



# **ENFERMERÍA DEL ADULTO MAYOR**

## **QUINTO SEMESTRE**

### **ESTUDIANTES:**

ALVAREZ MONSERRATH

CHANALUIZA VALERIA

GRANIZO JENYFER

MIÑARCAJA ERIKA

OÑATE CRISTIAN

BERRONES DENYS

SALAO ESTEFANY

PUETATE JENNIFER

PALACIOS JONATHAN

811 - EMI

### **DOCENTE:**

MSC. PAOLA MACHADO

### **CAMBIOS A NIVEL FISIOLÓGICO RELACIONADOS CON EL ENVEJECIMIENTO**

15 de abril 2025

### **PERIODO ACADÉMICO:**

2025-1S

*"Continúa a pesar de que todos esperen que abandones. No dejes que se oxide el hierro que hay en ti"*

*Teresa de Calcuta*

## Cambios a nivel fisiológicos relacionados con el envejecimiento

| Nº | Cambios fisiológicos                                                                                                                                                                     | Manifestaciones clínicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bibliografía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <b>Ojos:</b><br>↓ Flexibilidad del cristalino<br>↑ duración de los reflejos fotomotores (constricción, dilatación)<br>↑ Incidencia de cataratas<br><br><i>0.75</i><br><br><i>Falta 1</i> | <div style="text-align: center; color: #e91e63;">↓ Flexibilidad del cristalino</div> <u>Manifestaciones Clínicas</u><br><b>Presbicia:</b> pérdida gradual de la capacidad de los ojos para enfocar objetos cercanos <sup>(1)</sup> . La presbicia es causada por un endurecimiento del cristalino del ojo, que sucede con el envejecimiento. A medida que el cristalino se vuelve menos flexible, ya no puede cambiar de forma para enfocar imágenes cercanas. Por consecuencia, estas imágenes se ven fuera de foco (borrosa) <sup>(1)</sup> .                                                                                                                          | 1. Álvarez-Padrón D, Díaz Calzada M, Díaz-Palomino E, Valdes-Camalleri JA, Fuentes-Reinoso A. Evaluación antropométrica en el adulto mayor. Hogar de ancianos Carlos Castellano Blanco, Pinar del Río. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2023 [citado 12 de abril de 2025];27(3). Disponible en: <a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&amp;pid=S156131942023000300009&amp;lng=es&amp;nrm=iso&amp;tlng=es">http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&amp;pid=S156131942023000300009&amp;lng=es&amp;nrm=iso&amp;tlng=es</a>   |
|    |                                                                                                                                                                                          | <div style="text-align: center; color: #e91e63;">↑ Duración de los reflejos fotomotores (constricción, dilatación)</div> <u>Manifestaciones Clínicas</u><br>Aumento en la dificultad para ver con iluminación nocturna y para adaptarse a los cambios en la iluminación <b>Nictalopia</b> <sup>(2)</sup> . La capacidad de la pupila para contraerse y dilatarse puede verse afectada por el envejecimiento. Los músculos que controlan la pupila pueden volverse menos eficientes con el tiempo, lo que resulta en una respuesta pupilar más lenta o menos pronunciada <sup>(2)</sup> .                                                                                 | 2. Galán DA. El reflejo fotomotor - Clínica oftalmológica DYTO [Internet]. Clínica oftalmológica DYTO. 2011 [citado 12 de abril de 2025]. Disponible en: <a href="https://clinicadyto.com/reflej-o-fotomotor/">https://clinicadyto.com/reflej-o-fotomotor/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |                                                                                                                                                                                          | <div style="text-align: center; color: #e91e63;">↑ Incidencia de cataratas</div> <u>Manifestaciones Clínicas</u><br>Con el paso de los años, se experimentan diversos cambios propios de la edad en el ojo. Por ejemplo, el cristalino tiende a opacarse, dificultando el paso de la luz hacia la retina. Por ende, la visión se vuelve borrosa, disminuyendo la capacidad visual. Este acontecimiento es ocasionado principalmente por la desnaturalización y acumulación de proteínas en el cristalino, las cuales se encargan de formar opacidades (cataratas), de tal forma que reduce la agudeza visual de forma progresiva en los adultos mayores <sup>(3)</sup> . | 3. Acosta R., Hoffmeister L., Román R., Comas M., Castilla M., Castells X. Revisión sistemática de estudios poblacionales de prevalencia de catarata. Arch Soc Esp Oftalmol [Internet]. 2006 Sep [citado 2025 Abr 13]; 81(9): 509-516. Disponible en: <a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0365-66912006000900005&amp;lng=es">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0365-66912006000900005&amp;lng=es</a> .                                                                                     |
| 2  | <b>Oídos:</b><br>Pérdida de la audición de alta frecuencia<br><br><i>0,5</i><br><i>Faltan 2</i>                                                                                          | <div style="text-align: center; color: #e91e63;">Pérdida de la audición de alta frecuencia</div> <u>Manifestaciones Clínicas</u><br>Con el envejecimiento el oído sufre varios cambios fisiológicos por ejemplo disminuye la capacidad de escuchar los sonidos agudos, la función de las glándulas ceruminosas se reduce ocasionando la impactación de cerumen, además los Cilios auditivos se vuelven rígidos y dificultan aún más la audición por ende puede producirse tinnitus es decir ruidos tipo zumbidos que se producen dentro del oído <sup>(4)</sup> .                                                                                                        | 4. Petermann R Fanny, Troncoso-Pantoja Claudia, Martínez S María Adela, Leiva O Ana María, Ulloa M Natalia, Celis-Morales Carlos. Los problemas auditivos aumentan el riesgo de deterioro cognitivo en adultos mayores chilenos. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2019 Mar [citado 2025 Abr 13]; 79(1): 9-17. Disponible en: <a href="http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0718-48162019000100009&amp;lng=es">http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0718-48162019000100009&amp;lng=es</a> |
| 3  | <b>Nariz:</b><br>↓ Olfato<br><br>↑ Adelgazamiento de la mucosa o fragilidad capilar                                                                                                      | <div style="text-align: center; color: #e91e63;">↓ Olfato</div> <u>Manifestaciones Clínicas</u><br>Anosmia (Atrofia de las fibras olfatorias), pérdida de la capacidad para identificar los olores de los alimentos, Disminución consecuente del apetito <sup>(5)</sup><br><b>Aspecto externo</b><br><b>Piel</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5. González Aguilar V, Camaño Carballo L, Pimienta Concepción I. Mecanismos fisiopatológicos de las alteraciones del olfato y el gusto en pacientes covid19. Universidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

"Continúa a pesar de que todos esperen que abandones. No dejes que se oxide el hierro que hay en ti"

Teresa de Calcuta

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Color amarillento parduzco✓ perdiendo brillo e hidratación.</li><li>• Redistribución de la grasa corporal en abdomen y cadera, disminución en la cara y zona dorsal. Engrosamiento de la piel en párpados inferiores. Disminución del número, tamaño, función de las glándulas sudoríparas (reducción de la capacidad de regular el calor).</li><li>• Disminución del número de capilares: piel pálida y transparente.</li><li>• Alteraciones en la producción de melanina: manchas oscuras (manos y cara).</li><li>• Verrugas seniles, acrocordones, papilomas y lesiones cutáneas.</li><li>• Disminución de la sensibilidad corneal <sup>(5-6)</sup>.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | y Sociedad [Internet]. 2021 [citado el 13 de abril de 2025];13(6):577– 82. Disponible en: <a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2218-36202021000600577">http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2218-36202021000600577</a>                                                                                                        |
|   | <p>↑ Adelgazamiento de la mucosa o fragilidad capilar</p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Epistaxis✓ (sangrado nasal) frecuente o espontáneo, por ruptura de capilares frágiles ante mínimos estímulos (sonarse la nariz, cambios de temperatura, estornudos) <sup>(7)</sup>.</li><li>• Sequedad nasal intensa, sensación de ardor o picazón dentro de las fosas nasales.</li><li>• Costras nasales, formación de pequeñas costras por sangrados previos o irritación crónica <sup>(7)</sup>.</li><li>• Obstrucción o congestión nasal intermitente, por deterioro leve o acumulación de secreciones secas <sup>(7)</sup>.</li><li>• Dolor o molestia al respirar por la nariz, por sensibilidad aumentada de la mucosa adelgazada <sup>(7)</sup>.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                      | 6. Lawton S. Cambios en la piel asociados con el envejecimiento. [Internet]. 2023 [citado el 13 de abril de 2025];28(10):504–8. Disponible en: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37793114/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37793114/</a>                                                                                                                                     |
| 4 | <p><b>Composición corporal:</b></p> <p>↓ Masa corporal magra</p> <p>↓ Masa muscular</p> <p>↓ Producción de creatinina</p> <p>↓ Masa esquelética</p> <p>↓ Agua corporal total</p> <p>↑ Porcentaje de tejido adiposo (hasta los 60 años, luego ↓ hasta la muerte)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8. Medlineplus. Cambios en la figura corporal con la edad [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 13 de abril de 2025]. Disponible en: <a href="https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003998.htm">https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003998.htm</a>                                                                                                                 |
|   | <p>↓ Masa corporal magra</p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <p><b>Sarcopenia:</b>✓ Afeción que se caracteriza por la pérdida de masa, fuerza y funcionamiento de los músculos en los adultos mayores. Los signos y síntomas incluyen debilidad, cansancio, falta de energía, problemas de equilibrio y dificultades para caminar y mantenerse de pie. A partir de los 30 años, las personas comienzan a perder alrededor del 3-8% de su masa muscular cada década, y este ritmo se acelera después de los 60 años <sup>(8)</sup>.</p> <p>↓ Masa muscular</p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <p><b>Atrofia muscular:</b>✓ Disminución de tamaño y fuerza de los músculos. A medida que envejecemos, la masa muscular tiende a disminuir gradualmente, lo que puede llevar a la debilidad y la pérdida de movilidad <sup>(9)</sup>.</p> <p><b>Fatiga muscular:</b> Se produce por una combinación de factores fisiológicos, musculares y neurológicos que se desarrollan con el envejecimiento <sup>(9)</sup>.</p> | 9. MKARE. Atrofia articular en personas mayores y movilidad limitada [Internet]. Discover a whole world of benefits in ONE single ingredient; 2023 [citado el 13 de abril de 2025]. Disponible en: <a href="https://www.arandovo.com/es/atrofia-muscular-personas-mayores-movilidad-limitada/">https://www.arandovo.com/es/atrofia-muscular-personas-mayores-movilidad-limitada/</a> |

**Alteración en la coordinación y equilibrio:** La pérdida de equilibrio y coordinación en los adultos mayores puede deberse a una disminución de la función de los mecanismos que controlan el equilibrio. También puede deberse a enfermedades, lesiones, o efectos secundarios de algunos medicamentos <sup>(9)</sup>.

#### ↓ Producción de creatinina

##### Manifestaciones Clínicas

**Disminución de la producción de creatinina:** La creatinina es un producto de desecho que se produce en los músculos cuando se contraen. Los riñones filtran la creatinina de la sangre y la excretan en la orina. La cantidad de creatinina que producen los riñones depende de la masa muscular. Con la edad, la masa muscular tiende a disminuir, lo que puede llevar a una disminución de la producción de creatinina. Esto significa que los niveles de creatinina en sangre pueden ser más bajos en los adultos mayores, incluso si la función renal es normal <sup>(10)</sup>.

10. Otero A. Envejecimiento y función renal. Mecanismos de predicción y progresión. Nefrología [Internet]. 2011 [citado el 13 de abril de 2025];2(5):119– 30. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-envejecimiento-funcion-renal-mecanismos-prediccion-articulo-X2013757511000284>

#### ↓ Masa esquelética

##### Manifestaciones Clínicas

**Pérdida de densidad ósea:** Comienza a disminuir con la edad, lo que hace que los huesos sean más frágiles y propensos a fracturas. Esta pérdida de densidad ósea, conocida como osteoporosis, se debe a una serie de factores, que incluyen cambios hormonales, una disminución de la actividad física y una dieta deficiente en calcio y vitamina D <sup>(11)</sup>.

**Artrosis:** Se produce en los adultos mayores debido al desgaste del cartilago articular que amortigua los huesos. Este desgaste es inevitable con el envejecimiento <sup>(11)</sup>.

11. ¿Qué causa la pérdida ósea? [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 13 de abril de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000506.htm>

#### ↓ Agua corporal total

##### Manifestaciones Clínicas

**Disminución del agua corporal:** Con el envejecimiento, el cuerpo humano reduce su contenido total de agua. En los varones jóvenes, el agua representa un 60% del peso corporal, mientras que en los adultos mayores baja al 54%. <sup>(12)</sup> En las mujeres jóvenes es del 52%, disminuyendo al 46% en la vejez, esta reducción se da principalmente en el compartimiento intracelular, lo que puede afectar el funcionamiento celular y aumentar el riesgo de deshidratación. Por ello, es fundamental que los adultos mayores mantengan una adecuada hidratación, aun sin sentir sed <sup>(12)</sup>.

12. Núñez Bourón A. I, Rizo Rodríguez R, Lara Lafargue A, Morales Larramendi R. Estimación del agua corporal en adultos mayores que asistían a casas de abuelos en Santiago de Cuba. Panorama Cuba y Salud [Internet]. 2012 [citado el 13 de abril de 2025].;7(3):2-8. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477348949002>

#### ↑ Porcentaje de tejido adiposo (hasta los 60 años, luego ↓ hasta la muerte)

##### Manifestaciones Clínicas

##### **Cambios en la Distribución del Tejido Adiposo**

Con el envejecimiento, se producen alteraciones significativas en la distribución del tejido adiposo. En las mujeres, la grasa corporal tiende a acumularse preferentemente en la región glúteo-femoral (caderas y muslos), mientras que, en los hombres, el depósito

13. Gómez-Cabello Rodríguez G., Vila-Maldonado S., Casajús J. A., Ara I. Envejecimiento y composición corporal: la obesidad sarcopénica en España. Nutr. Hosp. [Internet]. 2012 Feb [citado 2025 Abr 13]; 27(1): 22-30. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000100004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000100004&lng=es).

*“Continúa a pesar de que todos esperen que abandones. No dejes que se oxide el hierro que hay en ti”*

*Teresa de Calcuta*

|                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Falta 1</p>                                                                                                                                                                                                                                              | <p>graso se concentra mayoritariamente en la zona abdominal. Esta grasa visceral o intraabdominal se ha asociado con un incremento en el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y otras patologías crónicas <sup>(13)</sup>.</p> <p>Además, el envejecimiento conlleva una progresiva pérdida de masa muscular (sarcopenia) junto con un aumento relativo del tejido adiposo, lo cual puede comprometer la movilidad, disminuir la funcionalidad y aumentar el riesgo de caídas y lesiones. <sup>(13)</sup> Estos cambios contribuyen al deterioro del estado físico general y al aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles. En términos porcentuales, se estima que el tejido adiposo en personas mayores de 60 años representa entre un 30% y 45% del peso corporal en los hombres, y entre un 40% y 55% en las mujeres. No obstante, estos valores pueden variar considerablemente en función de factores genéticos, estilo de vida, nivel de actividad física y condiciones clínicas individuales. Por lo tanto, no puede afirmarse que exista una disminución uniforme del tejido adiposo después de los 60 años, ya que su comportamiento es multifactorial y heterogéneo <sup>(13)</sup>.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Células:</b><br/>         ↑ del daño en el DNA y ↓ de la capacidad de reparación del DNA<br/>         ↓ Capacidad oxidativa<br/>         Senescencia celular acelerada<br/>         ↑ Fibrosis<br/>         Acumulación de lipofusina</p> <p>0,80</p> | <p>↑ del daño en el DNA y ↓ de la capacidad de reparación del DNA</p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición de distintos tipos de carcinomas ✓</li> <li>• Presencia de enfermedades neurodegenerativas Parkinson o Alzheimer por la acumulación de daños del ADN en las células del sistema nervioso central, disminución de la destreza motora, velocidad de procesamiento y memoria de trabajo <sup>(14)</sup>. ✓</li> </ul> <p>↓ Capacidad oxidativa</p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor y rigidez articular provocada por la arteriosclerosis; hipertensión arterial debido al aumento del daño oxidativo en las células que recubren los vasos sanguíneos y tejido cardíaco.</li> <li>• Artritis reumatoide y enfermedad inflamatoria intestinal debido al estrés oxidativo que altera el sistema inmunitario.</li> <li>• Osteoporosis, síndrome metabólico y diabetes; ✓ asociadas con la inmunosenescencia causada por la reducción de los linfocitos T vírgenes y un incremento sostenido de la inflamación <sup>(15)</sup>.</li> </ul>                                                                                                             | <p>14. Pandolfi Blanco A, Fernández García S, Riverón Forment G, Gutiérrez Gutiérrez R, Pupo Balboa J, de Armas Santiesteban A, et al. Daño al ADN y capacidad de reparación en pacientes con carcinoma de pulmón de células no pequeñas tratados con poliquimioterapia. Rev habanera ciencias médicas [Internet]. 2018 [citado el 14 de abril de 2025];17(2):178–89. Disponible en: <a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1729-519X2018000200004">http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1729-519X2018000200004</a></p> <p>15. Oa DEH. Sociedad Mexicana de Bioquímica A. C. Distrito Federal, México [Internet]. Redalyc.org. [citado el 14 de abril de 2025]. Disponible en: <a href="https://www.redalyc.org/pdf/576/57631103.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/576/57631103.pdf</a></p> |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                        | <p style="text-align: center;"><b>Senescencia celular acelerada</b></p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La senescencia celular acelerada en el adulto mayor es un proceso biológico en el cual las células pierden su capacidad de dividirse y funcionar adecuadamente, antes de lo esperado. Esto puede ser consecuencia del envejecimiento natural, pero también se ve exacerbado por enfermedades crónicas, estrés oxidativo, inflamación crónica, y otros factores <sup>(16)</sup>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>16. Felipe Salech M, Rafael Jara L, Luis Michea A. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2012;23(1):19–29. Disponible en: <a href="http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70269-9">http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640(12)70269-9</a></p>                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                        | <p style="text-align: center;"><b>↑ Fibrosis</b></p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La disnea, tos crónica e insuficiencia cardíaca se originan debido al incremento de fibrosis en el parénquima pulmonar y en el tejido miocárdico, lo cual limita la función respiratoria y cardíaca <sup>(17)</sup>.</li> <li>Por otra parte, en músculos y articulaciones existe rigidez muscular y articular, dolor o debilidad y disminución de la movilidad <sup>(17)</sup>.</li> <li>En el sistema nerviosos, se presenta fibrosis en tejidos de soporte y esto conlleva a una lenta recuperación de lesiones y alteraciones leves en la coordinación o reflejos <sup>(17)</sup>.</li> </ul>                                                                                                                                            | <p>17. Rosenberg, S. R., &amp; Kalhan, R. (2017). Fibrotic lung disease in older adults. Clinics in Geriatric Medicine, 33(4), 485-500 <a href="https://doi.org/10.1016/j.cger.2017.06.001">https://doi.org/10.1016/j.cger.2017.06.001</a></p>                                                                                                                                                  |
| <p>Falta 1</p> <p>Immunosenescencia</p>                                                                                                                                                | <p style="text-align: center;"><b>Acumulación de lipofuscina</b></p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La acumulación intracelular de lipofuscina interfiere con la función neuronal, favoreciendo el deterioro cognitivo, los trastornos de memoria y la disminución de la agudeza visual acompañada de manchas visuales o visión borrosa <sup>(18)</sup>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>18. Katzman, R., &amp; Terry, R. (2011). Normal Aging and Dementia: An Overview. In: H. M. Fillit, K. Rockwood, &amp; K. Woodhouse (Eds.), Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology (7th ed., pp. 121-137). Saunders Elsevier.</p>                                                                                                                                      |
| <p>6</p> <p><b>Aparato respiratorio:</b></p> <p>↓ Capacidad vital</p> <p>↓ Elasticidad (distensibilidad) pulmonar</p> <p>↑ Volumen residual</p> <p>↑ Desequilibrio V/Q</p> <p>0,60</p> | <p style="text-align: center;"><b>↓ Capacidad vital</b></p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se produce <b>disnea</b> durante esfuerzos físicos moderados o incluso leves, debido a una menor capacidad para movilizar aire durante los ciclos respiratorios. Esta alteración se debe a una disminución de la fuerza de los músculos respiratorios, a la rigidez progresiva de la caja torácica y a una menor movilidad del parénquima pulmonar <sup>(19)</sup>.</li> <li>Como resultado, los adultos mayores no logran realizar inspiraciones profundas ni vaciar adecuadamente sus pulmones durante la espiración, reduciendo así la eficacia del intercambio gaseoso. Esto limita la tolerancia al ejercicio y aumenta la fatiga respiratoria, afectando la calidad de vida y funcionalidad general <sup>(19)</sup>.</li> </ul> | <p>19. Cruz J, Orozco-Levi M, Salazar RM. Cambios en la función pulmonar con la edad. Arch Bronconeumol [Internet]. 2019 [citado 12 de abril de 2025];55(2):69–77. Disponible en: <a href="https://www.archbronconeumol.org/es-cambios-en-la-funcion-pulmonar-articulo-S0300289618303443">https://www.archbronconeumol.org/es-cambios-en-la-funcion-pulmonar-articulo-S0300289618303443</a></p> |

↓ Elasticidad (distensibilidad) pulmonar  
Manifestaciones Clínicas

Disnea de esfuerzo: debido a que los pulmones pierden su capacidad de expandirse con facilidad. Este cambio ocurre por la degradación progresiva de las fibras elásticas del tejido pulmonar y la remodelación del colágeno, lo que reduce la distensibilidad pulmonar. A mayor rigidez pulmonar, mayor esfuerzo inspiratorio, lo cual genera un patrón ventilatorio menos profundo y eficaz. Esto también dificulta la expulsión de secreciones, favoreciendo infecciones respiratorias, sobre todo en pacientes encamados o con enfermedades crónicas <sup>(20)</sup>.

20. Medina-Gómez OS, Olivares-Tirado P. Cambios fisiológicos respiratorios relacionados con la edad y su impacto clínico. Rev Med Chile [Internet]. 2019 [citado 12 de abril de 2025];147(4):508-15. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872019000400508](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000400508)

↓ Volumen residual  
Manifestaciones Clínicas

Hipoventilación esto ocurre por la pérdida de la elasticidad pulmonar y se genera un cierre prematuro de las vías respiratorias pequeñas durante la espiración. Como consecuencia, una mayor cantidad de aire queda retenida en los pulmones al final de cada espiración. Esta condición reduce la eficacia del patrón respiratorio, afecta la oxigenación y se agrava en presencia de enfermedades pulmonares obstructivas como el EPOC <sup>(21)</sup>.

21. Pellegrini M, Compagnone N. Cambios fisiológicos del sistema respiratorio en el adulto mayor. Rev Fac Cienc Méd Córdoba [Internet]. 2018 [citado 12 de abril de 2025];75(2):97-103. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/artic/view/21063>

↑ Desequilibrio V/Q  
Manifestaciones Clínicas

Principalmente se manifiesta como fatiga, disminución de la oxigenación y, en casos más avanzados, confusión o mareos por hipoxemia, especialmente durante la actividad física. Esta condición se debe a un desequilibrio entre las zonas del pulmón que están bien ventiladas, pero mal perfundidas, o viceversa. En el envejecimiento, este fenómeno se acentúa por la alteración en la distribución del flujo sanguíneo pulmonar y por la pérdida de homogeneidad en la ventilación alveolar. La consecuencia clínica directa es una reducción en la eficiencia del intercambio gaseoso, incluso en estado de reposo, lo cual se agrava en situaciones de estrés respiratorio <sup>(22)</sup>.

22. Janssens JP, Pache JC, Nicod LP. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. Eur Respir J [Internet]. 1999 [citado 12 de abril de 2025];13(1):197-205. Disponible en: <https://erj.ersjournals.com/content/13/1/197>

7 Sistema endocrino:  
↑ Resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa

↑ Resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa  
Manifestaciones Clínicas

Principal: Aumento de la incidencia de diabetes. En el adulto mayor, la resistencia a la insulina se manifiesta por una disminución en la respuesta de los tejidos a esta hormona, lo que eleva los niveles de glucosa en sangre. Clínicamente, esto puede observarse como hiperglucemia postprandial, fatiga crónica, poliuria, polidipsia y visión borrosa. Además, la acumulación de grasa visceral contribuye al deterioro de la sensibilidad a la glucosa, dando lugar al síndrome metabólico, caracterizado por obesidad abdominal, hipertensión, dislipidemia (↑ triglicéridos, ↓ HDL) y resistencia insulínica <sup>(23)</sup>.

23. Carlos García B. Enfermedades endocrinas en el adulto mayor. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2013;24(5):866-73. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640\(13\)70234-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0716-8640(13)70234-7)

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | <p>La piel puede mostrar acantosis nigricans y es común la presencia de cambios neuropsicológicos como irritabilidad y confusión. En fases más avanzadas, se presenta hiperinsulinemia compensatoria, que puede llevar al agotamiento pancreático y progresar a diabetes tipo 2 <sup>(23)</sup>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Tracto gastrointestinal:</b><br/>Disminución del peristaltismo</p> | <p><b>Disminución del peristaltismo</b></p> <p><u>Manifestaciones Clínicas</u></p> <p>Principal: Susceptibilidad al estreñimiento ✓</p> <p>Uno de los efectos más frecuentes del envejecimiento en el sistema digestivo es la disminución del peristaltismo intestinal, lo cual genera estreñimiento crónico, sensación de evacuación incompleta, y distensión abdominal. Esto se debe a la atrofia progresiva de la mucosa y la musculatura lisa del colon, que reduce la eficacia del tránsito intestinal. A esto se suma la inactividad física, el bajo consumo de fibra, el uso prolongado de medicamentos y una menor hidratación. La pérdida de tono en la pared intestinal favorece la formación de divertículos, que aumentan el riesgo de impactación fecal y malabsorción de nutrientes, lo cual compromete el estado nutricional del adulto mayor <sup>(24)</sup>.</p> | <p>24. Galegas P. Envejecimiento del sistema digestivo [Internet]. Albertoparajo.com. 2018 [citado el 14 de abril de 2025]. Disponible en: <a href="https://www.albertoparajo.com/envejecimiento-del-sistema-digestivo_fb21071.html">https://www.albertoparajo.com/envejecimiento-del-sistema-digestivo_fb21071.html</a></p> |