



Jazmin Guadalupe Ruiz García

Dr. Carlos Manuel Hernández Santos

Resumen

Geriatría

6° “A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 1 de julio de 2025.

TRASTORNOS DE LA DEGLUCIÓN EN ADULTOS MAYORES

Introducción

El envejecimiento humano se caracteriza por la aparición de una serie de cambios fisiológicos que involucran a todo el cuerpo, lo que puede traer algunos trastornos causados por envejecimiento mismo o como consecuencia de efectos patológicos, iatrogenicos o traumáticos que se acumulan a lo largo de la vida. La disminución en la capacidad deglutoria de líquidos o sólidos es un problema que disminuye la calidad de vida, independiente de la causa que los provoque.

Definición

Deglución: es un proceso sensoriomotor neuromuscular complejo que coordina la contracción/relajación bilateral de los músculos de la boca, la lengua, faringe y el esófago, mediante el cual los alimentos procedentes de la boca transitan por la faringe y el esófago en su camino al estómago.

Disfagia: presencia o dificultad en el proceso de deglución.

Prevalencia

- Su prevalencia aumenta con los años.
- Común en pacientes en edad avanzada.
- Común en pacientes con parkinson, Alzheimer y esclerosis.

Incidencia

- 33% en pacientes en unidad de cuidados intensivos.
- 66% en pacientes con cuidados prolongados
- 30% en pacientes con infartos cerebrales.

Factores que modifican la deglución:

1. Volumen: el volumen grande desencadena los mecanismos de deglución
2. Viscosidad: alimentos sólidos se degluten con mayor dificultad en px con patología neurológica o alteración estructural en las vías aerodigestivas.
3. Temperatura: los líquidos muy fríos desencadena con más velocidad el cierre laríngeo.
4. Postura: modifican la estructura y disposición de las vías aerodigestivas.
5. Farmacos: algunas sustancias actúan a distintos niveles.

Anatomía, fisiología y fisiopatología de la deglución

La deglución es un proceso regido por el centro de la deglución en el bulbo raquídeo y la porción media y distal del esófago mediante un reflejo peristáltico, autónomo coordinado por el sistema nervioso enterico situado en la pared del esófago. Los procesos deglutarios están regidos por los pares craneales:

- Trigémino (V): controla los músculos de la masticación.
- Facial (VII): Responsable del sentido del gusto y controla la musculatura mímica.
- Glossofaríngeo (IX): Influye en el sentido del gusto y en la producción de saliva.
- Vago (X): controla la sensibilidad de la laringe, faringe, paladar y base de la lengua.

- Hipogloso (XII): Controla la musculatura lingual.

Complicaciones asociadas a la disfagia

Efectos nutricionales: ingesta dietética inadecuada, pérdida de peso, déficit de minerales y vitaminas, la desnutrición calórica proteica, deshidratación, aspiración, aumento de la mortalidad y consecuencias psicosociales.

Factores físicos que contribuyen a la ingesta dietética inadecuada: disminución del gusto, olfato, apetito y producción de saliva.

Desventajas de un trastorno deglutorio:

a) Desnutrición:

- Disminuye la resistencia a las infecciones por alteración de respuesta inmune.
- Induce a la debilidad y alteración de la conciencia.
- Reduce la fuerza de tos y de limpieza de los pulmones.

b) Deshidratación

- se produce por la baja del flujo salival, lo que promueve un cambio en la formación del bolo debido a la falta de saliva.

Aspiración

La disfagia puede ocurrir ante sustancias de diversas consistencias, incluso con la propia saliva. Se produce por la entrada de cualquier sustancia a la vía aérea, debido a la encrucijada anatómica de la vía aéreo digestiva superior, que lo vuelve un factor determinante de la gravedad de la disfagia, la que es causada por un cierre laríngeo inadecuado, también puede ocurrir por la retención de alimentos sólidos o líquidos en la faringe.

Factores que pueden influir en los efectos de aspiración:

1. Cantidad
2. Profundidad
3. Propiedades físicas del material aspirado.
4. Mecanismos pulmonares de defensa.

Evaluación e historia

La causa de la disfagia se puede determinar del 80% con base a la historia clínica. Desde el punto de vista que Nico podemos distinguir la disfagia como síntoma aislado y, por otra parte, la presencia de síntomas que acompañan que nos alertan sobre la existencia de posibles etiologías o complicaciones. Los objetivos en la evaluación son:

- Reconocer el problema
- Identificar la región anatómica involucrada
- Diagnosticar la etiología de la condición
- Determinar el estado nutricional y de hidratación.

El examen de la cavidad oral permite determinar el residuo alimentario no deglutido, observar la ausencia o presencia de reflejo nauseoso, evaluación de los pares craneales y la utilización de la auscultación cervical como método de cuantificación del

movimiento laringeo, la inspección meticulosa de la faringe permite descubrir lesiones que pueden interferir con el paso del alimento por la boca o el esófago por causa de dolor u obstrucción.

Diagnóstico

El diagnóstico temprano y oportuno da un éxito de tratamiento de 80 a 85% de los casos, pruebas:

Prueba de trago de agua o prueba de smithard con 80% de sensibilidad 76% de especificidad.

Videofluroscopia es el estándar de oro para evaluar mecanismos deglutorios.

Otras pruebas realizadas:

- Esofagoscopia
- Manometría esofágica
- Estudios de PH
- Endoscopia
- USG
- Dx de disfagia neurogénica se realiza mediante radiografías.

Tratamiento

Valorar el estado nutricional mediante la escala de Blandford, que mediante ítems permite identificar cinco estadios: aversión alimentarse solo, dispraxia/agnosia, comportamiento selectivo, disfagia orofaríngea y faringoesofágica. El tratamiento nutricional debe ser individualizable adaptado a las necesidades energéticas y nutricionales según el tipo y grado de disfagia

Directrices para la alimentación del paciente con disfagia

- Determinar vía de alimentación segura y adecuada
- Monitorear la ingesta de energía y nutrientes
- Evaluar la posibilidad de agregar suplementos nutricionales

Lineamientos para la alimentación de pacientes con trastornos deglutorios

1. Modificación de texturas de dieta
2. Modificación de posición corporal del paciente
3. Ejercicios para fortalecer zonas afectadas y evitar la disfagia
4. Farmacoterapia

Texturas

Los alimentos con textura y sabores muy calientes o muy fríos estimulan el reflejo de la deglución, si el paciente tiene dificultad para formar el bolo será necesario modificar las texturas, para espesar los alimentos se pueden utilizar la gelatina, tapioca, harina y maicena.

Farmacoterapia

- Mucolíticos: ayudarán a hacer la mucosidad más delgada y puede ser más fácil expectorarlos.

- Antiácidos: el ácido provoca inflamación en la garganta con lo que se puede incrementar el trastorno deglutorio.

Métodos de reeducación de las disfagias neurogénicas

Si el paciente es capaz de cerrar la vía aérea, pero no lo consigue durante el tiempo suficiente, pueden intentarse maniobras (deglución supraglótica o super-supraglótica), o bien afectan esta oración como el esfuerzo secundario del procedimiento (deglución forzada y maniobra de Mendelssohn).

Medicamentos y disfagia

- Se puede administrar alimentos que facilite la deglución, mezclando con alimentos blandos con textura de puré.
- Se debe evitar los derivados de lácteos, zumos de cítricos, ya que estimulan la secreción y pueden entrar el riesgo de aspiración.
- Si se administra sin alimentos se puede facilitar la deglución al espesar el agua con gelatinas.

Ejercicio bucolinguofaciales y Praxis bucofonatorias

Respiratorios

- Control del soplo y de la inspiración
- Respiración oral y nasal
- Periodos de apnea breve
- Bostezar

Labiales

- Apretar con fuerza los labios y esconder los labios
- Intentar unir dos comisuras bucales
- Dar besos

Linguales

- Rotación de la lengua entre los dientes y labios
- Sacar y esconder la lengua
- Dirigir la lengua hacia la derecha o izquierda
- Barrer el paladar
- Empujar las mejillas

Mandibulares

- Abrir y cerrar la boca
- Hinchar, succionar las mejillas de manera alternada.

INFECCIONES

Generalidades

La patología infecciosa en el adulto mayor es una causa frecuente tanto de manejo ambulatorio como de atención nosocomial, la tasa de hospitalización por patología infecciosa de la población geriátrica aumentó el 13%, el aumento en internamientos por

causa infecciosa la frecuencia infecciones del corazón, relacionadas con prótesis e infecciones post quirúrgicas, aumentó el 80%.

Características especiales de la infección en el paciente geriátrico

Epidemiología de las infecciones

- Neumonía adquirida en la comunidad
- Infecciones urinarias
- Bacterias piógenas son las más frecuentes
- La frecuencia de infecciones hospitalarias incrementa con la edad

Presentación clínica de las infecciones

- Fiebre en el 20-30% de pacientes
- Manifestaciones inespecíficas: caídas, delirium, anorexia o debilidad generalizada

Aumento de la sensibilidad a las infecciones

Inmunosenescencia

Se refiere a la disfunción que presente el sistema inmunitario relacionado con el incremento de la edad y que conlleva un mayor riesgo de infección y existen múltiples factores que contribuyen a este fenómeno. Disminución de células T como marcador, y de células B y su capacidad para producir anticuerpos, hace poco se ha introducido el término inflammaging para explicar un estado de inflamación crónica de bajo grado y el origen del éste es controversial, aunque se sabe que los adultos mayores tienen concentraciones séricas incrementadas de interleucina-6, factor de necrosis tumoral alfa y proteína C reactiva, los cuales retrasan y hacen menos eficaz la respuesta inmunológica. Otros cambios adicionales son aquellos asociados a la edad que tienen que ver en específico con alteraciones en distintos órganos y que aumentan el riesgo de infección.

Desnutrición

La desnutrición en la tercera edad puede presentarse como un problema de deficiencia calórica global, deficiencia proteínica, insuficiencia de micronutrientes (vitaminas y minerales) o ambas. Además, no solo la desnutrición es un problema que favorece el desarrollo de infecciones, sino que también, por otra parte, la infección conlleva un desgaste calórico importante y, por ende, puede originar un estado de desnutrición.

Modificaciones anatómicas y fisiológicas que predisponen infecciones

1. En el aparato respiratorio: la frecuencia de neumonía es mayor por la alteración en los mecanismos protectores de aspiración bronquial, por trastornos en la función de los cilios bronquiales, así como por una menor producción de ácido gástrico.
2. En el sistema urinario: los problemas obstructivos (prostáticos) y la incapacidad para lograr un vaciamiento urinario adecuado predisponen a bacteriuria.

3. En el aparato digestivo: la disminución en la producción de ácido por el estómago y la reducción de la motilidad intestinal suelen contribuir a un cambio en la flora intestinal; lo cual, sumado al empleo indiscriminado de antibióticos en esta población, suele producir colitis por antibióticos con mayor facilidad que en la población general.

Infección como causa de envejecimiento

Algunos agentes infecciosos como *chlamydia pneumoniae*, se encuentran involucrados en procesos crónico-degenerativos como la aterosclerosis que, además, se considera un marcador relacionado con frecuencia al envejecimiento.

Tratamiento de las infecciones en el paciente geriátrico

Farmacocinética

El paciente puede tener problemas renales y hepáticos que complican la administración de los fármacos; la distribución y cantidad de grasa suelen estar aumentadas y la concentración sérica de albúmina disminuida.

Modo de administración

Las líneas intravenosas suelen ser poco toleradas por los pacientes que con frecuencia las remueven en episodios de delirium o demencia.

Pronóstico de las infecciones

Existen diversas razones que pueden contribuir a mayor tasa de mortalidad:

1. Retraso en el diagnóstico y en el inicio de tratamiento por la presencia de síntomas atípicos.
2. Procedimientos diagnósticos menos invasivos y agresivos por las condiciones del paciente.
3. Aumento de la frecuencia de otros estados de mortalidad.
4. Poca tolerancia al tratamiento intravenoso.

Infecciones específicas

Tuberculosis

Es la infección más frecuente en el mundo, se calcula 20% de los pacientes de los casos en México ocurren en mayores de 65 años; se debe a la reactivación de una infección adquirida en la juventud por el deterioro de la respuesta inmunitaria celular, relacionada con el envejecimiento; otros factores que pueden contribuir son la prevalencia de desnutrición, diabetes mellitus y terapia esteroidea. La respuesta inmunitaria abatida puede producir energía por lo tanto la prueba debe realizarse acompañada de controles adecuados, se recomienda que los pacientes con PPD positivos y síntomas sugestivos de tuberculosis activa sean monitoreados con

radiografías de tórax cada seis meses o antes si se presentan síntomas sugestivos de enfermedad fílmica. La calve del diagnóstico es la sospecha clínica, debido a que los signos y síntomas pueden ser atípicos.

Infecciones de piel y tejidos blandos

Conforme avanza la edad la piel comienza a mostrar datos de envejecimiento, se observa una disminución en la elasticidad, turgencia y en la perfusion sanguínea se vuelve atrofica; a partir del tercer decenio de vida se ve afectado el recambio celular de la epidermis en 30 y 50%, lo cual favorece el enlentecimiento del proceso de reparación de heridas.

Escaras de decúbito

Las escaras se producen sobre todo en personas con que se manifiesta por eritema, edema e induración, así incapacidad para el movimiento y son el resultado de la como calor local y dolor. Con frecuencia involucra las necrosis de la piel provocadas por la isquemia, debida a. extremidades y, cuando es causado por s. pyogenes o presión sostenida en una superficie de contacto; al β -hemolítico, se relaciona con linfangitis y linfadenoma- úlcera puede complicarse con infección local, celulitis, osteomielitis y bacteriana.

Existen guías para el tratamiento de las escaras.

1. Vigilar a los pacientes que se encuentran en riesgo de desarrollarlas.
2. Reducir la exposición prolongada a superficies de presión.
3. Mantener la piel limpia y seca.
4. Conservar un estado nutrimental adecuado.

Infecciones de tejidos blandos profundos: celulitis

La celulitis es una infección difusa del tejido subcutáneo que se manifiesta por eritema, edema e induración, así incapacidad para el movimiento y son el resultado de la como calor local y dolor. Con frecuencia involucra las necrosis de la piel provocada por al isquemia, debida a extremidades y, cuando es causado por s. pyogenes o al presión sostenida en una superficie de contacto; al β -hemolítico, se relaciona con linfangitis y linfadenopatía regional. Las causa más común de la celulitis es s.pyogenes y s.aureus, este último con frecuencia se relaciona con traumatismo penetrante o formación de abscesos. Los factores de riesgo para el desarrollo de celulitis son: interrupción de la

barrera cutánea por traumatismo o úlceras preexistentes, linfedema, obesidad o manipulación quirúrgica de los linfáticos posterior a safenectomía; la mayor parte de las infecciones de tejidos blandos se producen por complicación de heridas o escaras decúbito e incluyen celulitis por estreptococo hemolítico, celulitis polisinergetica bacteriana, gas vigía necrotizante y osteomielitis.

Herpes zóster

El virus de varicela zoster (VZ) pertenece a la familia del herpes y el ser humano es su único reservorio, además de que se transmite a través de las secreciones respiratorias y debido al contacto directo con las lesiones cutáneas. La infección primaria causa varicela y después de este cuadro el virus se mantiene en un estado latente en los ganglios de los nervios craneales y espinales. Así pues, se denomina herpes zoster (HZ) a la reactivación del virus VZ en una raíz nerviosa, esto ocurre en relación con una disminución de la respuesta inmunitaria celular frecuente en el paciente de edad avanzada. A lo largo de la vida, el riesgo de desarrollar HZ es de 20 a 30%, e incrementa con la edad; de tal forma que a los 85 años es de 50%. La característica fundamental de este padecimiento es la presencia de un área de eritema en un dermatoma, el cual evoluciona a vesículas y después a costras en un periodo de 7 a 10 días. El diagnóstico es clínico y puede confirmarse con una preparación de Tzanck, que se realiza al raspar la lesión y se observar en el microscopio células gigantes.

Infecciones gastrointestinales

Los adultos mayores de 65 años son más susceptibles que la gente joven a padecer ciertas infecciones intestinales, incluidas a causadas por listeria, campylobacter y salmonell, la morbilidad es mayor, el 51% de los decesos son causados por diarrea en un periodo de 10 años se produjeron en mayores de 74 años.

Bacteriemia

Los individuos que tienen más de 65 años constituyen la mayoría de los pacientes que ingresan a un hospital, viven en asilos, son portadores de enfermedades crónico-degenerativas y con frecuencia están más expuestos a tratamientos antimicrobianos; de manera que se debe reconocer que este grupo tiene un riesgo elevado de presentar bacteriemias, pero, más aún, de presenta bacteriemias por patógenos resistentes. De forma tradicional, las bacteriemias se han clasificado según

el sitio de adquisición de la infección en: comunitarias y hospitalarias. Los sitios habituales de origen de bacteriemia adquirida en la comunidad son, en orden de frecuencia: vías urinarias, cavidad intraabdominal y pulmones; y en individuos hospitalizados los sitios presentan un orden diferente: en primer lugar, el aparato urinario, después la piel y tejidos blandos y, por último, la vía respiratoria. Asimismo, los microorganismos más comunes son bacilos gramnegativos que de manera global representan el aislamiento microbiológico en 40 y 60% de las bacteriemias, siendo e.coli su principal representante.

Sepsis

Es importante considerar también las diferencias en los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos. La absorción de los medicamentos dependientes de la acidez gástrica puede verse disminuida debido a la atrofia de las células parietales del estómago y el consiguiente aumento del pH. De la misma forma, un vaciamiento gástrico retrasado y una menor superficie intestinal disminuyen la absorción. Por otro lado, su composición corporal está alterada y el porcentaje de tejido adiposo es mayor, lo que conlleva un volumen de distribución menor para los medicamentos hidrofílicos y mayor para los hidrofóbicos. Finalmente, existen cambios significativos en el metabolismo y eliminación de los medicamentos, además de que hay un incremento en la vida media de los fármacos aclaramos por el hígado y una menor capacidad de filtración renal.

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y LESIÓN AGUDA RENAL

Introducción

El aumento de la población adulta mayor ha incrementado la prevalencia de la enfermedad renal crónica y la lesión renal aguda. El envejecimiento renal natural reduce la tasa de filtrado glomerular, aumenta el riesgo de alteraciones electrolíticas y predispone a la LRA. Además, la ERC y la LRA suelen coexistir en este grupo, complicando su manejo.

Epidemiología de la enfermedad renal crónica en el adulto mayor

- La ERC afecta a casi el 50% de los mayores de 60 años

- En países como México, la carga de ERC aumentó 640% entre 1990 y 2019 en adultos mayores
- El 50% de los pacientes que inician diálisis cada año son mayores de 60 años

Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento renal

- Pérdida de nefronas: se pierden alrededor del 50% de las nefronas a los 70 años, con una reducción de la TFG de 1–3 mL/min/1.73 m² por año
- Alteraciones tubulares: disminución en la capacidad de concentrar orina y reabsorber sodio, lo que aumenta el riesgo de deshidratación e hipercalcemia
- Cambios vasculares: menor respuesta a estímulos vasoactivos, incrementando la susceptibilidad a hipotensión y daño renal por fármacos (AINE, IECA, ARA2)
- Creatinina sérica: puede subestimar la ERC en adultos mayores con sarcopenia; se recomienda usar cistatina C para una estimación más precisa de la TFG

Definición de enfermedad renal crónica e implicaciones en el adulto mayor

Criterios diagnósticos:

- TFGe ≤ 60 mL/min/1.73 m² (por al menos 3 meses)
- Albuminuria ≥ 30 mg/24 h (o relación albuminuria/creatinuria ≥ 30 mg/g)
- Alteraciones estructurales renales

Clasificación por TFG:

- Etapa 1 (≥ 90)
- Etapa 2 (60–89)
- Etapa 3a (45–59)
- Etapa 3b (30–44)
- Etapa 4 (15–29)
- Etapa 5 (<15 o en diálisis)

Clasificación por albuminuria:

- A1 (<30 mg/g) | A2 (30–300 mg/g) | A3 (>300 mg/g).

Estimación del Filtrado Glomerular:

- La fórmula más utilizada es CKD-EPI, precisa en adultos mayores
- En pacientes con sarcopenia, se recomienda combinar creatinina y cistatina C para evitar subestimación

Manifestaciones de la enfermedad renal crónica

Consideraciones de la enfermedad renal crónica en geriatría:

Mayor riesgo de sx geriátricos como: fragilidad, deterioro funcional, caídas, deterioro cognitivo, depresión, polifarmacia

Fragilidad:

- Relacionada con fatiga, pérdida de peso y debilidad muscular
- La diálisis puede mejorar síntomas uremicos temporalmente

Deterioro funcional

- Pérdida de independencia en actividades básicas
- La diálisis rara vez recupera la funcionalidad previa

Caídas:

- Doble riesgo comparado con población general
- Relacionado con alteraciones de la marcha y deterioro cognitivo

Deterioro cognitivo:

- Asociado a toxinas urémicas
- Empeora con la diálisis

Desnutrición:

- Restricciones dietéticas mal manejadas pueden empeorar la sarcopenia

Polifarmacia:

- Riesgo de interacciones y nefrotoxicidad

Depresión:

- Mayor prevalencia en ERC avanzada y pacientes en diálisis

Manejo de la enfermedad renal crónica

Dieta:

- Baja en sal, proteínas y fósforo, evitar alimentos procesados
- Supervisión por nutrición renal especializada.

Actividad física y ejercicio:

- Fundamental para mantener masa muscular y función cardiovascular

Hipertensión:

- Meta: <120/80 mmHg, ajustar en adultos mayores frágiles
- Fármacos preferidos: IECA/ARA2, β -bloqueadores, antagonistas de calcio
- Evitar α -bloqueadores

Estado de volumen y consumo de sal:

- Limitar líquidos a <1.5 L/día y sal a <5 g/día
- Uso de diuréticos de asa en sobrecarga de volumen

Hipercalemia:

- Dieta baja en potasio, resinas de intercambio iónico
- Diálisis en casos graves

Anemia:

- Suplementos de hierro oral o parenteral y eritropoyetina, si Hb <9.5 g/dL

Acidosis:

- Bicarbonato de sodio oral si niveles <20 mEq/L

Metabolismo mineral:

- Suplementar vitamina D3 y usar quelantes de fósforo
- En diálisis: análogos de vitamina D activa

Inhibidores de SGLT2:

- Nefroprotectores en px con TFG_e ≥ 20 mL/min/1.73 m²
- Beneficios en diabetes e insuficiencia cardiaca

Terapia sustitutiva y manejo conservador

Terapia sustitutiva renal:

- Indicación: TFG_e <10 mL/min/1.73 m² o síntomas graves
- Sobrevida en diálisis:

2 años en mayores de 80 años

3 años en mayores de 70 años

- Valoración geriátrica integral antes de decidir diálisis

Trasplante renal:

- Mejor opción, pero mayor riesgo de complicaciones en adultos mayores
- Requiere evaluación de esperanza de vida y comorbilidades

Manejo conservador y paliativo de la enfermedad renal crónica:

- Enfoque en calidad de vida para px con alta fragilidad o comorbilidades
- Control de síntomas
- Cuidados paliativos en etapas avanzadas

Lesión renal aguda

Abordaje clínico y laboratorio de la lesión renal aguda:

- Evaluar causas: hipovolemia, sepsis, obstrucción, nefrotóxicos
- Estudios clave: BH, electrolitos y EGO
- Ultrasonido renal para descartar obstrucción

Tx de la lesión renal aguda:

- Hipovolemia: reposición con cristaloides
- Hipercalemia grave: insulina + glucosa, resinas, diálisis
- Acidosis grave: bicarbonato IV o diálisis
- Obstrucción: derivación urgente a urología

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO

Importancia de la nutrición en la vida

La nutrición es fundamental para el desarrollo, mantenimiento y funcionamiento del organismo en todas las etapas de la vida. Su importancia radica en:

Procesos fisiológicos: incluye la ingestión, digestión, absorción y metabolismo de nutrientes para mantener funciones vitales, crecimiento y reparación de tejidos.

Impacto global: según la OMS, la desnutrición está relacionada con el 45% de las muertes en niños menores de 5 años, lo que resalta la necesidad de una nutrición adecuada desde edades tempranas para un envejecimiento saludable.

Contexto en México: el envejecimiento poblacional (>60 años) exige abordar la nutrición como un pilar para prevenir enfermedades y mantener la calidad de vida.

Particularidades y retos de la nutrición en personas mayores

Deterioro corporal: sarcopenia, aumento de grasa visceral y disminución en la absorción de nutrientes.

Factores de riesgo:

- Funcionales: dificultad para comprar, cocinar o alimentarse por sí mismos
- Económicos: limitaciones financieras que restringen el acceso a alimentos nutritivos
- Salud oral: problemas dentales o de deglución que afectan la ingesta
- Polifarmacia: medicamentos que alteran el apetito o la absorción de nutrientes

Consecuencias de la malnutrición:

- Clínicas: mayor incidencia de infecciones, úlceras por presión y complicaciones postquirúrgicas
- Sociales: aumento de hospitalizaciones, dependencia y mortalidad. En México, el 32.1% de los adultos mayores presenta malnutrición (según MNA), con una prevalencia del 14% en residencias geriátricas

Aspectos éticos de la nutrición en el adulto mayor

Principios éticos clave:

Autonomía: respeto a la decisión del paciente sobre su alimentación, incluido el rechazo a terapias artificiales

Beneficencia y no maleficencia: equilibrar los beneficios de la intervención nutricional con los riesgos

Calidad de vida: priorizar la nutrición oral por su impacto psicológico

Terapias nutricionales:

- Primera línea: alimentación oral adaptada
- Alternativas:

Nutrición enteral: para pacientes con disfagia pero con tracto digestivo funcional

Nutrición parenteral: cuando la vía enteral no es viable

- Consentimiento informado: esencial en intervenciones invasivas, considerando los deseos del paciente y las directivas anticipadas

Evaluación del estado nutricional

Importancia de la detección de malnutrición/desnutrición

Identificar riesgos tempranos para prevenir complicaciones. Según la Iniciativa GLIM, el dx se realiza en dos pasos:

Tamizaje: Uso de herramientas validadas como MNA o MUST.

Evaluación profunda: Criterios como pérdida de peso (>5% en 6 meses), IMC <18.5 (o <20 en mayores de 70 años), o reducción de masa muscular.

Métodos para evaluar el estado nutricional

- MNA (Mini Nutritional Assessment):
Versión completa (18 ítems): evalúa IMC, ingesta, movilidad y enfermedades (15 min)
Versión abreviada (6 ítems): puntuación <11 indica riesgo (5 min)
- MUST (Malnutrition Universal Screening Tool): analiza IMC, pérdida de peso reciente y ayuno prolongado. Puntuación ≥2 indica alto riesgo
- NRS-2002 (Nutritional Risk Screening): para hospitalizados, considera gravedad de la enfermedad y edad ≥70 años

Procedimientos de la evaluación nutricional (ABCD de la nutrición)

- A: Antropometría:
IMC: Clasificación especial para mayores
Circunferencias: Braquial (<22 cm) y pantorrilla (<31 cm) predicen pérdida muscular
- B: Bioquímica:
Marcadores: Albúmina (<3.5 g/dL), prealbúmina (<15 mg/dL) o linfocitos <1500/mm³
- C: Clínica:
Edemas, piel seca, caída de cabello
Exploración física: evaluación de fuerza muscular
- D: Dietética:
Historial alimentario: registro de 24 horas o cuestionarios de frecuencia

- Factores psicosociales: soledad, depresión o dificultades económicas

Evaluación antropométrica

- Peso y talla: para calcular el IMC
- Circunferencia braquial y de pantorrilla: indicadores de masa muscular
- Pliegues cutáneos: estimación de grasa corporal

Evaluación bioquímica

- Parámetros relevantes:
Proteínas séricas: albúmina, prealbúmina y transferrina
Hemograma: linfocitos, hemoglobina
Electrolitos y función renal: para detectar desequilibrios

Evaluación clínica

- Exploración física:
Piel seca, uñas quebradizas, edema
Estado funcional: capacidad para realizar actividades diarias

Evaluación dietética

- Métodos:
Registro de 24 horas: detalle de lo consumido en un día
Cuestionarios de frecuencia: hábitos alimentarios a largo plazo
Entrevista: preferencias, alergias y dificultades para comer

ENFERMEDADES TIROIDEAS EN EL ADULTO MAYOR

HIPOTIROIDISMO

Resulta de la acción inadecuado o deficiente de las hormonas tiroideas, estas se determina por las concentraciones de TSH y de las hormonas tiroideas

HIPOTIROIDISMO SUBCLINICO

Condición muy frecuente y principalmente en mujeres.

Tiene como características la ausencia de síntomas y signos típicos. Es de importancia el diagnóstico debido a la posibilidad de evolucionar a hipotiroidismo clínico.

Prevalencia entre 5-10% px sin enfermedad tiroidea.

Clasificación: hipotiroidismo subclínico leve/ severo

- Hipotiroidismo subclínico leve:

TSH basal - 5 y 10 mUI/L con T4L normal

- Hipotiroidismo subclínico severo:

TSH basal - 10 a 20 mUI/L con T4L normal

Manejo iniciarlo en caso de presentar:

Anticuerpo Antiperoxidasa positivo (Ac-TPO) >65UI/ml

Trastornos cognitivos

Depresión

Osteoporosis

Alto riesgo de complicaciones cardiovasculares

Hipotiroidismo primario

Tiene por lo general un sustrato inmune:

- Tiroiditis de Hashimoto
- Tiroiditis crónica atrofica
- Iatrogénica
- Farmacológica
- Déficit de yodo
- Trastornos infiltrativos

Manifestaciones clínicas inespecíficas, atribuidos al propio envejecimiento o enfermedades concomitantes:

- Astenia
- Intolerancia al frío
- Sequedad de la piel
- Debilidad

Además pueden presentar:

- Bradipsiquia
- Alteración de los reflejos miotendinosos

Presentación grave; pero poco habitual

- Coma mixedematoso

Diagnóstico

Por sospecha clínica

Confirmación TSH > 10mUI/L (0.35-4.9mUI/L), T4L anormal < 0.8 mg/dl (0.8-1.33 mg/dL)

Se puede considerar valorar Ac-TPO y Ac anti TSHr

Se recomienda búsqueda sistemática en:

- px asintomáticos mayores de 60 años
- Px con enfermedades auto inmunes

- Anemia perniciosa
- Antecedentes de Qx
- Radiación de cuello
- Tx con litio o amiodarona
- Deterioro cognitivo

Tratamiento

De elección LEVOTIROSINA SÓDICA VO.

Inicio con dosis bajas, ajustando acorde con los niveles de TSH a razón de 0.5mg/kg/día

Ajustes cada 4 a 6 semanas hasta obtener una TSH en la mitad inferior del rango normal

Situaciones especiales:

- coma mixedematoso, priorizar atención UCI, adm endovenosa de LEVOTIROXINA y ESTEROIDES para corregir hipotensión.

Hipertiroidismo

Situación clínica y bioquímica dada por el aumento de la producción de hormonas tiroideas.

Elevación de T4L y Descenso de concentraciones de TSH.

Hipertiroidismo subclínico

Puede presentarse en fase subclínica, con etiologías exógenas o endógenas

Se caracteriza por niveles de TSH por debajo del valor de referencia con T3 o T4L normales

Hipertiroidismo

Supresión de TSH e incremento de las hormonas tiroideas y su efecto en los tejidos Diana.

Posibles causas:

- Bocio multinodular tóxico
- Enfermedad de graves
- Adenina tóxico
- Administración exógena de hormonas tiroideas
- Tiroiditis aguda o subaguda
- Tumores hipofisarios o de la propia glándula tiroides

Manifestaciones clínicas

En personas mayores pueden no aparecer, y es más frecuente la tirotoxicosis apática, caracterizada por:

- cansancio
- Pérdida de peso
- Confusión
- Agitación

A veces confundido con cuadro depresivo

A diferencia de la población joven es relevante la presentación de:

- Fibrilación auricular
- Anorexia

Presentación grave con riesgo vital (baja incidencia): CRISIS TIROTÓXICAS

- Elevación de la temperatura corporal
- Afectación del SNC
- Agitación
- Letargia
- Crisis convulsivas
- Taquicardia
- Falla cardíaca
- Fibrilación auricular
- Síntomas digestivos

Diagnóstico

Anamnesis + EF+ pruebas complementarias (TSH Suprimida- T4L incrementada)

Tratamiento

SUBCLINICA

- asintomático - manejo expectante
- sintomático - consensuar con el px, acorde a su situación basal; manejo temporal sintomático (situación aguda) y/o manejo radical

Manejo temporal - medicamentos antitiroideos:

- metamizol
- Betabloqueadores
- Yodo inorgánico
- Glucocorticoides

BOCIO MULTINODULAR TÓXICO Y ADENOMA TÓXICO (terapias radicales)

- yodo radioactivo
- Cirugía

Bocio multinodular tóxico, el manejo es radical.

- metamizol a largo plazo (20mg, cerca de 2 años)
- Se considera la terapia con I-131

Enfermedad de Graves-Basedow

- farmacoterapia -metamizol (terapia de inicio, menos agresiva)
- Yodoterapia (px que contraíndica o no quieren Qx)
- Cirugía (px que no responden al manejo farmacológico, intolerante yodo, indicación para manejo radical y quienes desean acto qx)

Adenoma tóxico

- manejo qx
- Yodoterapia, dosis mayores que las de Graves

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA

DEFINICIÓN

Condición pulmonar heterogénea que se caracteriza por síntomas respiratorios crónicos, debido a anormalidades de la vía aérea y de los alveolos, lo que causa obstrucción persistente, a menudo progresiva, de la vía aérea.

ETIOTIPOS

- EPOC genéticamente determinado (EPOC-G), por deficiencia de alfa-1 antitripsina
- EPOC debido al desarrollo pulmonar anormal (EPOC-D): en px con nacimiento prematuro o bajo peso al nacer
- EPOC ambiental:
 - por consumo de cigarro, in utero o de forma pasiva.
 - Por biomasa o polución
- EPOC debido a infecciones
 - TB
 - Asociada a VIH
- EPOC asociada a asma
- Causa desconocida

ENVEJECIMIENTO PULMONAR Y PATOGENESIS DE LA EPOC

- Maduración pulmonar se alcanza alrededor a los 25 años, a partir de los 35 años la función pulmonar se reduce con el envejecimiento.
- Parámetro funcional que más disminuye es el volumen espiratorio forzado en el primer segundo.
- Vaciamiento pulmonar disminuye con la edad
- Cambios funcionales pulmonares asociados a la edad están de forma rigurosa vinculados con la senescencia celular.
 - Células senescentes, cambian — a fenotipo secretor asociado a senescencia (SASP) = produce
 - Citocinas
 - Factores de crecimiento
 - Proteasas

En conjunto inducen un estado inflamatorio crónico de bajo grado = FLAMM-AGING

Este facilita un estado de disrupción tisular que facilita la destrucción del microambiente pulmonar.

EPOC por humos o contaminantes; estado inflamatorio crónico de la vía aérea.

EPOC resulta de la interacción dinámica y acumulada entre factores genéticos y ambientales a lo largo de la vida, lo cual daña el tejido pulmonar o modifica su desarrollo o envejecimiento natural.

DIAGNOSTICO

- Considera en cualquier persona que manifieste:
- Disnea
- Tons crónica
- Sibilancias recurrentes
- Antecedentes de estar o haber estado expuesto a factores de riesgo

+

- Espirometría forzada
- Documentar un consciente FEV/FVC <0.7 post broncodilatador

En adultos mayores es mejor definir la obstrucción cuando el cociente FEV/FVC se encuentre por abajo del límite inferior normal (percentil 5)

(1) Obstrucción identificada — (2) establecer magnitud mediante FEV post broncodilatador expresado como porcentaje predicho

(3) Clasificación GOLD

- GOLD 1, leve: FEV $>80\%$ predicho
- GOLD 2, moderada: $50\% < \text{FEV} < 80\%$ predicho
- GOLD 3, grave: $30\% < \text{FEV} < 50\%$ predicho
- GOLD 4, muy grave: FEV $<30\%$ predicho

(4) Analizar disnea, de acuerdo con alguna de las dos escalas mMRC o CAT

(5) Dependiendo magnitud de disnea y presencia de exacerbaciones; clasificar al paciente en 1-3 grupos (Grupo A, B O E)

En cualquier persona se debe considerar diagnósticos diferenciales.

Considerar e investigar de forma rutinaria enfermedades concomitantes.

Estudios de imagen esenciales para complementar diagnostico:

- TAC de tórax, observación de datos indirectos de:
- Atrapamiento de aire
- Enfisema centrolobulillar de predominio en los apices
- Engrosamiento de las paredes bronquiales
- Acortamiento de los diafragmas
- Disminución en la atenuación pulmonar

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

- dejar de fumar
- Rehabilitación respiratoria
- Inmunizaciones
- SAR-CoV-2
- Influenza
- Neumococo

- Difteria
- Tosferina
- Tétanos
- Herpes zoster
- Cirugía de reducción de volumen pulmonar
- Técnicas de broncoscopia intervencionista
- Oxigenoterapia
- Prescripción: $\text{PaO}_2 \leq 55 \text{ mm Hg}$ o $\text{PaO}_2 \text{ mm Hg}$ cuando existe cor pulmonale o eritrocitos secundaria.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Objetivo: reducir síntomas, exarcebaciones. Mejor tolerancia al ejercicio y con ella la calidad de vida.

Tipos de fármacos:

- broncodilatadores
- Corta duración
- Larga duración
- Antiinflamatorios
- Corticosteroides inhalados

Se recomiendan vía inhalada y verificar la adecuada técnica de inhalación

Otros medicamentos de utilidad

- metilxantinas (aminofilina, teofilina)
- Inhibidores de osfodiesterasa (roflumilast)
- Antibióticos (azitromicina, eritromicina)
- Mucolíticos (erdosteina, cabocisteina, N-acetilcisteína)
- Terapia con ac monoclonales sistémicos en cursos cortos. (mepolizumab, benralizumab) Pa

Corticosteroides sistémicos en cursos cortos solo en casos de exarcebación.

SEPSIS EN EL ADULTO MAYOR

Panorama general del envejecimiento en México

- En 2022 había 17.9 millones de adultos mayores (14% de la población).
- Se estima que en 2050 serán 33.4 millones.
- Estados con mayor proporción: Ciudad de México, Veracruz y Morelos.

Definición de adultez mayor

- La ONU y la OMS consideran adultos mayores a partir de los 60 años.
- La OMS clasifica: 60-74 años como edad avanzada, 75-90 como ancianos, y más de 90 como grandes longevos.
- Autores como David Cravit y Ernesto Lammoglia señalan que también deben considerarse factores funcionales, fisiológicos y sociales.

Características de la vejez

- Etapa con cambios físicos, funcionales, sociales y económicos.
- Modificación en los roles familiares, laborales y de tiempo libre.
- Influencia de la autopercepción y la percepción social en la calidad de vida.

Salud en el adulto mayor

- Predominan enfermedades crónicas no transmisibles (como enfermedades cardiovasculares).
- También hay alta incidencia de infecciones como neumonía, infecciones urinarias y sepsis.
- La OMS propone evaluar la salud con base en la capacidad funcional/autovalencia, no solo en la mortalidad o morbilidad.

Sepsis en adultos mayores

- La sepsis es 13 veces más frecuente en adultos mayores que en jóvenes.
- Factores de riesgo: fragilidad, comorbilidades, inmunosenescencia, uso de dispositivos invasivos y enfermedades previas.
- El diagnóstico suele ser difícil por síntomas atípicos.

Impacto clínico y económico

- Alta mortalidad en mayores de 80 años.
- Secuelas comunes: discapacidad física, deterioro cognitivo y psicológico.
- En Estados Unidos, la sepsis en mayores de 65 años representó más del 50% de los costos hospitalarios por esta causa (más de 20 mil millones de dólares en 2011).

Diagnóstico de sepsis

- SIRS: al menos dos de los siguientes: fiebre, taquicardia, taquipnea, leucocitosis/leucopenia.
- Sepsis: SIRS más infección confirmada o sospechada.
- Sepsis grave: disfunción orgánica, hipotensión, hipoperfusión.
- Choque séptico: hipotensión persistente pese a líquidos, necesidad de vasopresores.

Gérmenes y órganos afectados

- Gérmenes más frecuentes: bacterias gram negativas.
- Órganos más afectados: sistema respiratorio y genitourinario.
- Principal causa de sepsis: neumonía.

Cambios epidemiológicos

- Aumento de la esperanza de vida ha generado una transición de enfermedades infecciosas a crónicas.
- Ambas coexisten, provocando una doble carga de enfermedad.
- Incremento en incidencia y gravedad de sepsis debido al uso de antibióticos de amplio espectro, inmunosupresores y tecnología médica.

Dificultades clínicas en el diagnóstico

- Síntomas atípicos dificultan la detección precoz.
- Envejecimiento inmunológico, alteraciones neurológicas, fragilidad, pérdida de reflejos, enfermedades urológicas, desnutrición y trastornos hormonales contribuyen al riesgo.

Sistema PIRO

- Modelo propuesto para clasificar y tratar la sepsis, inspirado en la clasificación TNM del cáncer:

P: Predisposición (factores individuales).

I: Infección (tipo y extensión).

R: Respuesta del huésped.

O: Órganos afectados.

Evaluación moderna y fisiopatología de la sepsis en adultos mayores

1. Predisposición y respuesta individual:

La evolución de la sepsis está influenciada por factores premórbidos como edad, comorbilidades, estado funcional, genética y factores socioculturales. La inmunosupresión puede alterar la expresión clínica sin necesariamente agravar la disfunción orgánica, mientras que ciertos polimorfismos genéticos pueden exagerar la respuesta inflamatoria.

2. Modelo PIRO: Propuesta en evolución que permite una evaluación individualizada del paciente con sepsis. Considera:

P: Predisposición del paciente.

I: Infección (tipo y localización).

R: Respuesta del huésped.

O: Disfunción de órganos.

Este modelo ayuda a clasificar la severidad y orientar terapias.

3. Redefiniciones clínicas (Sepsis-3, 2016):

Se eliminó el término “sepsis grave”.

Sepsis ahora se define como disfunción orgánica potencialmente mortal por una respuesta desregulada del huésped ante una infección.

Disfunción orgánica se diagnostica con un puntaje SOFA ≥ 2 .

- El qSOFA (FR ≥ 2 , PAS ≤ 100 mmHg, alteración mental) es útil para identificar pacientes en riesgo.
- El choque séptico se caracteriza por hipotensión persistente que requiere vasopresores y lactato ≥ 2 mmol/L, con mortalidad $>40\%$.

4. Fisiopatología de la sepsis:

- Se inicia por el reconocimiento de PAMPs por receptores del sistema inmune innato (TLRs, CD14).
- Las citoquinas inducen fiebre, vasodilatación, activación endotelial y estado protrombótico.
- El óxido nítrico y el estrés oxidativo contribuyen al daño tisular.
- El endotelio activado expresa moléculas de adhesión (E-selectina, ICAM, VCAM) que permiten el reclutamiento de leucocitos.

5. Inmunosenescencia en adultos mayores:

- Afecta principalmente la inmunidad adaptativa (linfocitos T y B), con menor producción de citoquinas proinflamatorias, menor funcionalidad de TLRs y anticuerpos menos eficaces.
- Conduce a una respuesta inflamatoria desbalanceada, con tendencia al tipo 2 (IL-4, IL-10), afectando el control de infecciones.
- Se asocia con desregulación de la coagulación: aumento de factor tisular, inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-1), y reducción de trombomodulina, facilitando la coagulación intravascular diseminada (CID).

6. Alteraciones inmunológicas y hemostáticas:

- Elevación de TNF- α y NO en miocardio $\rightarrow$ disfunción cardíaca.
- Liberación de peroxinitrito $\rightarrow$ daño del ADN, agotamiento energético celular.
- Fas y su ligando pueden inducir apoptosis hepática y perpetuar la inflamación.

7. Presentación clínica en el adulto mayor:

- La fiebre puede estar ausente hasta en 50% de los casos con sepsis o bacteriemia.
- Esto retrasa el diagnóstico y tratamiento.

Sepsis en Adultos Mayores – Diagnóstico y Manejo

1. Cambios fisiológicos y diagnóstico dificultoso

Temperatura basal reducida: adultos mayores tienen una temperatura normal más baja, lo que dificulta detectar fiebre e infecciones.

Nueva definición de fiebre para mayores:

- Oral $>37.8^{\circ}\text{C}$ o repetida $>37.2^{\circ}\text{C}$.
- Aumento $\geq 1.1^{\circ}\text{C}$ sobre la basal.
- Fiebre ausente en hasta 50% de mayores con infección.

2. Marcadores de sepsis poco específicos: Lactato sérico: se eleva en sepsis, pero también en deshidratación, anemia o hipoperfusión no infecciosa.

- Procalcitonina (PCT):
- Aumenta significativamente en sepsis.
- Mejora la evaluación de gravedad y respuesta al tratamiento.
- Limitada capacidad para diferenciar sepsis de inflamación no infecciosa.
- TREM-1: marcador emergente, se eleva en infecciones bacterianas.

3. Dificultades diagnósticas comunes

- Recolección de muestras (orina, radiografías) complicada por:
- Incontinencia, deterioro cognitivo, inmovilidad.
- Cuadro clínico atípico: caídas, confusión, debilidad o incontinencia pueden ser signos de infección.

Diagnóstico microbiológico:

- Hemocultivos: positivos solo en 20–30%.
- PCR: útil para identificar patógenos en pocas horas.

4. Fuentes infecciosas frecuentes

- Comunes: respiratorias, urinarias.
- Menos comunes pero graves: gastrointestinales, piel y tejidos blandos.
- Patógenos más frecuentes:

- Gramnegativos: E. coli, Proteus, Klebsiella, Pseudomonas.
- Grampositivos: Staphylococcus aureus (incl. MRSA), Enterococcus, Streptococcus.

5. Tratamiento y antimicrobianos

- Terapia empírica temprana (<1 h) es clave para reducir mortalidad.
- Adultos mayores tienen mayor riesgo de infecciones por organismos multirresistentes (MDRO).

Factores de riesgo para MDRO:

- Dispositivos invasivos, hospitalización reciente, antibióticos previos, residencia en asilo.
- Ajustes de dosis necesarios:
- Cambios en absorción, distribución, metabolismo y eliminación afectan farmacocinética.
- Riesgo aumentado de toxicidad hepática y renal.

6. Pronóstico y complicaciones

- La edad avanzada se asocia con mayor mortalidad, aunque no siempre de forma independiente.
- Muchos adultos mayores requieren atención prolongada o institucionalización post-sepsis.
- Delirium es frecuente en sepsis geriátrica y se asocia con peor pronóstico.

OSTEOPOROSIS EN EL ADULTO MAYOR

Introducción y panorama general

La osteoporosis es la enfermedad ósea más común. Se caracteriza por una disminución en la densidad mineral ósea (DMO) y deterioro de la microarquitectura ósea, lo que aumenta el riesgo de fracturas por fragilidad (FF). Representa un problema de salud pública debido a su alta prevalencia, impacto funcional y costos económicos.

Diagnóstico y clasificación

El diagnóstico se realiza mediante densitometría ósea (T-score), apoyado en algunos casos por el Trabecular Bone Score (TBS).

Clasificación de la OMS:

- Normal: T-score ≥ -1
- Osteopenia: T-score entre -1 y -2.5
- Osteoporosis: T-score ≤ -2.5

Osteoporosis establecida: T-score ≤ -2.5 con fractura previa

Los criterios son válidos solo para personas mayores de 50 años y equipos centrales de densitometría.

Tipos de osteoporosis

- Osteoporosis primaria:

Postmenopáusica: Pérdida rápida de hueso trabecular tras la menopausia.

Senil (tipo II): En adultos mayores, por envejecimiento y baja remodelación ósea.

- Osteoporosis secundaria:

Consecuencia de enfermedades crónicas o uso de medicamentos como glucocorticoides, anticonvulsivos, etc.

Epidemiología y fracturas

- Afecta a más de 200 millones de personas en el mundo.
- La fractura de cadera es la más grave por su alta mortalidad y discapacidad.
- En México, se espera un aumento de fracturas de cadera de 29,732 (2005) a 155,874 (2050).
- Las fracturas vertebrales son comunes pero frecuentemente subdiagnosticadas.
- Las fracturas de antebrazo son más frecuentes en mujeres de 40 a 60 años.

- Fracturas de húmero y muñeca aumentan en mayores de 70 años.

Datos de México

- OP en columna lumbar: 17% en mujeres, 9% en hombres
- OP en fémur: 16% en mujeres, 6% en hombres
- Osteopenia columna: 42% mujeres, 30% hombres
- Osteopenia fémur: 43% mujeres, 38% hombres

El estudio LAVOS muestra que México tiene la mayor prevalencia de osteoporosis en mujeres (19.2%) entre varios países latinoamericanos.

Factores de riesgo

- Edad avanzada
- Sexo femenino
- Menopausia temprana
- Historia familiar de fracturas
- DMO baja
- Fractura previa
- IMC bajo ($<19 \text{ kg/m}^2$)
- Ingesta deficiente de calcio y vitamina D
- Sedentarismo
- Tabaquismo y alcohol en exceso
- Uso de fármacos como glucocorticoides, anticonvulsivos y quimioterapia

Prevención y estilo de vida

- Nutrición adecuada con aporte suficiente de calcio (preferentemente en la dieta) y vitamina D (800–1000 UI diarias en adultos mayores).
- Evitar tabaquismo, alcohol en exceso y sedentarismo.

- Mantener un peso saludable.
- Evaluar y prevenir caídas mediante programas de ejercicio y balance.
- Exposición solar moderada para síntesis de vitamina D.

1. Características clínicas

La osteoporosis es asintomática hasta que ocurre una fractura por fragilidad.

Estas fracturas ocurren generalmente después de los 50 años, más frecuentes en mujeres.

La historia clínica debe enfocarse en identificar factores de riesgo como pérdida de estatura, cifosis y antecedentes de fractura.

2. Diagnóstico

La densitometría ósea (DXA) es el estudio de elección.

- T-score ≤ -2.5 : diagnóstico de osteoporosis en adultos mayores.
- Z-score: se usa en niños y adultos jóvenes.

La osteopenia (T-score entre -1 y -2.5) no es un diagnóstico definitivo, pero indica riesgo.

3. Evaluación del riesgo y criterios de tratamiento

El tratamiento depende del riesgo de fractura, no solo del T-score.

Pacientes con fractura reciente o T-score < -3.0 se consideran de riesgo muy alto y requieren tratamiento inmediato con medicamentos de acción rápida (teriparatida, romosozumab).

Los umbrales deben adaptarse al contexto regional.

4. Limitaciones de la DXA

Aunque sensible, la DXA tiene baja especificidad.

Hasta 50% de los pacientes con fracturas no presentan T-score ≤ -2.5 , por lo que el enfoque debe ser integral.

5. Herramientas complementarias

- TBS: mide calidad del hueso trabecular.
- 3D-DXA: evaluación tridimensional del fémur.
- Morfometría vertebral: detecta fracturas ocultas.

6. FRAX – Herramienta para riesgo de fractura

Calcula el riesgo a 10 años de fractura de cadera o mayor.

Puede usarse con o sin DXA.

Hay versión mexicana, incluso en formato impreso para atención primaria.

7. Proceso clínico recomendado

Evaluar riesgo con FRAX o anamnesis.

Si hay riesgo intermedio, solicitar DXA.

Integrar resultados para decidir si se inicia tratamiento.

8. Biomarcadores de remodelado óseo

El hueso se renueva constantemente (3–6 meses).

En la vejez y menopausia predomina la resorción sobre la formación ósea.

9. Tratamiento médico

A. Bifosfonatos

- Inhiben la actividad osteoclástica.
- Ejemplos: ácido zoledrónico, alendronato, risedronato, ibandronato.
- Reducción de fracturas vertebrales hasta 70%.
- Vía oral o IV; posibles efectos GI o reacción febril.

B. Denosumab

- Anticuerpo monoclonal que inhibe RANKL.
- Vía subcutánea cada 6 meses.

- Reduce fracturas vertebrales (69%), no vertebrales (20%), y de cadera (40%).

C. SERMs (moduladores del receptor de estrógenos)

- Ejemplo: Raloxifeno (disponible en México).
- Efectivo solo en fracturas vertebrales.
- Riesgo bajo de tromboembolismo; protege contra cáncer de mama.

D. Calcitonina

- Hoy en desuso.
- Reducción modesta de fracturas vertebrales, efecto analgésico.

E. Péptidos de PTH (teriparatida)

- Estimula formación ósea.
- Disminuye fracturas vertebrales y no vertebrales.
- Se administra hasta por 24 meses.

F. Terapia hormonal (estrógenos)

- Disminuye pérdida ósea postmenopáusica.
- Reduce fracturas de columna, cadera y no vertebrales.
- Uso ginecológico individualizado.

10. Nuevas moléculas

- Abaloparatide

Análogo de PTH.

Similar a teriparatida.

No disponible en México.

- Romosozumab

Anticuerpo monoclonal que inhibe la esclerostina.

Efecto dual: formación + inhibición de resorción ósea.

Disponible en México.

Considerado medicamento de segunda línea.

11. Medidas generales de prevención

- Nutrición

Calcio: esencial para hueso y funciones celulares.

Dieta es la mejor fuente.

En México, la ingesta está por debajo del nivel recomendado.

Suplementos solo si la dieta es insuficiente (no exceder 600 mg).

Proteína: 1–1.5 g/kg/día en adultos mayores.

- Vitamina D

Clave para absorción de calcio y función muscular.

Déficit común en mayores urbanos.

Recomendación: 800–1000 UI/día.

Reduce riesgo de caídas en un 20%.

- Actividad física

Mejora la DMO (1–2%) y reduce caídas.

Ideal: entrenamiento progresivo de resistencia.

Evitar ejercicios con impacto o flexión brusca (riesgo de fractura vertebral).

12. Estilos de vida negativos

- Evitar tabaco y alcohol en exceso.
- Mantener IMC >19.
- Combatir el sedentarismo.

Bibliografía

R. RODRIGUEZ, J. MORALES, J. ENCINAS, Z. TRUJILLO, C. D'HYVER. Geriatria. Edit. McGraw-Hill Interamericana. México. 2000.