



# **ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA**

**FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888**

**CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL**

## **Reumatología en el Perú: Necesidades y Oportunidades**

### **Introducción**

Las enfermedades reumáticas, incluyendo en este rubro las enfermedades del aparato locomotor y las enfermedades autoinflamatorias y autoinmunes, sistémicas o no, con compromiso articular o no, son causa frecuente de consulta médica, discapacidad, pérdida del empleo, e incluso de muerte prematura. Si queremos realizar acciones que redunden en beneficio de la población general, es importante enfocarse en las más frecuentes, las más impactantes o en aquellas en las cuales las medidas de promoción y prevención de la salud sean altamente recomendables y de implementación viable en nuestro medio. En este contexto, fue que se constituyó, por encargo de la Directiva de la Academia Nacional de Medicina y de su Presidente, el Dr. Agustín Iza, el Grupo de Trabajo conformado por reumatólogos peruanos y latinoamericanos de probada experiencia académica y clínica. Luego de revisar el impacto poblacional de las enfermedades reumáticas en el Perú, en términos de años de vida perdidos por muerte prematura (AVP), años vividos con discapacidad (AVD) y años de vida ajustados por discapacidad (AVISA) (Gráfica #1), así como las normas disponibles para la atención y tratamiento de estos pacientes y documentación pertinente procedente del Perú, América Latina, América del Norte y Europa, el Grupo decidió abordar dos temas fundamentales:

1. Actualización del petitorio de medicamentos actualmente disponibles en el MINSA para el manejo de enfermedades reumáticas autoinflamatorias y autoinmunes, de manera tal que -- con la evidencia documentada en la literatura disponible-- los pacientes con estas afecciones puedan ser diagnosticados tempranamente y tratados de manera consistente.



# **ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA**

**FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888**

**CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL**

2. Se aborda la osteoporosis por su importancia y efectos a nivel poblacional en términos de la ocurrencia de fracturas. Este planteamiento responde al hecho probado de que intervenciones definidas a diferentes niveles poblacionales con el objetivo de adquirir, constituir y mantener una masa ósea adecuada y prevenir o evitar las caídas. Si se adquiere una masa ósea adecuada tempranamente durante el ciclo vital y esta se mantiene durante la vida adulta, se pueden pues prevenir la ocurrencia de osteoporosis, de fracturas y de las posibles serias consecuencias de ellas incluyendo la discapacidad permanente y la muerte, particularmente en las llamadas poblaciones vulnerables.

Estos dos temas se elaborarán a continuación, sobre la base de la revisión de literatura disponible a niveles nacional, regional y mundial y de la valiosa experiencia profesional de los miembros de este Grupo de Trabajo (Apéndice #1).



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

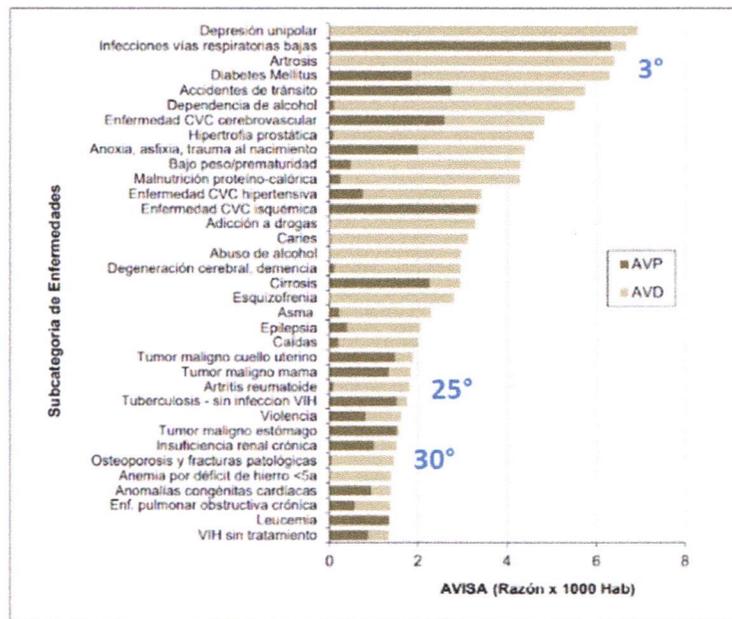
FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

## Gráfica #1

# Carga de Enfermedad Perú 2016

Gráfico N° 5. Razón de AVISA según Subcategorías de Enfermedades y componentes AVP/AVD. Perú 2016





# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

## Apéndice 1.

### Miembros del Grupo de Trabajo

**Coordinadora:** *Dra. Graciela S. Alarcón*

Profesora de Medicina (Emérita), Facultad de Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

*Jane Knight Lowe* Professor of Medicine (Emeritus), *Marnix E. Heersink* School of Medicine, The University of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama, USA

Académico de Número, Academia Nacional de Medicina, Perú

**Miembro Consultivo:** *Dr. Luis M. Vilá*

Profesor de Medicina, Director de la División de Reumatología, Alergia e Inmunología, Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico

#### **Miembros:**

*Dr. Juan Angulo Solimano*

Profesor de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Académico de Número, Academia Nacional de Medicina, Perú

*Dr. Armando Calvo Quiroz*

Profesor de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia

*Dr. Oswaldo Castañeda Jimenez*

Clínica Angloamericana, Lima. Perú

*Dr. Manuel F. Ugarte-Gil*

Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud, Lima Perú

Investigador, Escuela de Medicina, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

*Dr. Guillermo Pons-Estel*

Grupo Oroño - Centro Regional de Enfermedades Autoinmunes y Reumáticas (GO-CREAR), Rosario, Argentina

*Dr. José L. Alfaro Lozano*

Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, EsSalud, Lima Perú



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

## ACTUALIZACIÓN DEL PETITORIO DE MEDICAMENTOS PARA EL MANEJO DE ENFERMEDADES REUMÁTICAS AUTOINFLAMATORIAS Y AUTOINMUNES

### Definición

Las enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas pueden subdividirse en autoinflamatorias y autoinmunes, pero estas dos categorías también pueden superponerse. Las enfermedades autoinmunes están caracterizadas por la pérdida de la tolerancia inmune, el reconocimiento de autoantígenos y la activación de los linfocitos T y B, seguidos por la producción de autoanticuerpos específicos, y el daño de múltiples órganos y/o sistemas, debido a la respuesta adaptativa inmune disregulada (1). Las enfermedades autoinflamatorias no están dirigidas por un antígeno específico, y se caracterizan por una inflamación crónica sistémica sin pérdida de la tolerancia inmune ni la generación de autoanticuerpos específicos (1).

Las enfermedades reumáticas autoinflamatorias, como la enfermedad de Still del adulto y las espondiloartritis (artritis psoriásica, espondilitis anquilosante (EA), artritis reactiva, artritis asociada a enfermedad inflamatoria intestinal, espondiloartritis axial no radiográfica), y las reumáticas autoinmunes tales como la artritis reumatoide (AR), el lupus eritematoso sistémico (LES), las vasculitis sistémicas primarias, la esclerosis sistémica, las miopatías inflamatorias, el síndrome de Sjögren, la artritis idiopática juvenil, son un grupo importante de enfermedades, que condicionan una significativa morbimortalidad en las personas afectadas, y también una carga de enfermedad importante tanto para el paciente y su familia así como al sistema de salud (2). Es menester llegar a un diagnóstico y tratamiento temprano y apropiado de estas enfermedades, para reducir el impacto de las mismas en la salud del paciente, en los



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

costos de su atención, tanto directos como indirectos (3,4); todo ello ha de redundar en beneficio para las personas afectadas, así como para la sociedad.

## Epidemiología

Los estudios epidemiológicos en nuestro país son escasos, y han sido basados en la metodología COPCORD (del inglés: *Community Oriented Program for Control of Rheumatic Diseases*). El estudio de Gamboa y cols, muestra que, en una población urbano-marginal de Lima, la prevalencia de AR fue de 0.51% (Intervalo de Confianza, IC: 0.2 – 0.8), EA 0.3% (IC: 0.0 – 0.5) y LES 0.05% (IC: 0.0 – 0.15) (5). En este estudio es de destacar que el 57% de los afectados tuvo discapacidad para realizar actividades de la vida diaria en algún momento, y 2% dejaron de laborar por dicha discapacidad (5). El estudio de Vega-Hinojosa realizado en Juliaca, en una población urbana nativa, muestra una prevalencia de AR del 1.27% (IC 0.61 – 1.94) (6).

En la publicación de Woolf de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del año 2003 (2), se señala que la AR es una enfermedad más debilitante que la osteoartritis de miembros inferiores; en la AR, dos tercios de los pacientes tenían discapacidad leve a moderada, y aproximadamente el 10% discapacidad severa (2). Esta discapacidad ocurre aún desde etapas tempranas de la enfermedad, y una expresión de ello es que aproximadamente el 50% de los pacientes, dentro de los 10 años de enfermedad, no pueden mantener un trabajo a tiempo completo. Además, las molestias musculoesqueléticas son la causa más frecuente de descanso médico a largo plazo, y son la segunda causa más frecuente de consulta médica (hasta en un 20%) (2).

El estudio de Chigne y cols (7), llevado a cabo en pacientes con AR de un Hospital General de Lima, mostró que los pacientes que recibían atención médica más frecuente, tenían mejor control de su enfermedad y se hospitalizaban sólo aquellos cuya enfermedad no se controlaba; es necesario señalar que, si bien los costos directos eran mayores en el grupo con mejoría, los costos indirectos eran mucho mayores en quienes no conseguían un buen control de su enfermedad. Adicionalmente el ingreso económico



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

familiar era mayor en quienes conseguían mejoría (7). Estos datos muestran que un control adecuado de la enfermedad tiene un impacto positivo en los costos directos e indirectos de la enfermedad. Esto implica que el acceso a las mejores opciones y esquemas terapéuticos debe ser ampliado a la población peruana, sobre todo a aquellas personas con menores recursos.

## Impacto de las enfermedades reumáticas autoinflamatorias y autoinmunes en la sociedad

En el documento del Ministerio de Salud del Perú, acerca de la carga de enfermedad en el Perú y la estimación de los años de vida saludable perdidos del año 2016, se encontró que las enfermedades osteomusculares y del tejido conectivo ocupan el sexto lugar en años de vida saludables perdidos (AVISA) (8). En las mujeres son la segunda causa de carga de enfermedad, correspondiendo a 14.6 años por cada 1000 mujeres, por encima de los tumores malignos, enfermedades cardiovasculares, neurológicas, respiratorias, diabetes, etc. La AR, de acuerdo a esta lista por enfermedades, ocupa el 14<sup>to</sup> lugar como causa de carga de enfermedad (8).

En el estudio de Sebbag y colaboradores del año 2019 (9), que evalúa la carga de las enfermedades musculoesqueléticas (EME), tomado de la base de datos de la OMS entre los años 2000 y 2015, estos autores encuentran que se ha incrementado significativamente la carga de las EME con incremento en los AVISA, y que son la segunda causa de años vividos con discapacidad (AVD) a nivel mundial, y el noveno lugar en AVISA.

**Tabla 1. Carga de enfermedad por años (9)**

| AVISA Y AVD por EME % mediana (IQR* 25-75) |                 |                 |                 |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tipo de carga                              | Año 2000        | Año 2005        | Año 2010        | Año 2015        |
| AVISA                                      | 3.3 (1.3-4.7)   | 3.7 (1.4-5.0)   | 3.9 (1.9-5.5)   | 4.3 (2.0-6.0)   |
| AVD  | 11.8 (8.3-15.1) | 12.6 (8.8-15.6) | 13.1 (9.4-16.3) | 13.5 (9.6-16.6) |

\*del inglés: *interquartile range*



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

Un trabajo de revisión de Secco y col. del año 2020 (10), acerca de la epidemiología de la AR, uso de recursos y costos de la misma en Argentina, mostró que la prevalencia es de 0.94%, y que en una persona con mayor discapacidad [HAQ (del inglés: *Health Assessment Questionnaire*, 0 no discapacidad, 3 máxima discapacidad) de 1.6-2.1] los costos indirectos se duplicaban con respecto a una persona con mínima discapacidad (HAQ < 0.6); más aún, los costos de hospitalización fueron hasta 20 veces mayores en las personas con mayor discapacidad.

En una revisión sobre AR de Acevedo-Vásquez del año 2012 (11), con respecto a la cohorte del Hospital Almenara, se encontró que hubo una demora en el diagnóstico de la AR de 2.29 años, y que en aquellos pacientes que tenían más de 10 años de enfermedad al momento del diagnóstico, los costos directos eran 2.3 veces más que en los pacientes con menos de 2 años de enfermedad.

Estos datos nos muestran que las enfermedades reumáticas, en especial las autoinflamatorias y autoinmunes, condicionan un impacto importante tanto a nivel individual y familiar, como en el sistema de salud, y por ende en la sociedad; por lo tanto, es fundamental hacer una revisión del Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME), lo cual tendrá un impacto positivo para los pacientes, el Sistema de Salud, así como para el país.

## **Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME)**

En el PNUME publicado el año 2019 (12), se señala que “los medicamentos son parte del derecho a la salud, y se convierten en un componente fundamental de la atención integral en salud”<sup>10</sup>. El PNUME establece como finalidad “mejorar el acceso de la población a los medicamentos identificados como necesarios para la prevención, tratamiento y control de las enfermedades prevalentes en el país” (12). Se cita además en el documento la definición de la OMS acerca del uso racional de medicamentos: “acción en la que los pacientes reciben la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en la dosis correspondiente a sus requisitos individuales, durante un periodo de



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

tiempo adecuado, y al menor costo posible para ellos y para la comunidad” (12). De esta manera, los medicamentos incluidos en el PNUME deben estar disponibles para su uso en todos los establecimientos de salud, con las restricciones y consideraciones especiales, especificadas de acuerdo al nivel de atención.

Teniendo en cuenta estos principios señalados en el PNUME, se debieran incluir medicamentos para el tratamiento de enfermedades que condicionen mayor carga, y que eviten el incremento de los AVISA y AVD.

## Propuestas de cambio del PNUME

1. En el acápite N° 30, se coloca el término: “Medicamentos para enfermedades articulares”. Proponemos que el término se cambie a: “Medicamentos para enfermedades reumáticas autoinflamatorias y autoinmunes”, ya que las enfermedades articulares constituyen un espectro reducido de enfermedades, y que no incluyen a las que condicionan mayor carga, que sí lo hace la denominación más amplia.
2. En el PNUME, en el acápite N° 30 (medicamentos para enfermedades articulares), subacápite 30.2 (Antireumáticos modificadores de la enfermedad), en la lista se incluye al aurotiomalato sódico. Este medicamento se encuentra discontinuado en nuestro país y en muchos otros. La FDA no lo ha considerado como medicamento seguro y efectivo, por lo que ya no está disponible en USA desde hace varios años. En el Reino Unido ha sido discontinuado en junio del 2019. Adicionalmente, en la lista de medicamentos esenciales de la OMS del año 2021 no está considerado. Por estos motivos este producto debe ser retirado del PNUME.
3. La leflunomida es una droga modificadora del curso de la enfermedad en AR, y ha mostrado eficacia similar al metotrexato (MTX), tal como se evidencia en la revisión sistemática de Alfaro-Lara del año 2019 (13); este medicamento también se usa en combinación con el MTX, para mejorar su eficacia. Este



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

medicamento también puede ser usado en otras enfermedades reumáticas, como la artritis psoriásica (14), la artritis idiopática juvenil (17) y el LES (15); en vista de ello, proponemos que la leflunomida sea incluida dentro del PNUME.

4. En la lista de medicamentos esenciales de la OMS del 2021 (16), en el acápite 8.1 acerca de inmunomoduladores para enfermedades no malignas, se incluye a las terapias biológicas, mencionando al adalimumab como primera alternativa. Este medicamento está indicado para el tratamiento de AR moderada a severa refractaria a terapia convencional, artritis idiopática juvenil poliarticular, artritis psoriásica refractaria, espondilitis anquilosante y uveítis no infecciosa (como las asociadas a las espondiloartritis). Es conocido que en pacientes con enfermedades reumáticas autoinflamatorias y autoinmunes, una respuesta terapéutica significativa no se consigue en un porcentaje importante de pacientes tratados con medicamentos convencionales, por lo que hay una demanda insatisfecha muy importante en este grupo de pacientes. Por este motivo proponemos que en el PNUME se incluya un fármaco antireumático modificador de enfermedad (FARME), o DMARD (del inglés *Disease-Modifying Antirheumatic drugs*) biológico con actividad contra el factor de necrosis tumoral  $\alpha$  (tal como el adalimumab). Consideramos al adalimumab ya que cubre todos los grupos etarios y la mayor parte de indicaciones. Debe ser considerado en un acápite de “consideraciones especiales de uso”, en el cual deben señalarse las especialidades que pueden prescribir este tipo de medicamentos (reumatología, dermatología, gastroenterología).
5. En cuanto al rituximab, que sí está considerado dentro del PNUME, deben ampliarse las consideraciones especiales de uso, para la especialidad de reumatología, para el manejo de LES, AR y vasculitis sistémicas primarias asociadas a ANCA (del inglés: *Antineutrophil cytoplasmic antibodies*).
6. En el PNUME acápite 30.3 acerca de artritis juvenil, en la lista de medicamentos figura solamente el ácido acetilsalicílico. Proponemos que en esta lista se debe



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

agregar medicamentos modificadores del curso de enfermedad, como el MTX, la leflunomida, la sulfasalazina, la hidroxiclороquina, y el adalimumab (17). El tocilizumab adicionalmente está indicado para el manejo de las formas poliarticulares refractarias y es de elección para las formas sistémicas (17). Tanto el adalimumab como el tocilizumab deben ser incluidos dentro de las consideraciones especiales de uso, en este caso exclusivamente para la especialidad de reumatología.

## Recomendaciones

Recomendamos que se realicen las modificaciones propuestas en el PNUME, indicado párrafos arriba. Adicionalmente:

1. Se deben hacer campañas de difusión a nivel de la población general acerca del impacto de las enfermedades reumáticas autoinflamatorias y autoinmunes tanto en cuanto a su morbilidad como a la pérdida laboral que ellas ocasionan.
2. Se debe capacitar al personal de salud de atención primaria para la identificación de estas enfermedades, y la referencia temprana de las personas afectadas por las mismas al reumatólogo; ello ha de llevar a un diagnóstico correcto, a un tratamiento apropiado, adecuado y oportuno lo cual se reflejará en una reducción de los AVISA y AVD.
3. Finalmente, sugerimos que se hagan revisiones periódicas del PNUME para excluir medicamentos discontinuados, e incluir medicamentos que reduzcan de manera efectiva los AVISA y AVD.

## Referencias Bibliográficas

1. Szekanecz Z, McInnes IB, Schett G, Szamosi S, Benkő S, Szűcs G. Autoinflammation and autoimmunity across rheumatic and musculoskeletal diseases. *Nature Rev Rheum* 2021; 17: 585-95



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

2. Woolf AD, Pflieger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Org 2003, 81: 646-56
3. Farragher TM, Lunt M, Fu B, Bunn D, Symmons D. Early treatment with, and time receiving, first disease-modifying antirheumatic drug predicts long-term function in patients with inflammatory polyarthritis. Ann Rheum Dis 2010; 69: 689–695
4. Sieper J, Poddubnyy D. Axial spondyloarthritis. Lancet 2017; 390: 73-84
5. Gamboa R, Medina M, Acevedo E, Pastor C, Cucho J, Gutiérrez C y cols. Prevalencia de enfermedades reumatológicas y discapacidad en una comunidad urbano-marginal: resultados del primer estudio COPCORD en el Perú. Rev Per Reumatol 2009; 15: 40-46
6. Vega-Hinojosa O, Cardiel MH, Ochoa-Miranda P. Prevalencia de manifestaciones musculoesqueléticas y discapacidad asociada en una población peruana urbana habitante a gran altura. Estudio COPCORD. Estadio I. Reumatol Clin 2018; 14: 278-84
7. Chigne Verástegui O, Calvo Quiroz A, Berrocal Kasay A. Terapia de la AR con Metotrexate (MTX), variación de la respuesta terapéutica según el nivel social, ingreso familiar y la inversión en salud (costos). Rev Colom Reumatol 2005; 12: 320-333
8. Carga de enfermedad en el Perú: Estimación de los años de vida saludables perdidos 2016. Ministerio de Salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.
9. Sebbag E, Felten R, Sagez F, Sibilia J, Devilliers H, Arnaud L. The world-wide burden of musculoskeletal diseases: a systematic analysis of the World Health Organization Burden of Diseases Database. Ann Rheum Dis 2019; 78: 844–848
10. Secco A, Alfie V, Espinola N, Bardach A. Epidemiología, uso de recursos y costos de la artritis reumatoidea en Argentina. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2020;37(3):532-40.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

11. Acevedo-Vásquez EM. Algunos aspectos de la artritis reumatoide en Perú. Rev Soc Peru Med Interna 2012; 25: 31-37.
12. Petitorio nacional único de medicamentos esenciales para el sector salud. Documento técnico. Ministerio de Salud. Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas. Lima: Ministerio de Salud; 2019. 108 p.
13. Alfaro-Lara R, Espinosa-Ortega HF, Arce-Salinas CA. Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of leflunomide and methotrexate in the treatment of rheumatoid arthritis. Reumatol Clin. 2019; 15: 133–139
14. Behrens F, Finkenwirth C, Pavelka K, Stolfa J, Sipeć-Dolnicar A, Thaci D, Burkhardt H. Leflunomide in psoriatic arthritis. Results from a large european prospective observational study. Arthr Care Res 2013; 65: 464-70.
15. Zhang M, Qi C, Zha Y, Chen J, Luo P, Wang L et al. Leflunomide versus cyclophosphamide in the induction treatment of proliferative lupus nephritis in Chinese patients: a randomized trial. Clin Rheumatol 2019; 38: 859-867
16. World Health Organization Model List of Essential Medicines – 22nd List, 2021. Geneva: World Health Organization; 2021 (WHO/MHP/HPS/EML/2021.02). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
17. Onel K, Rumsey DG, Shenoi S. Juvenile idiopathic arthritis treatment updates. Rheum Dis Clin North Am 2021; 47 :545-563

## Osteoporosis

### Definición

La osteoporosis es una enfermedad esquelética sistémica progresiva caracterizada por disminución de la masa ósea y deterioro de su microarquitectura tisular, con el consecuente incremento de la fragilidad ósea y la susceptibilidad a fracturas (1).



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

## Epidemiología

No hay información reciente sobre la epidemiología de la osteoporosis o fracturas en el Perú, pero se calcula que el 20% de las mujeres (41% de las mujeres mayores de 50 años) y el 14% de los varones padecen osteoporosis, y que la incidencia de fractura de cadera es de 444 por 100.000 mujeres mayores de 50 años y de 264 por 100.000 en varones mayores de 50 años; no obstante, esta información es de hace 20 años (2-4). Dado que el diagnóstico se realiza mediante densitometría ósea, es preciso mencionar que la mayoría de estos equipos y de especialistas que los usan se encuentran en las ciudades grandes, dificultando el acceso de las poblaciones de las ciudades medianas o pequeñas y de las zonas rurales (2, 5, 6). Por el incremento progresivo de la población adulta mayor, el Ministerio de Salud en 1999 instituyó el Día Nacional de la Lucha contra la Osteoporosis para incentivar la participación de la comunidad en el cuidado de la salud ósea (7). En el Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida para la Persona, Familia y Comunidad (MCI) del Ministerio de Salud (8) se reconoce el incremento de la población adulto mayor, por lo cual deben implementarse medidas de prevención de las enfermedades no transmisibles, dentro de ellas la osteoporosis.

En un estudio más reciente de Colombia se encontró una prevalencia de osteoporosis de 395 por 100.000 varones mayores de 50 años y de osteoporosis con fracturas de 86 por 100.000 varones mayores de 50 años; en el caso de mujeres, la prevalencia de osteoporosis y de osteoporosis con fracturas fue de 4.210 y 763 por 100.000 mujeres mayores de 50 años. No obstante, el diagnóstico fue basado en el código de la Clasificación de Enfermedades (CIE)-10 ingresado en la historia clínica electrónica así que podría haber un sub-registro (2, 9).



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

En España se ha calculado que el 30% de las personas mayores de 65 años se caen al año, de ellos el 70% tienen una caída con consecuencias de salud y el 10% una caída con consecuencias graves. Aproximadamente la cuarta parte de los que han tenido una caída con consecuencias graves se hospitalizan por fractura de cadera y fallece uno por cada 25 altas hospitalarias por fractura de cadera (10).

## Impacto de la Osteoporosis en la Sociedad

Según el análisis de carga de enfermedad del 2016, la osteoporosis y las fracturas se encuentran en el puesto 30 del ranking para el Perú, subiendo al puesto 16 cuando se analiza solo en mujeres y al 14 en mayores de 60 años (1).

En el 2006 un análisis de los casos atendidos por fractura de cadera por osteoporosis en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú mostró que luego de un año de ocurrida la fractura, sólo el 10.6% de los pacientes mantenía una capacidad funcional normal, el 74% deambulaba con ortesis y el 3.5% presentaba invalidez total. Luego de un año de la fractura la mortalidad fue de 11.8% (12).

No tenemos datos del impacto económico de las fracturas en el Perú. En un estudio realizado en Argentina, Brasil, Colombia y México se encontró un gasto promedio por fracturas de US\$ 15.906 por cada 1.000 personas en riesgo por año (con un rango desde US\$ 6.130 en Brasil y US\$ 32.583 en Argentina) (13). Según el censo del 2017, en el Perú había 6.270.144 adultos mayores de 50 años, lo cual significaría un costo de aproximadamente US \$ 100.000.000 por año.

El impacto de la osteoporosis en la comunidad se ha incrementado durante la Pandemia COVID-19, no sólo porque un menor número de personas han accedido al diagnóstico y tratamiento oportuno (14), sino también por una alta tasa de abandono de la terapia, lo cual es especialmente peligroso si se trata de medicaciones que como el denosumab no tiene efecto residual luego de que se discontinúa y más bien ocurre una mayor pérdida



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

de masa ósea y la aparición de fracturas vertebrales (15). Adicionalmente, en países como el nuestro, que inicialmente basaron el control de la pandemia en cuarentenas prolongadas, es de suponer que los factores de riesgo para la aparición de osteoporosis y fracturas se incrementaron por las dificultades propias del aislamiento domiciliario, como son el sedentarismo y la menor exposición a la luz solar.

## Factores de Riesgo de Osteoporosis

Los factores de riesgo de osteoporosis se describen en la tabla 1 (16).

**Tabla 1: Factores de riesgo de osteoporosis**

| Características del paciente  | Comorbilidades   | Medicación         |
|---|--|--------------------|
| Edad avanzada   | Menopausia precoz  | Glucocorticoides   |
| Sexo femenino   | Déficit de estrógenos  | Anticonvulsivantes |
| Raza Asiática o Blanca  | Mala absorción intestinal  | Quimioterápicos    |
| Bajo peso   | Malnutrición   |                    |
| Baja exposición al sol  | Hiperparatiroidismo primario   |                    |
| Historia familiar de osteoporosis   | Hipertiroidismo  |                    |
| Estilo de vida inadecuado (baja ingesta de calcio y vitamina D, consumo de tabaco, falta de actividad física y consumo excesivo de alcohol) | Fractura previa<br>Déficit de testosterona<br>Enfermedad renal crónica<br>Cirugía bariátrica |                    |



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

## Factores de Riesgo de Fracturas

Los factores de riesgo de fractura más importantes se muestran en la tabla 2. Adicionalmente, un alto riesgo de caídas también se asocia a mayor riesgo de fracturas (17, 18).

**Tabla 2: Factores de riesgo de fractura (17, 18)**

| Características del paciente  | Comorbilidades                             |
|---|--|
| Edad avanzada   | Uso de glucocorticoides                    |
| Fractura previa   | Artritis reumatoide                        |
| Fractura de cadera en uno o ambos<br>padres                             | Osteoporosis secundaria                    |
| Bajo peso   | Enfermedad inflamatoria intestinal         |
| Consumo de tabaco   | Trasplante de órganos                      |
| Consumo excesivo de alcohol   | Diabetes mellitus                          |
| Inmovilidad prolongada  | Enfermedad tiroidea                        |
| Pérdida de talla mayor a 4 centímetros<br>(por referencia del paciente) | Enfermedad pulmonar obstructiva<br>crónica |
| Cifosis torácica  | Infección por VIH                          |
|   | Fragilidad/sarcopenia                      |



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

Dentro de las herramientas para determinar el riesgo de fracturas está el FRAX que se utiliza desde el año 2008, y que permite guiar el uso o no de tratamiento contra la osteoporosis en base al riesgo individual de fracturas (19). El FRAX es un algoritmo ideado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de fácil utilización que, valorando factores de riesgo, calcula el riesgo absoluto de sufrir cualquier fractura osteoporótica y de cadera en los próximos 10 años, pudiendo calcularse sin medición de la densidad mineral ósea (19).

## Factores de Riesgo de Caídas (20)

Los factores de riesgo de caída se muestran en la tabla 3.

**Tabla 3: Factores de riesgo de caídas**

| Relacionadas al paciente     | Relacionadas a medicación | Relacionadas a la vivienda   |
|------------------------------|---------------------------|--|
| Sexo masculino               | Antidepresivos            | Obstáculos   |
| Incontinencia                | Antidiabéticos            | Alfombras  |
| Alteración del estado mental | Antiepilépticos           | Objetos o diseños del hogar que propicien los tropiezos o resbalones |
| Depresión                    | Medicación para Parkinson | Uso de objetos inestables (taburetes, escaleras, entre otros)        |
| Diagnóstico de cáncer        | Antipsicóticos            |  |
| Mareos                       | Benzodiacepinas           |  |



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Vértigos                | Antihipertensivos                   |
| Problemas con la marcha | Antiarrítmicos                      |
| Historia de caídas      | Diuréticos                          |
| Sarcopenia              | Hipnóticos                          |
|                         | Hipolipemiantes                     |
|                         | Opioides                            |
|                         | Narcóticos                          |
|                         | Polifarmacia (4 o más medicamentos) |

## Fragilidad y Osteoporosis

La fragilidad es un proceso dinámico que se acelera en la población adulta mayor como resultado de cambios progresivos relacionados a la edad y que impacta en su funcionamiento físico, psicológico y social. Se puede definir en base al fenotipo clínico o como una acumulación de déficits. Dentro de la definición en base al fenotipo clínico, la pérdida de masa muscular, así como la disminución de la fuerza son características necesarias para definir el cuadro, mientras que en la definición en base a la acumulación de déficits se incluyen una serie de comorbilidades así como la funcionalidad del individuo. Ambos modelos, al asociarse a una pérdida de la funcionalidad física, se



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

asocian a un mayor riesgo de osteoporosis y fracturas, y, dado que la fragilidad es más frecuente en los adultos mayores, debe ser prevenida y/o manejada precozmente (21).

## Estrategias de Prevención de la Osteoporosis

Los exámenes realizados y la medicación para el diagnóstico y manejo de la osteoporosis son costo-efectivos a nivel poblacional. En el estudio previamente mencionado sobre el costo de las fracturas, se encontró que la medicación y los exámenes constituyen menos del 10% del costo total (13), por lo que se deben generar estrategias de diagnóstico y manejo precoz de la osteoporosis, así como de la reducción del riesgo de fracturas.

### *Prevención poblacional*

Consiste en entender a la osteoporosis como una enfermedad que puede ser prevenida a lo largo de la vida; los jóvenes deben poder alcanzar un pico de masa ósea elevada, mediante un estilo de vida saludable (dieta rica en calcio, actividad física, aporte adecuado de vitamina D) (10).

### *Valoración de la Salud Ósea*

En todos los adultos, en particular en las mujeres postmenopáusicas y en los adultos varones mayores se debe evaluar la salud ósea. Dicha evaluación debe incluir la estimación del riesgo de fractura con una herramienta como el FRAX (del inglés: *Fracture Risk Assessment tool*), y, de ser necesario, y factible, una densitometría ósea.

### **FRAX**

El FRAX es un algoritmo que puede usarse incluso sin necesidad de la densitometría ósea para estimar el riesgo de fractura. Se recomienda intervenir cuando



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

hay un riesgo de fractura de cadera a 10 años mayor al 3% o un riesgo de fractura mayor osteoporótica de más del 20% a 10 años (22) (<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=sp>), se recomienda usar la validación realizada en México ya que hasta la fecha el FRAX no ha sido validado en el Perú. La selección de la validación hecha en México se debe a que es una de las adaptaciones mejor estudiadas, que da resultados similares en la versión con o sin densitometría ósea (23), y que sus resultados son comparables con la versión para hispanicos residentes en los Estados Unidos (24).

## ***Indicación de densitometría ósea***

Se recomienda densitometría ósea a toda mujer mayor de 65 años, o a las mujeres postmenopáusicas menores de 65 años que tienen otros factores de riesgo de osteoporosis (bajo peso, fractura previa, uso de medicación con alto riesgo de osteoporosis o enfermedades asociadas con pérdida de masa ósea). Igualmente se recomienda en varones mayores de 70 años y en adultos jóvenes si tienen factores de riesgo de osteoporosis (bajo peso, fractura previa, uso de medicación con alto riesgo de osteoporosis o enfermedades asociadas con pérdida de masa ósea) (25).

## ***Prevención primaria***

### **Adulto mayor sin fractura**

La evaluación inicial para todo adulto mayor de 70 años debe incluir un test de evaluación de su capacidad funcional, que puede realizarse mediante un instrumento autoreportado por el paciente, como el test de Barthel (Apéndice 1); este test mide la capacidad del individuo de realizar 10 actividades de la vida diaria. Si la funcionalidad



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

está disminuida (Barthel menor o igual a 90) se debe evaluar si estamos frente a un adulto mayor frágil y el riesgo de caídas.

La evaluación de fragilidad se realizará con la escala SOF (del inglés, *Study of Osteoporotic Fractures*) que incluye:

- **Pérdida de peso** del 5% o más en los últimos 2 o 3 años, independientemente de si es voluntaria o no.
- **Incapacidad para levantarse de la silla** cinco veces sin usar los brazos.
- **Energía limitada**, si la respuesta a la pregunta “¿se siente lleno de energía?” es no.

Si se cumplen al menos 2 de los criterios mencionados, se considera que el paciente es frágil (26).

En los adultos mayores frágiles se debe iniciar actividad física para revertir la fragilidad y el deterioro funcional, así como consejería nutricional. Y en aquellos con riesgo elevado de caídas se debe realizar una intervención multifactorial, que incluya un programa de actividad física, revisión de la medicación y la modificación de los riesgos en el hogar.

## **Adulto con riesgo incrementado de osteoporosis**

En mujeres menores de 65 años y varones menores de 70 años con factores de riesgo para osteoporosis (descritos en la tabla 1) se debe iniciar actividad física, modificar los factores de riesgo, así como llevar a cabo consejería nutricional.

## ***Prevención secundaria***

### **Paciente con osteoporosis sin fractura**

Todo paciente con diagnóstico de osteoporosis debe ser manejado según la guía de práctica clínica correspondiente.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

## Paciente con fractura

Se deben utilizar servicios multidisciplinarios para el manejo de pacientes con fracturas para su evaluación completa; estos servicios deben incluir una densitometría ósea, exámenes de laboratorio pertinentes de acuerdo a cada caso, educación del paciente, terapia contra la osteoporosis, estrategias de prevención de caídas y de incremento de la adherencia al tratamiento (27, 28).

En caso de que no sea posible contar con un equipo multidisciplinario el médico a cargo del paciente debe realizar la evaluación y el manejo integral siguiendo los mismos parámetros.

## Recomendaciones

1. Siendo la osteoporosis en el Perú un Problema de Salud Pública se recomienda incluir la promoción y cuidado de la salud ósea dentro de las políticas de salud.
2. Incorporar la promoción y cuidado de la salud ósea al Modelo de Cuidado Integral (MCI) de Salud por Curso de Vida para la Persona, Familia y Comunidad.
3. Comenzar la prevención primaria de la osteoporosis desde edades tempranas, mejorando la ingesta de calcio, aumentando la actividad física y evitando la hipovitaminosis D.
4. Realizar estrategias de descarte de la osteoporosis en poblaciones en riesgo; estas deben incluir el acceso a la densitometría ósea y a los exámenes de laboratorio pertinentes. En zonas donde no hay acceso, se podrían organizar equipos de salud itinerantes para dicha evaluación.
5. Realizar campañas para reducir el riesgo de caídas, en particular aquellas relacionadas a las características propias del hogar.
6. Establecer estrategias para mejorar el acceso y la adherencia al tratamiento.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

7. Establecer una guía de práctica clínica para el manejo de osteoporosis primaria y secundaria.
8. Generar investigación epidemiológica sobre la osteoporosis y fracturas a nivel nacional, incluyendo la validación del FRAX para población peruana, así como análisis de costos.

## Referencias Bibliográficas

1. Consensus development conference: diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. Am J Med. 1993; 94:646-50.
2. Maeda SS, RDS LL, Arantes HP, de Souza GC, Molina FFC, Wiluzanski D, et al. Challenges and opportunities for quality densitometry in Latin America. Arch Osteoporos. 2021; 16:23.
3. Becerra-Rojas F, Jupari M. Epidemiology of osteoporosis in Peru. Bone. 2001; 29:297.
4. Capunay M, Vincentelo R, Dorregaray J, Angulo J. Incidencia de fracturas de fémur proximal atribuible a osteoporosis en una población de Lima. J Clin Rheumatol. 2002; 8: S49.
5. Fernandez-Avila DG, Patino-Hernandez D, Kowalskii S, Vargas-Caselles A, Sapag AM, Cachafeiro-Vilar A, et al. Current status of the rheumatologists' workforce in Latin America: a PANLAR collaborative study. Clin Rheumatol. 2021; 40:2913-20.
6. Albergaria BH, Chalem M, Clark P, Messina OD, Pereira RMR, Vidal LF. Consensus statement: osteoporosis prevention and treatment in Latin America-current structure and future directions. Arch Osteoporos. 2018; 13:90.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

7. Resolución Ministerial N° 086-99-SA-DM. 26 de febrero de 1999. Instituyen el día 28 de febrero de cada año como "Día Nacional de la Lucha contra la Osteoporosis".

Disponible en

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/284525/256317\\_RM1086-1999.pdf20190110-18386-12ptxpr.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/284525/256317_RM1086-1999.pdf20190110-18386-12ptxpr.pdf). Accedido el 02 de mayo del 2022

8. Resolución Ministerial N° 030-2020-MINSA. Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida para la Persona, Familia y Comunidad (MCI). Disponible en

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/496394/resolucion-ministerial-030-2020-MINSA.pdf> Accedido el 02 de mayo del 2022

9. Fernandez-Avila DG, Bernal-Macias S, Parra MJ, Rincon DN, Gutierrez JM, Rosselli D. Prevalence of osteoporosis in Colombia: Data from the National Health Registry from 2012 to 2018. *Reumatol Clin (Engl Ed)*. 2021; 17:570-4.

10. Abizanda P, Espinosa J, Vela R, López A. Documento de consenso sobre Prevención de Fragilidad y Caídas en la Persona Mayor. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. Disponible en:

[https://www.sanidad.gob.es/ca/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Fragilidad/FragilidadyCaídas\\_personamayor.pdf](https://www.sanidad.gob.es/ca/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Fragilidad/FragilidadyCaídas_personamayor.pdf) . Accedido el 17 de abril del 2022

11. Carga de enfermedad en el Perú: Estimación de los años de vida saludables perdidos 2016. Ministerio de Salud. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades.

12. Vicentelo R. Aspectos demográficos, epidemiológicos, clínicos y morbimortalidad de las fracturas de fémur proximal en osteoporosis en el Hospital Centtal de la Fuerza Aérea del Perú (Tesis de Segunda Especialidad). Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2006



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

13. Aziziyeh R, Amin M, Habib M, Garcia Perlaza J, Szafranski K, McTavish RK, et al. The burden of osteoporosis in four Latin American countries: Brazil, Mexico, Colombia, and Argentina. *J Med Econ.* 2019; 22:638-44.
14. McCloskey EV, Harvey NC, Johansson H, Lorentzon M, Vandenput M, Liu E, et al. Global impact of COVID-19 on non-communicable disease management: descriptive analysis of access to FRAX fracture risk online tool for prevention of osteoporotic fractures. *Osteoporosis Int* 2021; 32:39-46
15. Yu EW, Tsourdi E, Clarke BL, Bauer DC, Drake MT. Osteoporosis Management in the Era of COVID-19. *J Bone Miner Res.* 2020; 35: 1009-13
16. Karsh J. Diagnostic challenges in osteoporosis. Indications for bone densitometry and establishing secondary causes. *Can Fam Physician.* 2001; 47: 1244-50.
17. Kanis JA, Borgstrom F, De Laet C, Johansson H, Johnell O, Jonsson B, et al. Assessment of fracture risk. *Osteoporos Int.* 2005; 16:581-9.
18. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY, Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2019; 30:3-44.
19. Kanis JA, Johansson H, Harvey NC, McCloskey EV. A brief history of FRAX. *Arch Osteoporos.* 2018; 13:118.
20. Callis N. Falls prevention: Identification of predictive fall risk factors. *Appl Nurs Res.* 2016; 29:53-8.
21. Li G, Thabane L, Papaionnaou A, Ioannidis G, Levine MA, Adachi JD. An overview of osteoporosis and frailty in the elderly. *BMC Musculoskelet Disord* 2017; 18:46



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

22. Watts NB, Lewiecki EM, Miller PD, Baim S. National Osteoporosis Foundation 2008 Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis and the World Health Organization Fracture Risk Assessment Tool (FRAX): what they mean to the bone densitometrist and bone technologist. *J Clin Densitom* 2008; 11:473-7
23. Horta-Baas G, Bolde-Hernandez AP, Perez-Perez A, Vergara-Sanchez I, Romero-Figueroa MS. Agreement of Mexican FRAX with and without the value of bone mineral density in assessing the risk of fracture in daily clinical practice. *Med Clin* 2017; 148:387-93
24. Nasser KM, Focil A, Silverman SL. Comparison of FRAX scores of Southern California females of Mexican descent using US Hispanic and Mexico database. *J Osteoporos* 2011; 2011:531359
25. Schousboe JT, Shepherd JA, Bilezikian JP, Baim S. Executive summary of the 2013 International Society for Clinical Densitometry Position Development Conference on bone densitometry. *J Clin Densitom*. 2013; 16:455-66.
26. Ensrud KE, Ewing SK, Taylor BC, Fink HA, Cawthon PM, Stone KL, et al. Comparison of 2 frailty indexes for prediction of falls, disability, fractures, and death in older women. *Arch Intern Med* 2008; 168:382-9
27. Briot K. Fracture Liaison Services. *Curr Opin Rheumatol*. 2017;29:416-21.
28. Siu A, Allore H, Brown D, Charles ST, Lohman M. National Institutes of Health Pathways to Prevention Workshop: Research Gaps for Long-Term Drug Therapies for Osteoporotic Fracture Prevention. *Ann Intern Med*. 2019; 171:51-7.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

## Apéndice 1

### Test de Barthe

|   |
|---|
| <b>Comer</b>  |
| 0 = dependiente   |
| 5 = necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.              |
| 10 = independiente (la comida está al alcance de la mano)                                 |
| <b>Trasladarse entre la silla y la cama</b>   |
| 0 = incapaz, no se mantiene sentado   |
| 5 = necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado |
| 10 = necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)                     |
| 15 = independiente  |
| <b>Aseo personal</b>  |
| 0 = necesita ayuda con el aseo personal.  |
| 5 = independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.    |
| <b>Uso del retrete</b>  |
| 0 = dependiente   |
| 5 = necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo.                                    |



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

|  |
|--|
| 10 = independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)                        |
| <b>Bañarse/Ducharse</b>  |
| 0 = dependiente.   |
| 5 = independiente para bañarse o ducharse.                                       |
| <b>Desplazarse</b>   |
| 0 = inmóvil  |
| 5 = independiente en silla de ruedas en 50 m.                                    |
| 10 = anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal).                    |
| 15 = independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador. |
| <b>Subir y bajar escaleras</b>   |
| 0 = incapaz  |
| 5 = necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta.       |
| 10 = independiente para subir y bajar.   |
| <b>Vestirse y desvestirse</b>  |
| 0 = dependiente  |
| 5 = necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda.        |
| 10 = independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc               |
| <b>Control de heces:</b>   |



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA

FUNDADA EN LIMA Y RECONOCIDA POR LEY DEL CONGRESO  
DE LA REPÚBLICA DEL 2 DE NOVIEMBRE DE 1888

CXXXIV ANIVERSARIO DE LA CREACIÓN INSTITUCIONAL

|  |
|--|
| 0 = incontinente (o necesita que le suministren enema)     |
| 5 = accidente excepcional (uno/semana)                     |
| 10 = continente  |
| <b>Control de orina</b>                                    |
| 0 = incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa. |
| 5 = accidente excepcional (máximo uno/24 horas).           |
| 10 = continente, durante al menos 7 días.                  |
| <b>Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)</b> |