Masvidal, 2012</i></p>
R	<p>Es recomendable el uso de alimentos fortificados y ricos en vitaminas y minerales, en las poblaciones vulnerables o susceptibles de presentar deficiencias de estos elementos.</p> <p>Se debe de fomentar la alimentación con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las setas - Atún -Pescado bonito - Salmón ahumado 	<p>D (Shekelle) <i>WHO 2012</i></p> <p>C (E. Shekelle) <i>An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011</i></p> <p>Buena <i>(Guideline Recommendations , 2009)</i></p>
	<p>Los alimentos recomendados a los pacientes con factores de riesgo de vitamina D serán de acuerdo a las características clínicas (comorbilidad como hipertensión o insuficiencia renal), factibilidad y disponibilidad) (Anexo 5.3 tabla 4.5)</p>	<p>Punto de Buena Práctica</p>
E	<p>Otra importante causa de deficiencia de vitamina D es exposición inadecuada a la luz solar, el uso de un protector solar con un factor de protección solar de 30, reduce la vitamina D en la síntesis de la piel en más de un 95%.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011</i></p>
E	<p>Las altas concentraciones de melanina en personas con piel oscura filtra la radiación ultravioleta generando menor síntesis de vitamina D.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>OHTAC Recommendation, 2010</i></p>
E	<p>La incidencia de los rayos UVB disminuye con el aumento de latitud, debido a que el ángulo oblicuo con el que la luz solar alcanza la atmósfera hace que el recorrido a través de ella sea mayor y se produzca una mayor dispersión y absorción de los rayos UV.</p> <p>Los rayos penetran más oblicuamente en las horas más tempranas y más tardías del día, que es entre las 10 y las 15 horas (hora solar) en primavera, verano y otoño.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Masvidal , 2012</i></p>



La mejor exposición de rayos UV para la absorción de Vitamina D3 equivalente a 3000 UI debe ser en brazos y piernas.

III
(E. Shekelle)
An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011



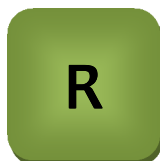
Existe una relación inversa de suero de 25 (OH) D y el índice de masa corporal (IMC) >30 kg/m², la obesidad está asociada con la deficiencia de vitamina D.

III
(E. Shekelle)
An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011



Debe recomendarse exposición a la luz ultravioleta solar para prevenir o tratar al adulto.

2 0000
(E. task force)
An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011



En las poblaciones de latitud alta se debe de fomentar la exposición al sol entre las 10 y las 15 horas (hora solar) en primavera, verano y otoño, complementando con el fomento de alimentos ricos en vitamina D.

C
(E. Shekelle)
Masvidal, 2012



La exposición solar debe ser de acuerdo al tono de piel, el tiempo de exposición y el uso de protectores solares.

C
(E. Shekelle)
An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011



Las personas con un tono de piel naturalmente oscura tienen protección solar natural y requieren por lo menos tres a cinco veces de exposición más para hacer la misma cantidad de vitamina D comparado con una persona de piel blanca.

C
(E. Shekelle)
An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011
Buena
(Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)



Los requerimientos de vitamina D son acorde a los grupos de edad, en los adultos mayores es de 400-600UI/día) (Anexo 5.3 tabla 3,4).

2 0000

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)

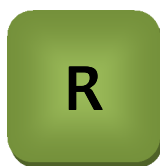
Pobre

(Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)

2 0000

(E. task force)

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)



En los pacientes con factores de riesgo se debe promover la ingesta diaria recomendada de vitamina D en pacientes con riesgo de deficiencia y de acorde a la edad.

2 0000

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)

C

(Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)



Sugerimos que todos los adultos 50 años o más requieren por lo menos 600 y 800 UI / día, respectivamente, de vitamina D para maximizar la salud de los huesos y la función muscular. Además proporciona todo el potencial de beneficios para la salud esquelética.

2 0000

E. task force

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)



Para aumentar el nivel de sangre 25 (OH) D por encima de 30 ng / ml requiere al menos 1500-2000 UI / día de suplementos de vitamina D.

2 0000


(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)

Buena/Moderada

(Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)

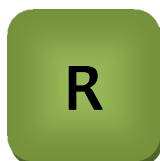


Otras causas de deficiencia vitamina D son: pacientes con cirugía bariátrica, síndrome de mala absorción, insuficiencia renal, hiperparatiroidismo primario, con uso crónico de fármacos; anticonvulsivos (fenitoína), retrovirales para tratamiento de SIDA, glucocorticoides, antifúngicos, obesidad, síndrome metabólicos (Ver tabla 2).

R	<p>En pacientes con cirugía bariátrica, o síndrome de mala absorción, síndrome nefrótico, hiperparatiroidismo primario, con uso crónico de fármacos; anticonvulsivos (fenitoína), retrovirales para tratamiento de SIDA, glucocorticoides o antifúngicos se deben proporcionar suplementos de vitamina D, considerando que la dosis puede ser necesaria al menos dos o tres veces para su grupo de edad para cubrir sus requerimientos.</p>	<p>2 0000 (An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011) Buena/Moderada <i>(Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)</i></p>
E	<p>El IMC en los adultos mayores se estima entre 22 a 27Kg/m² normal, mayor a 27 se considera sobrepeso y obesidad mayor de 30Kg/m²</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>GPC Evaluación y control nutricional del adulto mayor en el primer nivel Cenetec, 2009</i> Punto de Buena Práctica</p>
	<p>La prevención de vitamina D debe contemplar los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una exposición solar acorde a tono de piel y horarios • Acorde a la edad • Un plan nutricional en alimentos con rico aporte de vitamina D y Calcio. • Características de salud de cada paciente 	

4.2 MANIFESTACIONES CLÍNICAS (IMAGEN 1)

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>Las manifestaciones clínicas más frecuentes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolor en los huesos de la pelvis, parte baja de espalda, columna, parrilla costal o piernas, siendo de leve a severo. - Debilidad y dolor muscular (frecuente en cintura pelviana) - Presencia de sensibilidad dolorosa en tibias u otros huesos. - Deformidades en tórax (en campana) y esternón (en quilla) - Marcha con pies separados en forma de arco, tipo "Pato" con deformidades de la pelvis. 	<p>III (Shekelle) <i>Peris, 2011</i> III (Shekelle) <i>FAO, 2013</i> III (Shekelle) <i>Boucher, 2012</i></p>

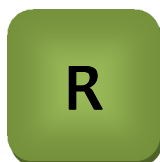


El examen físico del paciente con sospecha de vitamina D incluye:

- ✓ Inspección general con enfoque en pelvis, miembros pélvicos.
- ✓ Descripción del color de piel
- ✓ Dolor en áreas óseas a la exploración

BUENA

(Guideline
*Recommendations for the
diagnosis and
management of vitamin D
deficiency in adults.*
Austin, 2009)



Se debe de sospechar la presencia de osteomalacia (deficiencia de vitamina D) ante un paciente adulto mayor con:

- Dolor en los huesos de la pelvis, parte baja de espalda, columna, parrilla costal o piernas
- Alteraciones en su marcha tipo "Pato"

C

(Shekelle)

Peris, 2011

C

(Shekelle)

FAO, 2013

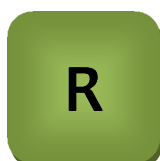


La osteomalacia o raquitismo del adulto cursa con una mineralización insuficiente de la cortical y la esponjosa del hueso maduro, lo que origina pérdida de la fuerza del hueso trabecular, reducción de la zona cortical y los huesos se vuelven susceptibles a las fracturas.

III

(Shekelle)

Masvidal, 2012



Ante la presencia de una fractura se debe de investigar deficiencia de vitamina D u osteomalacia con un interrogatorio dirigido a descartar factores de riesgo.

C

(Shekelle)

Masvidal, 2012



En los pacientes adultos mayores con dolores osteomusculares marcha tipo "Pato" se debe investigar deficiencia de vitamina D u Osteomalacia.

Punto de Buena Práctica

4.3 ESTUDIOS DE LABORATORIO Y GABINETE

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	<p>III (Shekelle) <i>Perir, 2011</i></p> <p>III (Shekelle) <i>Bocuher, 2012</i></p> <p>III (Shekelle) <i>OHTAC Recommendation, 2010</i></p> <p>III (Shekelle) <i>(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)</i></p> <p>A <i>(Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)</i></p>
El diagnóstico de osteomalacia por deficiencia de vitamina se fundamenta en manifestaciones clínicas, radiológicas (estudio radiológico óseo) y determinación en plasma de vitamina D (1,25-dihydroxyvitamin D).	



El diagnóstico de osteomalacia por deficiencia de vitamina es ante la presencia de:

- Manifestaciones clínicas (dolor osteomuscular, deformidades óseas tórax, pelvis y piernas en el adulto mayor)
- Radiológicas (estudio radiológico óseo con deformidades óseas)
- Determinación en plasma de vitamina D (1,25-dihydroxyvitamin D) en casos de contar con el recurso.



La determinación de los niveles de vitamina D (1,25-dihydroxyvitamin D) en plasma es el estudio diagnóstico definitivo de deficiencia de vitamina D.

Los valores deseables o normales de vitamina D son de ≥ 30 ng/ml, niveles menores indican deficiencia.

1/0000

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)

D (Shekelle)

Guideline for Vitamin D Testing and Supplementation in Adults Toward Optimized Practice, 2010

A

(Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)

IV

(Shekelle)

Guideline for Vitamin D Testing and Supplementation in Adults Toward Optimized Practice, 2010

IV

(Shekelle)

WHO, 2012

IV

(Shekelle)

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)

III

(Shekelle)

Bocunher, 2012

IV

(Shekelle)

Guideline for Vitamin D Testing and Supplementation in Adults. 2012

A/B

(Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)

<p>R</p>	<p>La determinación de niveles séricos de 1,25-dihydroxyvitamina D no está recomendado de uso rutinario en población general sólo sería en grupos de riesgo o sospecha de deficiencia de vitamina D</p>	<p>1/0000 (An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011) D (Shekelle) Guideline for Vitamin D Testing and Supplementation in Adults Toward Optimized Practi, 2010 A (Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin, 2009)</p>
<p>E</p>	<p>La determinación de los niveles séricos de la vitamina D en sangre es a través de varias técnicas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Radioinmunoensayo (RIA) ➤ Ensayos de unión de proteínas (CPBA) ➤ Cromatografía líquida-espectrometría <p>Estos pueden dar resultados diferentes con inter-ensayo de variación que alcanza hasta un 25% y con variación intra-ensayo del 10%.</p>	<p>IV (Shekelle) <i>Clinical Utility of Vitamin D Testing Ontario, 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>La determinación de los niveles séricos de la vitamina D en sangre puede ser por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Radioinmunoensayo ➤ Ensayos de unión de proteínas (CPBA) ➤ Cromatografía líquida-espectrometría 	<p>D (Shekelle) <i>Clinical Utility of Vitamin D Testing Ontario, 2010</i></p>
<p>R</p>	<p>Las características radiográficas de la osteomalacia son descalcificación ósea generalizada, y las deformidades óseas presentes debiéndose hacer diagnóstico diferencial con Osteoporosis.</p>	<p>III (Shekelle) <i>FAO, 2013</i></p>

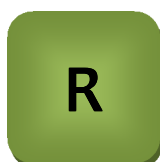


Ante la sospecha clínica de Osteomalacia se debe solicitar estudio radiológico óseo y si es posible determinación en plasma de vitamina D (1,25-dihydroxyvitamin D)

C
(Shekelle)
Peris, 2011

III
(Shekelle)
Boucher, 2012

2 0000
(An Endocrine Society
Clinical Practice Guideline,
2011)



Aunque el corte de valores mínimos normales varían en algunos reportes, la Organización Mundial de salud establece que los niveles normales son de ≥ 30 ng/ml y deficiencia leve de 20 a 30 ng/ml.

IV
(Shekelle)
WHO, 2012

III
(Shekelle)
Neutze, 2013

III
(Shekelle)
Peris, 2011

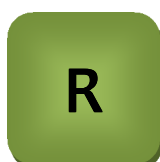


En la osteomalacia se puede encontrar hipocalcemia, hipofosfatemia y aumento de la fosfatasa alcalina con elevación de la paratohormona (PTH).

III
(Shekelle)
Bocuher, 2012

IV
(Shekelle)
Clinical Utility of Vitamin
D Testing Ontario, 2010

IV
(Shekelle)
An Endocrine Society
Clinical Practice Guideline,
2011



Otros estudios complementarios son en la osteomalacia se deben determinar niveles en sangre de:

- ✓ Calcio
- ✓ Fósforo
- ✓ Fosfatasa alcalina
- ✓ Paratohormona(PTH)

Siempre y cuando se cuente con el recurso.

C
(Shekelle)
Peris, 2011

C
(Shekelle)
Bocuher, 2012

C
(Shekelle)
Clinical Utility of Vitamin
D Testing, 2010

D
(Shekelle)
An Endocrine Society
Clinical Practice Guideline,
2011





En las unidades de primer nivel los estudios de laboratorio y gabinete disponibles y útiles para el diagnóstico de osteomalacia son:

- Estudio radiológico óseo
- Determinación de fosfatasa alcalina
- En caso de no contar con estas pruebas diagnósticas deben enviarse a segundo nivel.

Punto de Buena Práctica

4.4 TRATAMIENTO

4.4.1 FARMACOLÓGICO TABLA 2, 3 Y 4, CUADRO I)

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	En la deficiencia de vitamina D el tratamiento consiste en la administración de esta vitamina.	III (Shekelle) Boucher, 2012
		IV (E. Shekelle) Vitamin D testing protocol, 2010
		III (Shekelle) Neutze, 2013
		III (Shekelle) Peris, 2011
		A (Shekelle) Bischoffi, 2009
	En pacientes con deficiencia de vitamina D se debe de indicar vitamina D en sus diversas formas (Calcitriol o Ergocalciferol D2, o si se contara con el recurso con colecalciferol o D3.	2/0000 (An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)
		D (Shekelle) Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand, 2012
		IV (Shekelle) OMS, 2012
		IV (Shekelle) Vitamin D testing protocol, 2010



La vitamina D es una vitamina liposoluble, relacionada con el colesterol, los dos esteroides importantes más activos son dos: el Colecalciferol (D3) y Ergocalciferol (D2), actúa como hormona. El calcitriol (1-25 (OH)₂ vitamina D) es el metabolito más activo del colecalciferol (D3) o vitamina D.



El calcitriol (1-25 (OH)₂ vitamina D) combinada con calcio y colecalciferol mostró mayor eficacia en la densidad mineral ósea en pacientes postmenopáusicas con osteopenia u osteoporosis en comparación al uso de calcio y colecalciferol sólo.



La vitamina D3 o colecalciferol es la más efectiva en la prevención de las fracturas no vertebrales, ya que produce mayores niveles de 25-hidroxivitamina D en sangre en comparación con el ergocalciferol o vitamina D2, por lo que se requiere menor dosis de la D3.



En pacientes con causas secundarias de deficiencia de vitamina D debe realizarse cuantificación sanguínea y mantener por encima de 30 ng / ml se requieren al menos 1500-2000 UI / día de suplementos de vitamina D

IV
(Shekelle)
An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011

III
(Shekelle)
Neutze, 2013

III
(Shekelle)
Clinical Utility of Vitamin, 2010

Ib
(Shekelle)
Wei-bo, 2009

IV
(Shekelle)
An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011

III
(Shekelle)
Neutze Dana, 2013

III
(Shekelle)
Clinical Utility of Vitamin D Testing. Ontario, 2010

Ib
(Shekelle)
Wei-bo, 2009

Ia
(Shekelle)
Bischoffi, 2009

III
(Shekelle)
Neutze, 2013

2 0000
(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)



La toxicidad de la vitamina D es mínima en dosis terapéuticas al ser una vitamina necesaria al organismo se han reportado pocos eventos adversos, la OMS considera que en dosis menores a 4, 000 UI al día son seguras.

IV
(Shekelle)
(OMS, 2012)

*Vitamin D testing
protocol, 2010*

IV
(Shekelle)

*Guideline for Vitamin D
Testing and
Supplementation in
Adults, 2012*

IV
(Shekelle)

*Vitamin D and health in
adults in Australia and
New Zealand: a position
statement, 2012*

2/0000

*(An Endocrine Society
Clinical Practice Guideline,
2011)*

D
(Shekelle)

*Guideline for Vitamin D
Testing and
Supplementation in
Adults, 2012*

D
(Shekelle)

*Vitamin D and health in
adults in Australia and
New Zealand , 2012*

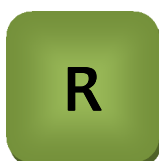
IV
(Shekelle)

(OMS, 2012)

*Guideline for Vitamin D
Testing and
Supplementation in
Adults, 2012*



La administración inicial de vitamina D sin estudio previo de medición sobre niveles en plasma de vitamina D, puede ser apropiado en los pacientes con datos de deficiencia de vitamina D.



La Sociedad de endocrinólogos recomienda la dosis de vitamina D en los pacientes adultos con deficiencia de la siguiente manera:

- Dosis diaria de 6,000 a 10,000 UI vitamina D.
- Con dosis mantenimiento de 1,500 a 2,000 IU/día para conservar niveles séricos de vitamina D en sangre igual a mayor a 30 ng/ml.

2/0000

*(An Endocrine Society
Clinical Practice Guideline,
2011)*

<p>R</p>	<p>El facultativo puede indicar en forma preventiva vitamina D sin riesgo de toxicidad, en dosis de ≤ 4000 UI al día.</p>	<p>D (Shekelle) <i>Vitamin D testing protocol, 2010</i></p> <p>D (Shekelle) <i>Guideline for vitamin d testing a suplementes 2012</i></p>
<p>E</p>	<p>La desaparición de las anomalías clínicas, químicas y radiológicas suelen observarse entre los 3 a 6 meses de tratamiento farmacológicos.</p>	<p>D (Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand , 2012</i></p> <p>III (Shekelle) <i>Peris, 2011</i></p> <p>C (Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand , 2012</i></p>
<p>R</p>	<p>El médico debe revalorar al paciente con tratamiento con vitamina D entre 3 a 6 meses para valorar su mejoría y ajustar dosis.</p>	<p>C (Shekelle) <i>Peris, 2011</i></p> <p>C (Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand , 2012</i></p> <p>A (Shekelle) <i>Vieth , 2001</i></p>
<p>R</p>	<p>El manejo debe ser multidisciplinario personal médico y personal de nutrición.</p>	<p>C (Shekelle) <i>Peris , 2011</i></p> <p>(Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand , 2012</i></p> <p>A (Shekelle) <i>Vieth , 2001</i></p>

R	En pacientes con obesidad y síndrome de malabsorción intestinal debe administrarse altas dosis de vitamina D considerándose hasta dos a 3 veces de la dosis estándar (1200-1800 UI).	2/0000 (An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)
R	En la deficiencia nutricional de vitamina D (25) HD menor de 20 ng/ml requiere iniciar con dosis inicial oral de 50 000 semanal durante 6 a 8 semanas y posteriormente entre 800 000 a 1000 UI diariamente algunos pacientes requieren mayor tiempo de duración de vitamina D, estando recomendado durante 3 a 6 meses de tratamiento debiéndose ajustar la dosis de acuerdo a la absorción y niveles plasmáticos de cada paciente.	C (Shekelle) Peris, 2011
R	En pacientes con hiperparatiroidismo primario la administración de vitamina D es necesaria debiéndose monitorizar los niveles de calcio y detectar oportuna hipercalcemia.	20000 (An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)
E	La dosis diaria o semanal muestra la misma eficacia, la dosis dependerá del grado de deficiencia. La dosis se puede ajustar según los niveles de 25-hidroxivitamina sanguínea o según el grado de deficiencia (tabla 4).	C (Shekelle) Boucher, 2012 C (Shekelle) Neutze, 2013
E	En los pacientes de 70 años con exposición solar e ingesta alimenticia mínima se debe administrar suplementos de vitamina D en dosis de 800 UI/día.	IV (Shekelle) Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand, 2012
E	La vitamina D combinada con calcio ha mostrado reducción de caídas y fracturas, no así el uso de calcio sólo.	Ia (Shekelle) Murad, 2011 III (Shekelle) Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand, 2012



El mayor costo-utilidad se observa cuando se administra la vitamina D en pacientes post tiroidectomía en forma selectiva en comparación al uso en forma rutinaria.

**Ib
(Shekelle)**

Wang, 2011

**IV
(Shekelle)**

Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand , 2012



La administración de vitamina D debe ser en pacientes seleccionados con altas posibilidades de deficiencia o con factores de riesgo (Edad mayor de 60 años, poca exposición al sol, postmenopausia, obesidad etc.)

**Ib
(Shekelle)**

Wang, 2011

**IV
(Shekelle)**

Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand , 2012



La administración de vitamina D y calcio están recomendados en los adultos mayores con fines de reducir las caídas y fracturas.

**Ib
(Shekelle)**

Wang, 2011

**IV
(Shekelle)**

Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand , 2012



La hipercalciuria e hipercalcemia son los efectos adversos más comunes en la administración inadecuada de la vitamina D, lo que puede aumentar la incidencia de nefrolitiasis.

**C
(Shekelle)**

Peris, 2011

**C
(Shekelle)**

Loza, 2011

**D
(Shekelle)**

Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand , 2012



La ingesta excesiva de vitamina D puede ser dañina principalmente en el paratiroidismo primario y sarcoidosis.

**IV
(Shekelle)**

(OMS, 2012)

**IV
(E. Shekelle)**

Vitamin D testing protocol, 2010

E	En un metanálisis que analizo el uso de vitamina D combinado con calcio en adultos mayores se observó aumento de nefrolitiasis e hipercalcemia, aunque tuvieron un intervalo de confianza muy amplio.	Ia (Shekelle) <i>Bjelakovic, 2011</i>
R	Interrogar y documentar en expediente clínico datos de nefrolitiasis, y de hipercalcemia a través de estudios de laboratorio en los pacientes que se les ha administrado dosis altas de vitamina D.	A (Shekelle) <i>Bjelakovic, 2011</i> C (Shekelle) <i>Peris, 2011</i> C (Shekelle) <i>Loza, 2011</i> D (Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand, 2012</i>
E	La hipercalcemia, se observa cuando los niveles de 25.OHD alcanza niveles de 220 nmo/L.	III (Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand, 2012</i>
R	Evitar la hipercalcemia superior a 250- 300 mg/día, hiperfosfatemia y alteraciones en la función renal, por lo que debe contar con determinación de calcio en plasma, fosfatos y pruebas funcionales renales.	C (Shekelle) <i>Peris, 2011</i> C (Shekelle) <i>Loza, 2011</i> D (Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand, 2012</i>
E	Está contraindicado el uso de vitamina D en pacientes con hipersensibilidad a sus componente al igual de hipervitaminosis D.	III (Shekelle) <i>Loza, 2011</i>

4.5 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

4.5.1 ESTILOS DE VIDA, NUTRICIÓN Y EXPOSICIÓN AL SOL (TABLA 5 Y 6)

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El tratamiento no farmacológico consiste en exposición a la luz solar, alimentación fundamentada en alimentos ricos en vitamina D y actividad física de acuerdo a las características de los pacientes.	<p>2 0000 <i>(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)</i></p> <p>III (E. Shekelle) <i>(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)</i></p> <p>III (Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand: a position statement, 2012</i></p>
R	<p>Debe recomendarse y documentarse en notas médicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exposición a la luz solar - Alimentación fundamentada en alimentos ricos en vitamina D (referencia a nutrición) - Actividad física de acuerdo a las características de los pacientes. 	<p>2 0000 <i>(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)</i></p> <p>III (E. Shekelle) <i>(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)</i></p> <p>III (Shekelle) <i>Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand: a position statement, 2012</i></p>
E	La exposición a la luz ultravioleta ha mostrado aumentar la transformación y absorción de la vitamina D siendo la principal fuente de producción.	<p>2 0000 <i>(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)</i></p>



La exposición solar durante 10 minutos mínimos entre las 10 a 15 horas del día, muestra una absorción de vitamina D de 3000 UI/día.

III
(E. Shekelle)

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)

III
(Shekelle)

Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand: a position statement, 2012



Debe recomendarse y documentarse en notas médicas exposición solar durante 10 minutos mínimos en verano y si fuera en invierno de preferencia con brazos expuestos entre 30 o 40 minutos de las 10 a 15 horas del día.

III
(E. Shekelle)

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)

III
(Shekelle)

Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand: a position statement, 2012



En las personas de piel claras recomendar exposición solar con brazos descubiertos durante 6-7 minutos a media mañana o tarde en verano, si es invierno debe ser con mayor área corporal descubierta y por un tiempo mayor (7-40 minutos).

C
(Shekelle)

Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand: a position statement, 2012



La ingesta diaria recomendada de vitamina D para los pacientes con deficiencia debe ser acorde a la edad y comorbilidad. (Cuadro 3 Y 4)

2 0000

(An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)



En la evaluación posterior al tratamiento se debe de documentar la evolución clínica y de laboratorio disponible (niveles séricos de vitamina D, calcio sérico, fosfato, pruebas o estudios radiológicos) considerando la meta principal la evolución clínica referida.



Punto de Buena Práctica



El equipo de salud debe realizar una valoración nutricional individualizada (talla, peso, IMC, cintura/cadera y muñeca), así como identificar alimentos altos en vitamina D y calcio con fines de establecer un plan nutricional.



Punto de Buena Práctica

4.6 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	En pacientes con administración con vitamina D más calcio se debe vigilar la presencia de hipercalcemia por el riesgo de nefrolitiasis.	A (Shekelle) <i>Bjelakovic, 2011</i>
	El servicio de nutrición debe valorar al paciente con deficiencia de vitamina D y Calcio con un intervalo máximo de 3 meses, se sugiere que acuda el paciente acompañado de su cuidador, en caso de contar con él o ella.	Punto de Buena Práctica


4.7 CRITERIOS DE REFERENCIA

4.7.1 DE PRIMER A SEGUNDO NIVEL

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	Los pacientes con deficiencia de vitamina D tratados y sin respuesta deben ser enviados a médicos especialista para su valoración (Medicina Interna, Geriátrica o Reumatología).	Punto de Buena Práctica
	En pacientes con enfermedades que asocian deficiencia de vitamina D deben tener un manejo multidisciplinario.	Punto de Buena Práctica

4.8 CRITERIOS DE CONTRA-REFERENCIA

4.8.1 DE SEGUNDO A PRIMER NIVEL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 Serán contrareferida los pacientes con deficiencia de Vitamina D con respuesta favorable al tratamiento de médico especialista.	Punto de Buena Práctica

5. ANEXOS

5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **Deficiencia de vitamina D en el adulto mayor (osteomalacia)**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en Inglés y español
- Documentos publicados los últimos 5 años (rango recomendado) o, en caso de encontrarse escasa o nula información, documentos publicados los últimos 10 años (rango extendido).
- Documentos enfocados Prevención, diagnóstico y tratamiento.

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

Estrategia de búsqueda

5.1.1 PRIMERA ETAPA

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema Osteomalacia por deficiencia de vitamina D en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el(los) término(s) **Osteomalacia MeSh**. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 419 resultados, de los cuales no se utilizaron 20 documentos, no localizando guías por esta etapa pertinentes y de utilidad en la elaboración de la guía.

Búsqueda	Resultado
<Búsqueda de PubMed correspondiente>.	419 documentos obtenidos como resultado>

Algoritmo de búsqueda:

- Osteomalacia/diagnosis"[Mesh] OR "Osteomalacia/epidemiology"[Mesh]
- "Osteomalacia/etiology"[Mesh] OR "Osteomalacia/therapy"[Mesh]
- "Osteomalacia/ OR "Osteomalacia/therapy"[Mesh]or
- "Osteomalacia/complications"[Mesh] OR OR "Osteomalacia/therapy"[Mesh]
- Filters: published in the last 10 years) Search "Osteomalacia/complications"[Mesh]
- "Osteomalacia/diagnosis"[Mesh] OR " Humans;
- Aged: 65+ years or "Osteomalacia/;
- Humans; Aged: 65+ years PDAT]] 20/03/2013

Se argumenta extender la búsqueda a 10 años en caso de no encontrarse información o de ser ésta muy escasa y se indica cuántos resultados se obtuvieron y, de éstos, cuántos se utilizaron.

Búsqueda	Resultado
<Búsqueda de PubMed correspondiente>.	419 de documentos obtenidos como resultado>

5.1.2 SEGUNDA ETAPA

(Aplica en caso de tener acceso a bases de datos por suscripción)

En esta etapa se realizó la búsqueda en tripdatabase con el término osteomalacia. Se obtuvieron 21 resultados de los cuales se utilizaron 3 documentos utilizados documentos en la elaboración de la guía.

5.1.3 TERCERA ETAPA

(En caso de no tener acceso a base de datos, aplica la Segunda Etapa)

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término osteomalacia. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

Sitios Web	# de resultados obtenidos	# de documentos utilizados
Cochrane.bvsalud.org	7	1
http://www.guidelines.gov	4	4
Total		

En los siguientes sitios Web no se obtuvieron resultados:

<http://www.nice.org.uk/>,

5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN

LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

Task Force Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline

Evidencia	Círculos cerrados calidad
	× 0
Muy baja calidad	× 0000
Baja calidad	× × 0000
Moderada calidad	× × × 0000
Alta calidad	× × × × 0000

Recomendación	Significado
1	Se recomienda
2	Se sugiere

Esquema de clasificación de evidencias y recomendaciones de la Guía “Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. 2009 “

Evidencia	
Buena	La evidencia incluye resultados consistentes de estudios bien diseñados y bien realizados en poblaciones representativas que directamente evalúan los efectos sobre los resultados de salud.
Regular	La evidencia es suficiente para determinar los efectos sobre los resultados de salud, pero la fuerza de la evidencia está limitada por la cantidad, calidad o consistencia de los estudios individuales, la generalización de la práctica de la rutina o en los resultados de salud.
Pobre	La evidencia es insuficiente para evaluar los efectos sobre los resultados de salud debido al número limitado de estudios o su poder, con defectos importantes en su diseño o conducción, deficiencia en la cadena de pruebas, o la falta de información sobre resultados importantes en la salud.
Recomendaciones de The U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF)	
A	El USPSTF recomienda que los médicos que proporcionan el servicio a los pacientes elegibles con buena evidencia de que el servicio mejora los resultados de salud importantemente y concluye que los beneficios superan ampliamente los daños.
B	El USPSTF recomienda que los médicos que proporcionan este servicio a los pacientes elegibles con al menos justa evidencia de que el servicio mejora los resultados de salud en forma importante y concluye que los beneficios superan los daños.
C	El USPSTF no hace ninguna recomendación a favor o en contra de la prestación del servicio de rutina. El USPSTF encontró a la menos justa evidencia de que el servicio puede mejorar los resultados de salud pero concluye que el balance de riesgos y beneficios están demasiado cerca para justificar una recomendación.
D	El USPSTF hace recomendaciones rutinariamente contra la prestación del servicio a los pacientes asintomáticos. El USPSTF encontró al menos evidencia razonable de que el servicio es ineficaz o muestra daños que superan los beneficios.
I	El USPSTF concluye que la evidencia es insuficiente para recomendar a favor o en contra de la prestación del servicio de forma rutinaria. La evidencia de que el servicio es eficaz es deficiente, de mala calidad o en conflicto y el equilibrio entre los beneficios y los daños no pueden ser determinados.

5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA

TABLA 1 CAUSAS DE OSTEOMALACIA

<ul style="list-style-type: none"> • Falta de exposición solar o de aporte exógeno de vitamina D • Malabsorción de la vitamina D <ul style="list-style-type: none"> Resección gástrica o intestinal, derivación yeyuno-ileal Enfermedad celíaca Enfermedad de Crohn <ul style="list-style-type: none"> ○ Tratamiento con colestiramina ○ Colestasis crónicas ○ Déficit de 25-hidroxilación hepática ○ Hepatopatía crónica grave ○ Aumento del catabolismo de la vitamina D ○ Tratamiento antiepiléptico y tuberculostático ○ Déficit de 1-hidroxilación renal ○ Insuficiencia renal crónica ○ Déficit congénito de 1-α-hidroxilasa renal (raquitismo VDDR tipo I) ○ Pérdida renal de 25-hidroxivitamina D ○ Síndrome nefrótico ○ Anomalías del receptor de la 1,25-dihidroxivitamina D ○ Raquitismo congénito VDDR tipo II
<p>Osteomalacias hipofosfatémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Disminución de la reabsorción tubular de fosfatos ○ Congénita: raquitismo hipofosfatémico ligado al cromosoma X, raquitismo ○ Hipofosfatémico autosómico, raquitismo hipofosfatémico con ○ hipercalcúria, displasia fibrosa ○ No congénita: osteomalacia tumoral, disfunción del túbulo renal (síndrome de Fanconi, acidosis tubular renal), ○ Tratamiento con hierro intravenoso. ○ Tratamiento antirretroviral ○ Depleción de fosfato ○ Baja ingestión de fosfato asociada a la toma de antiácidos no absorbibles
<p>Otras causas de osteomalacia</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Acidosis metabólica , ureterosigmoidostomía, acidosis tubular renal ○ Asociadas a tratamiento farmacológico compuestos fluorados, bisfosfonatos, aluminio. ○ Hipofosfatasia ○ Fibrogénesis imperfecta ○ Osteomalacia axial

Fuente: Pilar Peris Diagnóstico y tratamiento de la osteomalacia por el reumatólogo, *Reumatol Clin.* 2011;7(S2):S22–S27

TABLA 2 COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS CON VITAMINA D

Alimento	Cantidad	Vitamina D (UI)
Aceite de bacalao	1 cucharada	2300
Salmon enlatado rosado	100gr	624
Sardina enlatada	100gr	480
Margarina fortificada	100gr	429
Sardinas enlatadas en aceite	100gr	332
Ostras	6 ostras	269
Hongos secos	4 hongos	249
Atún enlatado en aceite	100gr	236
Caballa enlatada en aceite	100gr	228
Camarones, langostinos	100gr	152
Arenque ahumado	100gr	120
Hongos secos	100gr	100
Leche evaporada	1 taza	97
Feche, fortificada, entera, descremada	1 taza	92
Leche chocolatada entera, descremada	1 taza	92
Manteca	100gr	56
Crema de leche	100gr	52
Queso Suizo	100gr	44
Queso parmesano	100gr	28
Yema de huevo fresco	1	27
Queso camembert	100gr	12
Queso cheddar	100gr	12
Yogur fortificado	1 taza	100
Jugo de naranja	1 taza	100
Queso fortificado	100gr	100
Exposición solar UVB	10 min	3000

Fuente Reproduced with permission from M. F. Holick: N Engl J Med 357:266–281, 2007 (3). © Massachusetts Medical Society, tabla de Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población Mexicana Editorial panamericana.

Tabla 3 Recomendaciones de vitamina D por grupo de edad

Grupo de edad	Requisito promedio (UI/día)	Ingesta diaria (UI/día)	Consumo superior (UI/día)
0- 6 meses	**	**	1000
6 – 12 meses	**	**	1500
1 – 3 años	400	600	2500
4 -8 años	400	600	3000
9 – 18 años	400	600	4000
19 – 30 años	400	600	4000
31 – 70 años	400	600	4000
Mayores 70 años	400	800	4000
Embarazadas y lactantes	400	600	4000

Fuente; Food and Nutrition board, Institute of Medicine National Academy PRESS, Washington D:C: 30 de November 2010

Tabla 4 Dosis recomendada por la Guía “Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency:An Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011”

Sanos				Deficiencia	
Grupo de edad (años)	Ingesta adecuada	Requerimiento estimado promedio	Nivel de consumo tolerado	Requerimiento estimado promedio UI	Nivel de consumo tolerado UI
19-30	400 UI	600 UI	4000 UI	1500-2000	10, 000
31-50	400 UI	600 UI	4000 UI	1500-2000	10, 000
51-70	400 UI	600 UI	4000 UI	1500-2000	10, 000
>70	400 UI	600 UI	4000 UI	1500-2000 U	10, 000

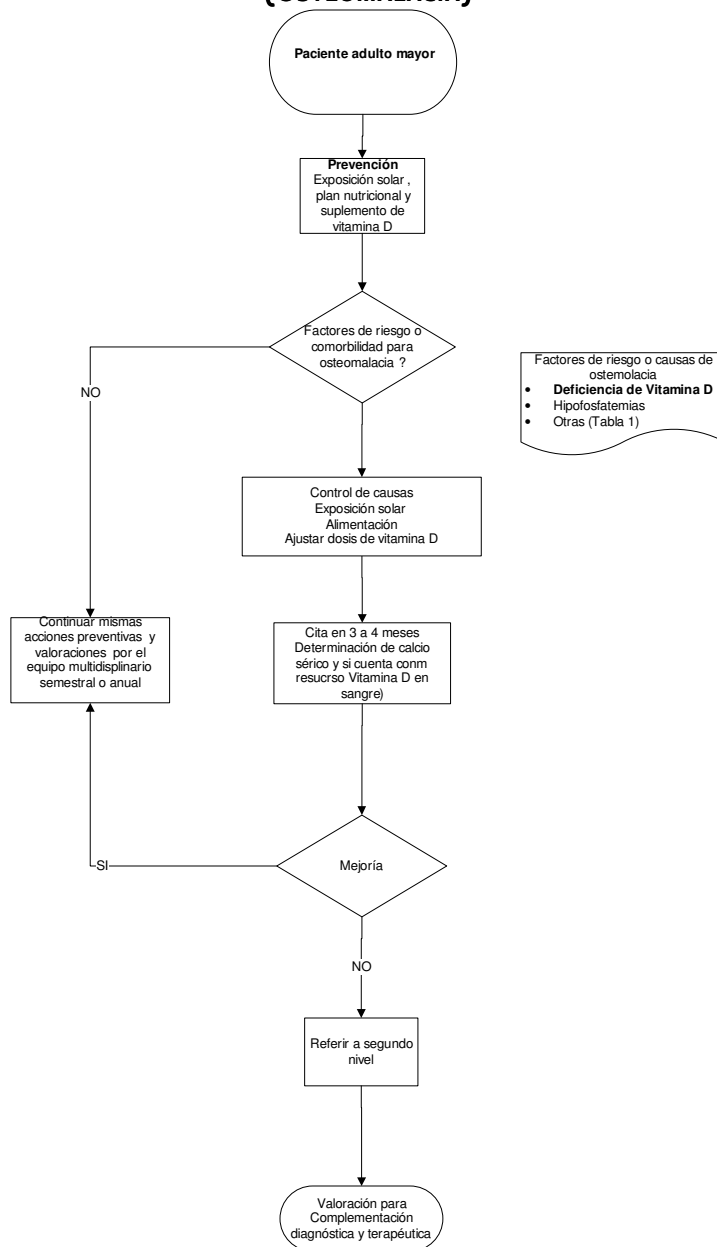
Fuente: Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency:An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab, July 2011.

IMAGEN 1 DEFORMIDADES EN EXTREMIDADES PÉLVICAS EN OSTEOMALACIA



5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO

EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DEL PACIENTE ADULTO MAYOR CON DEFICIENCIA DE VITAMINA D (OSTEOMALACIA)



5.5 LISTADO DE RECURSOS**5.5.1 TABLA DE MEDICAMENTOS****MEDICAMENTOS MENCIONADOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE OSTEOMALACIA POR DEFICIENCIA DE VITAMINA D EN EL ADULTO MAYOR DEL CUADRO BÁSICO DEL IMSS**

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
010.000.1095.00	Calcitriol. 0.25 µg	Adultos inicial 0.25 µg por día Aumentar la dosis en 2 a 4 semanas a intervalos de 0.5 a 3 µg al día	Capsula de gelatina blanda	Durante tres meses a seis y valorar según respuesta.	Nauseas vomito hipercalcemia, la cual da lugar a calcificaciones vascular generalizada. Dosis elevadas producen un ↑ calcemia y excreción urinaria de fosfato y calcio	Antagoniza el efecto terapéutico de los bloqueadores de calcio. Con tiazida aumenta el riesgo de hipercalcemia La toxicidad de vitamina D puede aparecer si ingestión diaria durante varios meses de 1.000-3.000 U/kg de peso	Hipersensibilidad al fármaco. A la vitamina D e hipercalcemia. Precauciones en pacientes con uso de digitalicos

6. GLOSARIO

Atención integral: Satisfacción de las necesidades físicas, materiales, biológicas, emocionales, sociales, laborales, culturales, recreativas, productivas y espirituales de las personas adultas mayores. Para facilitarles una vejez plena y sana se considerarán sus hábitos, capacidades funcionales, usos y costumbres y preferencias (NOM-0167-SS)

Insuficiencia de vitamina D: la presencia de niveles de vitamina 25(OH)D entre 21 a 29 ng/ml (52 a 72,5 nmol/litro). (Endocrine Society Clinical Practice Guideline, 2011)

Osteomalacia: Enfermedad metabólica ósea que se caracteriza por una alteración de la mineralización ósea, con frecuencia relacionada con alteraciones del metabolismo de la vitamina D y del fosfato (Pilar Peris, 2011), se caracteriza por un ablandamiento de los huesos, los cuales tienen a inclinarse (deformación) y fracturarse (FAO, 2013, Pilar Peris, 2011)

Deficiencia de vitamina D: Se define a la presencia de niveles de vitamina 25(OH)D debajo de 20 ng/ml (50 nmol/litro).

Osteoporosis: enfermedad esquelética caracterizada por una resistencia ósea disminuida que predispone a una persona a un riesgo aumentado de fractura.

Personas adultas mayores. Aquellas personas que cuenten con sesenta años o más de edad y que se encuentren domiciliadas o en tránsito en el territorio nacional. (Ley 0167-SSA1, diario oficial de la Federación).

Geriatria: Especialidad médica dedicada al estudio de las enfermedades propias de las personas adultas mayores.

Gerontología: Estudio científico sobre la vejes y de las cualidades y fenómenos propios de la misma.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Bjelakovic G, Gluud LL, Nikolova D, Whitfield K, Wetterslev J, Simonetti RG, Bjelakovic M, Gluud C. Vitamin D. supplementation for prevention of mortality in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 7. Art. No.: CD007470. DOI: 10.1002/14651858.CD007470.pub2.
2. Bischoff-Ferrari H, Willett W, Wong John B, Stuck MD; Andreas, Staehelin Hannes B., Orav John, Thoma Anna, Kiel Douglas P., et al .Prevention of Nonvertebral Fractures With Oral Vitamin D and Dose Dependency A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials Heike A. *Arch Intern Med.* 2009;169(6):551-561..
3. Boucher BJ. Los problemas de insuficiencia de vitamina D en personas mayores. *Envejecimiento Dis.* 2012;3(4):313-29.
4. Encuesta. ensalud. Concentraciones séricas de vitamina D en niños, adolescentes y adultos mexicanos. Revisado 05/03/2013
Disponible EN:
http://www.insp.mx/images/stories/Centros/cinys/Docs/111202_ReporteVitaminaD.pdf
5. FAO. Depósitos de Documentos. Capitulo Nutrición humana en el mundo en desarrollo 18.Raquitismo y osteomalacia.
Disponible y consultado: 28/02/2013
<http://www.fao.org/docrep/006/W0073S/w0073s0m.htm>
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w0073s/W0073S01.pdf>
6. Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline.C. *J Clin Endocrinol Metab*, July 2011, 96(7) 1911–193.
Consultado: 1/08/2013
Disponible: <http://jcem.endojournals.org/content/96/7/1911.full.pdf+htm>
7. Food and Nutrition board, Institute of Medicine National Academy PRESS, Washington D:C: 30 de November 2010 Oficina De Suplementos Dietéticos De Nih Datos Sobre La Vitamina D. Consultado 13/03/2013.
Disponible: <http://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminD-DatosEnEspanol/>
8. Guideline for Vitamin D Testing and Supplementation in Adults. 2012. Toward Optimized Practice. Adapted from: Ontario Health Technology Assessment Series 2010 and the BC Vitamin D Testing. Consultado: 1/08/2013 disponible en: www.topalbertadoctors.org
9. GPC Evaluación y control nutricional del adulto mayor en el primer nivel .Cenetec, 2009
10. Guideline Recommendations for the diagnosis and management of vitamin D deficiency in adults. Austin (TX): University of Texas at Austin, School of Nursing; 2009.
11. Joint WHO/Flour Fortification Initiative harmonization workshop for wheat and maize flour fortification. World Health Organization 2012. Document WHO-EM/NUT/259/E/09.12/40.
12. *Los adultos mayores en México al inicio del siglo XXI, ed 2005*
Consultado 11/07/2013 y siponible en:
http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/adultosmayores/adultos_mayores_web2.pdf
13. Loza Santamaría E. Suplementos de calcio y vitamina D ¿para todos?: Contrás. *Reumaatol Clin.* 2011;7(S2):S40-S45.
14. Masvidal-Aliberch R.M, Ortigosa-Gómez S, Baraza-Mendoza MC y García-Algar O. Vitamina D: fisiopatología y aplicabilidad clínica en pediatría. *An Pediatr (Barc).* 2012;77(4):279.e1-279.e10
15. Neutze D, Mounsey A. Pharmacologic Therapy for Vitamin D Deficiency. *American Family Physician.* 2013;87(4)
Consultado 10/06/2013 y disponible en: www.aafp.org/afp/2013/0215/od2.html

16. Murad MH, Elamin KB, Abu Elnour N, Elamin MB, Alkatib AA, et al. The effect of vitamin D on falls: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2011; 96(10): 2997-3006.
17. Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997, para la prestación de servicios de asistencia social para menores y adultos mayores.
Consultado: 14/07/2013 disponible en: www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/167ssa17.htm
18. OHTAC Recommendation.Clinical Utility of Vitamin D Testing. 2010
Disponible:
19. http://www.hqontario.ca/english/providers/program/ohtac/tech/recommend/rec_vitamin%20d_201002.pdf
20. Perfil sociodemográfico. Estados Unidos Mexicanos. Censo de Población y Vivienda, edición 2010, formato electrónico
Disponible: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/productos/>
21. Peris P. Diagnóstico y tratamiento de la osteomalacia por el reumatólogo, *Reumatol Clin*. 2011;7(S2):S22-S27
22. Rodríguez Sangrador M, Beltrán de Miguel B, Vives Cuadrado C, Tuni Moreiras O. Análisis comparativo del estado nutricional de vitamina D y de los hábitos de exposición solar de las participantes españolas(adolescentes y de edad avanzada) del estudio de cinco Países(Proyecto OPTIFORD). *Nutr Hosp*. 2011; 26:609-613.
23. Vitamin D testing protocol. British Columbia Medical Association: British Columbia Medical Services Commission; 2010.
24. Vitamin D and health in adults in Australia and New Zealand: a position statement. Nowson Caryl. *MJA*. 2012;196(11):1-7.
25. Vieth R, Chan PC, MacFarlane GD. Efficacy and safety of vitamin D3 intake exceeding the lowest observed adverse effect level. *Am J Clin Nutr*. 2001; 73(2):288-294.
26. Wei-bo XI, Zhong-lan ZHANG2, Hong-fu WANG3, Xun-wu MENG1, Ying ZHANG2, Guo-ying ZHU3, Xiao-ping XING1,et al.The efficacy and safety of calcitriol and/or Caltrate D in elderly Chinese women with low bone mass *Acta pharmacologica Sinica*. 2009;30 (3): 372-378.

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del Instituto Mexicano de Seguro Social y a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala UNAM a la que pertenecen los autores que elaboraron la GPC, las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano de Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Dra. Elsa Aurora Calleja Quevedo	Coordinadora Módulos Metodológicos Faculta de Estudios Superiores Iztacala Universidad Nacional Autónoma de México México, D.F.
C. José Luis Esparza Ramírez	Bibliotecólogo adscrito a UMAE HGO 3 CMN "La Raza" Delegación Norte México, D.F.
Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Lic. María Luisa Betancourt Falcó	División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dr. Ricardo Jara Espino	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfina Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador