



---

# ENFERMERÍA GERIÁTRICA

---

Generalidades y conceptos manejados por el personal de enfermería



29 DE SEPTIEMBRE DE 2019  
ANTOLOGÍA DE LA MATERIA ENFERMERÍA GERIÁTRICA  
[Jacema.jimdo.com](http://Jacema.jimdo.com)

## Contenido

Geriatría .....	4
GERONTOLOGÍA .....	4
Objetivos: .....	5
Guía De Práctica Clínica Para La Valoración Geriátrica Integral En Unidades De Atención Medica .....	6
Objetivos De La Guía .....	6
Referencias.....	6
TEORÍAS DE ENVEJECIMIENTO .....	7
Presentación De Las Diversas Teorías De Envejecimiento .....	9
TEORÍAS ESTOCÁSTICAS .....	10
Teorías genéticas Se explican tres teorías: .....	10
Teorías Deterministas.....	12
Teorías Biológicas Del Envejecimiento .....	12
Teorías estocásticas.....	13
Teorías no estocásticas.....	15
Teorías Sociológicas Del Envejecimiento .....	17
teorías psicológicas del envejecimiento .....	21
Gerotranscendencia .....	22
Bibliografía .....	22
TEORÍAS DE ENVEJECIMIENTO .....	22
Teorías Biológicas Del Envejecimiento .....	23
Teorías Psicológicas Del Envejecimiento .....	26
Teoría Individualista De Jung.....	26
Teoría Del Desarrollo De Erikson .....	27
Teorías Sociológicas Del Envejecimiento .....	27
TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO.....	27
Teorías Sociológicas Sobre El Envejecimiento .....	28
Teorías Psicológicas Sobre El Envejecimiento .....	30
Teorías Biológicas Del Envejecimiento .....	31
Teorías estocásticas.....	31
Teorías no estocásticas.....	33
Teorías Enfermeras Sobre El Envejecimiento .....	35
Bibliografía .....	35
Procesos del envejecimiento.....	35

Cambios Anatómicos Y Fisiológicos En El Envejecimiento .....	35
Órganos De Los Sentidos .....	36
Sistema Hematopoyético .....	38
Sistema Respiratorio .....	38
Sistema Cardiovascular .....	39
Psicología del envejecimiento .....	40
Etapa social .....	41
Fisiología del envejecimiento .....	42
Ojos .....	42
Oídos .....	43
Gusto.....	43
Olfato .....	44
Sistema hematopoyético.....	44
Sistema respiratorio .....	44
Sistema cardiovascular.....	45
Sistema genitourinario .....	46
Cambios en la mujer.....	47
Cambios en el hombre .....	47
Sistema gastrointestinal .....	47
Sistema endocrino.....	49
Sistema nervioso .....	53
Tejido conjuntivo.....	53
Piel.....	53
Homeostasis .....	54
<b>Bibliografía.....</b>	<b>55</b>
ESTÁNDARES DE CALIDAD EN GERIATRÍA.....	55
Objetivos .....	55
Estándares generales: .....	56
Personas adultas mayores sin riesgo:.....	59
Cuidados geriátricos específicos:.....	60
Referencias .....	64
GPC: Intervenciones de Enfermería en la Atención del Adulto Mayor con Síndrome de Inmovilidad. ....	64
Objetivo:.....	64
Definición .....	64

Factores que condicionan el síndrome de inmovilidad .....	65
Riesgo de deterioro de la integridad cutánea. ....	66
Psicológicas: .....	69
Riesgo de aislamiento social:.....	69
Úlceras por presión .....	70
Trombosis venosa profunda .....	70
Intervenciones de educación para la salud .....	71
ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD.....	71
Promoción de la Salud y Detección Selectiva de la Enfermedad .....	72

## GERIATRÍA

La geriatría es la rama de la medicina que se encarga de la promoción, prevención y el tratamiento de las enfermedades y discapacidades en la última etapa de la vida.

La Sociedad Británica de Geriatría define esta especialidad como «la rama de la medicina que se ocupa no sólo de la prevención y asistencia de las enfermedades que presentan las personas de edad avanzada, sino también de la recuperación funcional de éstas y de su reinserción en la comunidad», estableciendo un matiz práctico que se dirige a la atención integral de los ancianos y en especial del «paciente geriátrico».

Esta definición refleja el cambio producido en los últimos años, ya que no se limita a realizar un diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la persona mayor, sino que incide en alcanzar un mayor grado de bienestar y así mejorar en lo posible su calidad de vida.

En cuanto al término «geriatría», se puede decir que fue utilizado por primera vez por J. L. Nascher en 1909 en la obra titulada *Geriatrics: the diseases of old age and their treatment*, aunque su origen como disciplina podríamos situarlo en Gran Bretaña en los años 1930-1935 de la mano de Majorie Warren (1897-1960), que desde el Hospital West Middlesex de Londres estableció las bases de la especialidad al demostrar que la intervención personalizada sobre las alteraciones de salud de las personas mayores, tanto desde el punto de vista de la asistencia clínica, como de la rehabilitación integral y la integración social, mejoraba su morbilidad y mortalidad. (Principios de geriatría y gerontología, 2006)

## GERONTOLOGÍA

Es un término amplio que define el estudio del envejecimiento o las personas mayores, o ambos. Este ámbito incluye los aspectos psicosociales del envejecimiento.

Existen varios subcampos como geriatría, gerontología social, geropsicología, gerofarmacia, gerontología financiera, enfermería gerontológica, y enfermería de rehabilitación gerontológica, entre otros.

- **La gerontología social** se ocupa, principalmente, de los aspectos sociales del envejecimiento, frente a los biológicos o psicosociales.

- **La geropsicología** se refiere a especialistas en psiquiatría con conocimientos y experiencia en las personas mayores.
- **La gerofarmacia**, denominada también gerofarmacología, es una rama singular en la que los farmacéuticos obtienen una formación especial en geriatría.
- **La enfermería de rehabilitación gerontológica** combina la experiencia en enfermería gerontológica con los conceptos y la práctica de la rehabilitación.

## Objetivos:

- **Generales**
  - ✓ Conocer el proceso del envejecimiento y los factores que influyen en él.
  - ✓ Mejorar la calidad de vida de las personas mayores.
- **Específicos**
  - ✓ Elaborar un sistema de asistencia integral al anciano, tanto desde el punto de vista sanitario como social.
  - ✓ Promover los recursos necesarios para que la persona mayor permanezca en su domicilio en la medida de lo posible.
  - ✓ Mejorar el nivel de formación de los profesionales implicados en la atención a las personas mayores, tanto desde el punto de vista sanitario, como social y sociosanitario.
  - ✓ Fomentar la investigación en el campo de la Gerontología a fin de conseguir avanzar en esta rama del conocimiento.
  - ✓ «Persona mayor» se refiere, a menudo, a individuos de más de 65 años, es un número más bien arbitrario fijado por la Seguridad Social.
  - ✓ Actualmente, el grupo de población geriátrica se divide;
    - ☞ menor edad 65 a 74 años.
    - ☞ mediana edad de 75 a 84 años.
    - ☞ tercero de mayor edad de 85 en adelante.
  - ✓ Proveedor de cuidados.
  - ✓ Educador.
  - ✓ Gestor.
  - ✓ Defensor.
  - ✓ Consumidor informado. (Principios de geriatría y gerontología, 2006)

# Guía De Práctica Clínica Para La Valoración Geriátrica Integral En Unidades De Atención Médica

## Objetivos De La Guía

1. Identificar al paciente geriátrico vulnerable en las unidades médicas de atención.
2. Estandarizar el abordaje inicial para la atención del paciente geriátrico en las unidades médicas.
3. Definir las acciones de atención dirigidas al paciente geriátrico en las unidades médicas. (Secretaría de Salud, 2010)

**Evidencia:** La valoración geriátrica integral (VGI) es un proceso diagnóstico interdisciplinario multidimensional, enfocado para determinar el deterioro en el área médica, psicológica, funcional, social y familiar de los problemas de una persona de edad avanzada, así como los recursos, con el fin de desarrollar un plan integral de manejo y seguimiento. (Secretaría de Salud, 2010)

**Evidencia:** Un metanálisis reciente concluyó que a los ancianos hospitalizados que se les realizó la VGI incrementaron la probabilidad de permanecer vivos en su propia casa, es decir, menor probabilidad de institucionalizarse, de presentar deterioro funcional o de morir, además de experimentar mejoría de la cognición en un máximo de 12 meses comparado con otros pacientes de mismas características. (Secretaría de Salud, 2010)

**Evidencia:** El enfoque de la VGI es más rentable (costo-efectivo) en comparación con el método convencional. Existe una mejoría en la calidad de vida, una estancia hospitalaria más corta, mejoría en el estado funcional y la satisfacción del paciente es mejor en general en el grupo que se le realizó la VGI comparado con el grupo convencional. (Secretaría de Salud, 2010)

**Evidencia:** La VGI al ingreso hospitalario ha resultado en un decremento en la mortalidad, mejoría de la funcionalidad, y disminución en los ingresos a asilos. (Secretaría de Salud, 2010)

**Punto de buena práctica:** Se recomienda realizar una valoración geriátrica integral a los pacientes hospitalizados que tengan 70 y más años. (Secretaría de Salud, 2010)

## Referencias

(2006). En J. C. Calenti, Principios de geriatría y gerontología. Aravaca, Madrid: McGraw-Hill, Interamericana de España.

## TEORÍAS DE ENVEJECIMIENTO

A través del tiempo se ha buscado la fuente de la eterna juventud, sin lograrlo hasta la actualidad. Los avances en las investigaciones del genoma humano son una esperanza más para las utopías de pensamiento, la idea de permanecer física y mentalmente estacionado en una edad predeterminada es muy tentadora. Ante esto el ser humano se enfrenta a la primera disyuntiva: ¿Qué edad es la ideal? Los niños quieren crecer, tener experiencia, conocimiento, libertad; algunos padres tendrían la tentación de dejar a sus hijos intactos, pero en teoría aumentarían sus niveles intelectuales, pero ya no su cuerpo y la frustración aparecerían en ellos. Los jóvenes estarían felices, pero quisieran lograr alcanzar los puestos y el nivel de las personas adultas, tener sus experiencias, avanzar en lo que significa el poder, mantener su vitalidad física.

Los adultos quizás escogerían permanecer así: aptos, capaces, poseedores del éxito en la vida, pero no todos son iguales, hay muchos que no logran pasar de ciertos niveles: el barrendero siempre de barrendero no estaría de acuerdo, buscaría nuevas expectativas. ¿Quién haría su trabajo? Ya no se deberían tener más hijos, el sexo habría que convertirlo en experiencia virtual. Ya no se podría aceptar más gente, no habría comida posible para alimentar a tantas personas en el planeta ni lugar donde vivir, se destruiría a la naturaleza que rodea a la especie humana. La segunda disyuntiva es: ¿Quiénes tendrían acceso a la solución de la eterna juventud? ¿Sólo sería para algunos privilegiados: ¿los intelectuales, deportistas, millonarios, los de gran poder social y político? ¿Quiénes? No sería viable en ningún sentido. La inmortalidad no existe y el envejecimiento se presentará. Hay que saberlo enfrentar. De este planteamiento surgiría la pregunta: ¿Cuándo se convierten los seres humanos en viejos? Cuando existen personas de 50 años de edad que son realmente más viejos que individuos de 70 años, el envejecimiento es un proceso diferencial, por lo cual la forma más simple de ver la vejez es el punto cronológico, la edad contada desde el nacimiento, debido a que existe una gran correlación entre la edad cronológica y el proceso de envejecimiento.

Con el tiempo se modifican muchos procesos biológicos; el envejecimiento se caracteriza por un continuo y predecible cambio que se asocia a mayor susceptibilidad de enfermedades. En las especies, con diferente velocidad de envejecimiento el proceso es homogéneo aun en la misma persona con influencia de múltiples factores, como los genéticos y ambientales (estilos de vida y



exposiciones ambientales). La mayor parte de los cambios que se pueden observar se presentan en la mayoría de los individuos de la misma especie.

De aquí que en la Asamblea Mundial del Envejecimiento organizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1982, en forma convencional adoptó el término de viejo como: “Toda persona de 60 años de edad y más”; existen también otros términos (algunos de ellos despectivos), como anciano, senecto, carcamal, vetusto, propecto, gerántropo, que podrían significar lo mismo, de acuerdo con los diferentes diccionarios de la lengua española, esto dificulta determinar los criterios que se requerirían para determinar a personas de 70, 80, 90 o más años de edad, lo que ha originado que existan términos como viejo joven, viejo y otros. En México, los políticos han modificado los términos. En 1979 se creó el Instituto Nacional de la Senectud (INSEN), el cual consideró que el término senecto se aplicaría a la persona que tenía los conocimientos y experiencias adecuadas para ser transmitidas. El vocablo senectus proveniente de la Roma Antigua, se empleaba a los integrantes del Senado que aconsejaban al Emperador en sus decisiones, gracias a sus capacidades adquiridas en el transcurso de la vida.

En México el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) creó los Consejos de Ancianos donde se pensaba aprovechar igualmente los conocimientos de éstos; sin embargo, los legisladores consideraron que los términos senecto y anciano eran demeritorios por lo que en la Legislación mexicana se acordó utilizar persona adulta mayor para aquellas mayores de 60 años de edad. Por otro lado, existe la posibilidad de ver al envejecimiento desde el punto de vista biológico, que correspondería al proceso biológico del desarrollo del ser humano, el cual se produce a varios niveles: molecular, tisular, orgánico y sistémico, proceso que se divide en estructural y funcional. Más adelante se describirán algunos de los cambios que se producen a este nivel.

El proceso puede verse desde el punto de vista psicológico, debido a que existen diferencias entre los jóvenes y los viejos. En la esfera cognoscitiva, la capacidad de aprender, pensar y la capacidad psicoafectiva se ven alteradas con efectos en la personalidad, así como en el afecto. La capacidad de adaptarse a las transformaciones que se presentan, como son las pérdidas y las modificaciones del medio, a lo largo de la existencia (capacidad de adaptación), forzosamente se alteran con la edad. Ello hace que el pensamiento individual sea diferente en las distintas etapas de la vida. Desde el punto de vista social, el anciano debe cambiar su papel considerado normal en la evolución del ser humano con sus diferentes pasos, como niño, adolescente, joven, adulto productivo, y en el otro lado como hijo, padre y abuelo; en los últimos años el ser humano ha pasado a una cuarta fase, la de bisabuelo, que con anterioridad no se presentaba por las bajas esperanzas de vida, mismas que

ahora se han incrementado y las cuatro generaciones conviven en un mismo tiempo, ello se suma a los problemas de dependencia que pueden estar presentes y que modifican la visión del abuelo conector, sabio y responsable, por la del viejo que requiere ayuda y apoyo para efectuar sus actividades de la vida diaria. La comparación entre jóvenes y viejos se ha hecho, y se hace, como punto de partida para los estudios científicos, pero no debe perderse de vista que hay grandes diferencias que obedecen a múltiples factores, muchos de ellos diferentes al proceso de envejecimiento, como los cambios en el ambiente, en los aspectos de educación y en la promoción de la salud, debido a que en la actualidad no hay estudios que puedan determinar la influencia de las enfermedades infectocontagiosas que se sufrieron en la infancia, en el proceso de envejecimiento y sus repercusiones sobre la salud.

## Presentación De Las Diversas Teorías De Envejecimiento

Se han propuesto un sinnúmero de teorías para tratar de explicar la naturaleza del envejecimiento.

Éstas van desde la teoría simple de desgaste o deterioro, hasta la teoría del error catastrófico, debido a la naturaleza multicausal del envejecimiento. Hay que tener en cuenta dos aspectos:

1. El proceso de envejecimiento involucra muchos genes, más de 100; asimismo, hay gran cantidad de mutaciones que se ven.
2. El proceso de envejecimiento se observa a todos los niveles (molecular, celular, orgánico y sistémico).

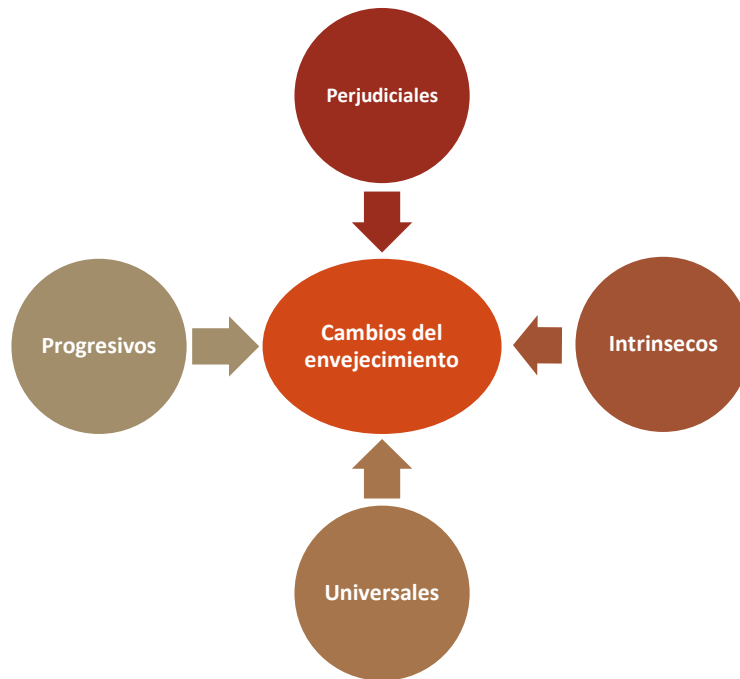
El día que los fenómenos que se presentan durante el envejecimiento puedan ser explicados en un mecanismo determinado, el hombre estará delante de una ley o norma y no dentro de teorías. Además, es muy difícil que exista una sola forma en la cual se realice un sistema tan complejo, máxime que todo organismo vivo está expuesto a una serie de factores ambientales que afectan todas las funciones del mismo. Strehler, en 1982, señaló los cambios que una teoría del envejecimiento debe explicar (figura 2–1). Hay factores perjudiciales, los cuales representan a las funciones que se alteran o se reducen en los órganos y sistemas; progresivos, que tienen lugar a través del tiempo y en general son secuenciales; intrínsecos, que provienen del interior de la célula y no son modificables por el ambiente, y universales, que todos los miembros de la misma especie van a presentarlos. De esta base se pueden determinar dos tipos de teorías:

1. **Teorías estocásticas:** son aquellos cambios que se presentan en forma aleatoria en sus variables y que se expresan por cálculos matemáticos, debido a que su presentación es al azar, están modificadas por los factores ambientales que existen alrededor del organismo.

2. **Teorías deterministas:** son las que limitan las variables conocidas y pueden ser replicadas en cada ocasión que se busque el fenómeno.

## TEORÍAS ESTOCÁSTICAS

El genoma es el principal protagonista y se incluyen fenómenos ambientales que involucran al entorno celular como responsable de la homeostasis celular.



## Teorías genéticas Se explican tres teorías:

### Teoría de la regulación génica:

Es el desequilibrio entre las fases de reproducción y desarrollo de la célula. Durante la fase de reproducción, la célula es menos apta para defenderse de factores adversos.

- Teoría de la diferenciación terminal: aquí se expresan modificaciones en la expresión génica.
- Teoría de la inestabilidad del genoma: pueden producirse modificaciones a nivel del DNA como afectar a la expresión de los genes sobre el RNA y proteínas originados por diferentes factores.

Estas tres teorías genéticas confieren al entorno celular la función de ser el responsable de todos los daños provocados al azar en el DNA.

### Teoría de la mutación somática

Esta teoría fue propuesta por Szilard en 1959, según ella, el envejecimiento se produce como resultado de la acumulación de mutaciones en el DNA nuclear de las células somáticas. Comfort,

en 1979, refirió que la lesión en el DNA sería de modo fundamental a nivel mitocondrial. Miquel y Fleming refirieron la falta de equilibrio entre la reparación mitocondrial y el efecto desorganizador del oxígeno, por tanto, las células perderían su capacidad de regenerar o reparar las mitocondrias y se verían con una capacidad disminuida de sintetizar ATP, con lo cual su funcionamiento fisiológico y la muerte serán la consecuencia.

### **Teoría de los radicales libres**

Denham Harman, en 1956, postula que los daños al azar son producidos por radicales libres, lo cual se relaciona con el ambiente. Los radicales libres reactivos formados dentro de las células pueden oxidar biomoléculas y conducir a muerte celular, así como a daño tisular. Las reacciones oxidan sobre todo a las lipoproteínas de membrana, debido a que son más. El autor pretendía explicar el origen de la vida y su evolución, el aumento de la longevidad de las especies animales sometidas a manipulaciones ambientales, a resecciones quirúrgicas, el mismo proceso de envejecimiento y muchas de las enfermedades producidas por radicales libres.

### **Teoría error-catastrófico**

Orgel la propuso en 1963 y la modificó en 1970, donde explicaba que la síntesis de proteínas contenía errores; al tener proteínas malformadas, en el siguiente paso duplicador se tendrían más errores y así sucesivamente hasta que se tiene una catástrofe en la homeostasis celular.

### **Teoría de las uniones cruzadas de estructuras celulares**

Los enlaces moleculares entre proteínas y ácidos nucleicos aumentan. Brown en 1991 explicó que la glicación no enzimática ejerce su función en las complicaciones de la diabetes.

### **Teoría de la acumulación de productos de desecho**

Sheldrake, en 1974, dijo que la acumulación de sustancias o productos de desecho celulares se produce por alteraciones metabólicas, como ejemplo mencionó a la lipofuscina. Puede ser material represor en la teoría de restricción del codón o el factor de senescencia propuesto por Jazwinski en 1990.

### **Teoría inmunológica**

La involución del timo es responsable de la inmunidad defensiva. Se argumenta que la proliferación de los linfocitos T depende de la interacción de la interleucina 2 (IL-2) con su receptor específico. Las células T en reposo no poseen receptores para IL-2 ni producen IL-2, las células T activadas durante la linfoproliferación sintetizan estas dos proteínas, por causa de la necesidad de IL-2 para

la proliferación de las células T, por tanto, se ha hipotetizado que la disminución en la linfoproliferación que se presenta con la edad se debe a una producción disminuida de IL-2, expresión reducida del receptor IL-2 o ambas.

## **Teorías Deterministas**

### **Teoría de la capacidad replicativa finita de las células**

Hayflick y Moorhead en 1961 demostraron que los fibroblastos humanos normales podían duplicarse 50 veces y después morían. Esperanza de vida finita. Martín, en 1970, mostró que las células disminuyen de manera progresiva con la edad. Los telómeros pueden ser el reloj de la pérdida de capacidad proliferativa. En 1990, Harley observó que la longitud de los telómeros se hace más pequeña con el número creciente de duplicaciones. Esta hipótesis postula que la telomerasa está reprimida durante la diferenciación de las células somáticas, por tanto, la longitud del telómero, así como la actividad de la telomerasa, han sido propuestos como biomarcadores del envejecimiento.

### **Teorías evolutivas**

La senescencia es una adaptación necesaria programada perjudicial para el individuo en casi todos los aspectos, constituye una característica normal en la vida de los animales superiores y en el ser humano. Por desgracia, la mayor parte de las especies animales no llegan a viejas y mueren por accidentes. Los genes del envejecimiento se instalan cómodamente en espera del tiempo para expresarse. (d'Hyver & Gutierrez Robledo, 2014)

## **Teorías Biológicas Del Envejecimiento**

El proceso de envejecimiento biológico se diferencia no sólo entre especies, sino también de un ser humano a otro. Aunque deben considerarse algunas de las observaciones generales ante los cambios previstos de ciertos órganos, no hay dos individuos con evolución idéntica. Se encuentran diversos grados de cambios fisiológicos, capacidades y limitaciones entre los coetáneos. Además, en un individuo el índice de envejecimiento entre sus diferentes sistemas puede variar; es posible que un sistema muestre un marcado deterioro, mientras que en otro no se observe algún cambio significativo.

Para explicar el envejecimiento biológico, los teóricos han explorado diversos factores tanto internos como externos en el cuerpo humano y los han dividido en dos categorías: estocásticos y no estocásticos. Las teorías estocásticas consideran que los efectos del envejecimiento son el resultado de agresiones del ambiente tanto interno como externo, debidas al azar. Las teorías no estocásticas ven los cambios secundarios al envejecimiento como un proceso complejo y predeterminado.

## Teorías estocásticas

### Teoría de la interferencia

La teoría de la interferencia propone que la división celular se ve amenazada como resultado de la radiación o de una reacción química en la que un agente agresor se une a una cadena de ADN y modifica la separación normal de las fibras durante la mitosis. Con el tiempo, ya que estos agentes de interferencia se acumulan, se acomodan en grupos densos que impiden el transporte intracelular; al final, la función normal de órganos y sistemas corporales falla. Un efecto de la reticulación sobre el colágeno (una sustancia importante del tejido conectivo en pulmones, corazón, vasos sanguíneos y músculo) es la reducción de la elasticidad de los tejidos que se vincula con diversos cambios relacionados con la edad.

### Radicales libres y teoría de la lipofuscina

Los radicales libres son moléculas muy inestables y reactivas que contienen una carga eléctrica adicional y que provienen del metabolismo del oxígeno. Pueden ser consecuencia del metabolismo normal, de reacciones con otros radicales o de la oxidación de ozono, pesticidas y otros contaminantes. Estas moléculas pueden dañar las proteínas y enzimas, y provocar un desorden genético mediante la sustitución de las moléculas de ADN que contienen información biológica útil por moléculas defectuosas.

Se cree que estos radicales libres se autoperpetúan, es decir, que generan otros radicales libres. El deterioro físico del cuerpo se produce porque el daño de estas moléculas se acumula con el tiempo. Sin embargo, el cuerpo tiene antioxidantes naturales que pueden contrarrestar, en cierto grado, los efectos de los radicales libres. Además, el  $\beta$ -caroteno y las vitaminas C y E son antioxidantes que confieren protección contra dichos radicales libres.

Ha habido un considerable interés en el papel de la lipofuscina, «pigmento de la edad», un subproducto de las lipoproteínas de la oxidación en el proceso de envejecimiento que puede verse sólo con un microscopio de fluorescencia. Ya que la lipofuscina se asocia con la oxidación de los lípidos insaturados, se cree que tiene una función similar a la de los radicales libres en el envejecimiento. Conforme la lipofuscina se acumula, interfiere con la difusión y el transporte de metabolitos esenciales y con las moléculas de transporte de información en las células. Existe una

relación positiva entre la edad de la persona y la cantidad de lipofuscina en el cuerpo. Los investigadores han descubierto la presencia de lipofuscina en otras especies en cantidades proporcionales a la duración de la vida de la especie (p. ej., un animal cuya vida dura el tiempo equivalente a la décima parte de la de un ser humano acumula una tasa de lipofuscina aproximadamente 10 veces más alta que las personas).

### Teorías de uso y desgaste

La comparación del desgaste del cuerpo con las máquinas que han perdido su capacidad para funcionar surgió durante la Revolución Industrial. Las teorías de uso y desgaste atribuyen el envejecimiento al uso repetido y a lesiones del cuerpo a través del tiempo, por la repetición de funciones muy especializadas. Como cualquier máquina compleja, el cuerpo funcionará de forma menos eficiente con el uso prolongado y después de numerosas agresiones (p. ej., tabaquismo, dieta deficiente y abuso de sustancias tóxicas).

En los últimos años se han discutido ampliamente los efectos del estrés en la salud física y psicológica. El estrés puede tener efectos adversos y conducir a enfermedades como úlcera gástrica, cardiopatías, tiroiditis y dermatosis inflamatorias. Sin embargo, como los individuos reaccionan de manera diferente a las tensiones de la vida, una persona puede sentirse abrumada por una jornada con actividad moderada, mientras que otra tal vez se frustra al enfrentarse a un ritmo lento y aburrido, de lo que se deduce que el papel del estrés en el envejecimiento no es concluyente.

### Teorías evolutivas

Las teorías evolutivas del envejecimiento están relacionadas con la genética y plantean que las diferencias en el proceso de envejecimiento y la longevidad de diversas especies se debe a la interacción entre los procesos de mutación y selección natural. Al atribuir el envejecimiento al proceso de selección natural, estas teorías se vinculan con aquellas que se relacionan con la evolución.

Varios grupos de teorías generales asocian el envejecimiento con la evolución. La *teoría de la acumulación de mutaciones* sugiere que el envejecimiento se produce debido a la disminución de la fuerza de la selección natural con la edad. En otras palabras, las mutaciones genéticas que afectan a los niños se eliminarán porque las víctimas no vivirán el tiempo suficiente para reproducirse y transmitir las a las generaciones futuras. No obstante, las mutaciones genéticas que aparecen al final

de la vida se acumularán porque los individuos mayores afectados transmitirán estas mutaciones a su descendencia.

### **Teoría pleiotrópica antagónica**

sugiere que los genes mutantes acumulados con efectos negativos en la edad avanzada pudieron haber tenido efectos beneficiosos en los primeros años de vida. Se supone que esto ocurre porque los efectos de los genes mutantes se presentan de manera inversa durante la vejez en comparación con los primeros años de vida o debido a que un gen en particular puede tener efectos múltiples, algunos positivos y otros negativos.

### **La teoría del soma desechable difiere**

de otras teorías evolucionistas al proponer que el envejecimiento se relaciona con el uso de la energía corporal y no con la genética. Afirma que el cuerpo debe utilizar energía para su metabolismo, para la reproducción, para el mantenimiento de funciones y para la reparación, y que el suministro finito de energía de los alimentos para llevar a cabo estas funciones produce cierto deterioro. A través de la evolución, los organismos han aprendido a dar prioridad al gasto de energía para las funciones reproductivas y no para aquellas que podrían mantener el cuerpo de manera indefinida; por lo tanto, declinan y en última instancia se presenta la muerte.

## **Teorías no estocásticas**

### **Apoptosis**

La apoptosis es el proceso de muerte celular programada que ocurre continuamente durante la vida como resultado de fenómenos bioquímicos. En este proceso, la célula se reduce y ocurre fragmentación nuclear y del ADN, aunque la membrana mantiene su integridad. Se diferencia de la muerte celular que se produce a partir de lesiones, hay inflamación de las células y pérdida de integridad de la membrana. De acuerdo con esta teoría, la muerte celular programada es parte del proceso de desarrollo normal que continúa durante toda la vida.

### **Teorías genéticas**

Entre las primeras teorías genéticas se encuentra la teoría de la esperanza de vida programada, que propone que los animales y los seres humanos nacen con un programa genético o reloj biológico que predetermina la esperanza de vida. Varios estudios apoyan esta idea de un programa genético



que predetermina la esperanza de vida. Por ejemplo, los estudios han mostrado una relación positiva entre la edad paterna y la duración de la vida de sus hijos. Además, los estudios de proliferación celular in vitro han demostrado que varias especies tienen un número finito de divisiones celulares.

Los fibroblastos del tejido embrionario tienen un mayor número de divisiones celulares que los derivados del tejido adulto, entre las diversas especies mientras más larga sea la duración de la vida, mayor será el número de divisiones celulares. Estos estudios apoyan la teoría de que la senescencia —proceso de envejecer— está bajo control genético y ocurre a nivel celular.

La teoría del error también propone una determinación genética para el envejecimiento. Sostiene que mutaciones genéticas son responsables del envejecimiento al causar el declive de órganos como resultado de mutaciones celulares autopropagadas: Otros teóricos piensan que el envejecimiento se origina cuando no se produce una sustancia de crecimiento, lo que lleva al cese del crecimiento celular y de la reproducción.

Algunos plantean la hipótesis de la sobreproducción de un factor de envejecimiento encargado del desarrollo y la madurez celular en toda la vida, lo que acelera el envejecimiento. Algunos más proponen que las capacidades de la célula para funcionar y dividirse están deterioradas. Aunque existe muy escasa investigación que apoye esta teoría, el envejecimiento puede ser el resultado de una disminución de la capacidad del ARN para sintetizar y traducir mensajes.

### **Teorías neuroendocrina y neuroquímica**

Las teorías neuroendocrina y neuroquímica sugieren que el envejecimiento es resultado de cambios en el cerebro y las glándulas endocrinas. Algunos teóricos afirman que hormonas específicas de la hipófisis anterior promueven el envejecimiento. Otros creen que un desequilibrio de sustancias químicas en el cerebro deteriora la división celular sana en todo el cuerpo.

### **Teorías de la radiación**

La relación entre la radiación y la edad aún está en fase de investigación. Investigaciones con ratas, ratones y perros muestran que la duración de la vida se reduce con la aplicación de dosis letales de radiación. En los seres humanos, se sabe que la exposición repetida a la luz ultravioleta puede causar elastosis solar, el tipo de «vejez» asociado con las arrugas en la piel que resultan de la sustitución de colágeno por elastina. La luz ultravioleta es también un factor en el desarrollo de cáncer de piel. La radiación puede inducir mutaciones celulares que promueven el envejecimiento.

## Teorías de la nutrición

La importancia de una buena nutrición durante toda la vida es un tema difícil de eludir en nuestra sociedad consciente de su nutrición. No es un misterio que la dieta impacta sobre la salud y el envejecimiento. Está demostrado que la obesidad aumenta el riesgo de muchas enfermedades y acorta la vida.

La calidad de la dieta es tan importante como la cantidad. Las deficiencias de vitaminas y otros nutrientes, y los excesos de nutrientes como el colesterol pueden desencadenar diversos procesos patológicos. En fecha reciente se ha puesto mayor énfasis en la influencia de los complementos alimenticios en el proceso de envejecimiento; la vitamina E, el polen de abeja, el ginseng, la centella asiática, la menta y las algas se encuentran entre los nutrientes que al parecer promueven una vida larga y saludable. Aunque la relación completa entre la dieta y el envejecimiento no está bien aceptada, se conoce lo suficiente para sugerir que una buena dieta puede reducir o eliminar algunos de los efectos negativos del proceso de envejecimiento.

## Teorías ambientales

Se sabe que varios factores ambientales amenazan la salud y se cree que están relacionados con el proceso de envejecimiento. La ingestión de mercurio, plomo, arsénico, isótopos radiactivos, ciertos plaguicidas y otras sustancias puede producir cambios patológicos en los seres humanos. Fumar y respirar humo de tabaco y otros contaminantes en el aire también tienen efectos adversos. Por último, se cree que las intensas condiciones de vida, los altos niveles de ruido y otros factores influyen en el envejecimiento.

## Teorías Sociológicas Del Envejecimiento

### Teoría de la desconexión

Las teorías sociológicas abordan el impacto de la sociedad en los adultos mayores y viceversa. Estas teorías a menudo reflejan la visión que se tenía de los mayores en el momento en que se desarrollaron. Las normas de la sociedad influyeron en cómo se veían los roles y las relaciones de este grupo poblacional.

**Desarrollada por Elaine Cumming y William Henry, la teoría de la desconexión** es una de las primeras teorías del envejecimiento y se encuentra entre las más polémicas y discutidas. Considera el envejecimiento como un proceso en el que la sociedad y el individuo gradualmente se separan, o desconectan, la una del otro, a satisfacción y beneficio mutuo. El beneficio para los individuos es que pueden reflexionar y centrarse en sí mismos, una vez que han sido liberados de roles sociales.

El valor de desconexión para la sociedad es que se establece cierto medio ordenado para la transferencia del poder de los adultos mayores a los jóvenes, con lo que es posible que la sociedad siga funcionando después de que sus miembros individuales mueren. La teoría no indica si es la sociedad o el individuo quien inicia este el proceso de desconexión.

Son evidentes diversas dificultades con este concepto y esta teoría ha sido desacreditada. Muchas personas mayores desean seguir participando y no quieren que su principal satisfacción se derive de la reflexión de sus años de juventud.

Senadores, magistrados de la Suprema Corte, profesores universitarios y muchos voluntarios mayores están entre los que suelen sentir satisfacción al proporcionar un valioso servicio a la sociedad al no desconectarse. Puesto que la salud, las prácticas culturales, las normas sociales y otros factores influyen en el grado de participación de una persona en la sociedad durante sus últimos años, algunos críticos de esta teoría afirman que la desconexión no sería necesaria si la sociedad mejorara los medios financieros de los mayores, la atención médica y si la aceptación, las oportunidades y el respeto que se les brindan se incrementaran.

Un examen cuidadoso de la población estudiada en el desarrollo de la teoría de la desconexión destaca sus limitaciones. El patrón de desconexión descrito por Cumming y Henry se basó en un estudio de 172 personas de clase media de 48 a 68 años de edad. El grupo lo formaron las personas con más recursos, mejor educadas y con mayor prestigio ocupacional y residencial que la población de edad avanzada en general. El estudio no tuvo en cuenta a personas afroamericanas ni a enfermos crónicos. Se aconseja tener cuidado al generalizar a toda la población de edad avanzada las conclusiones de este estudio basado en menos de 200 personas no representativas del promedio de personas mayores. (Este estudio es un ejemplo de algunas de las limitaciones de la investigación gerontológica anterior a la década de 1970.) Aunque las enfermeras deben ser conscientes de que algunos individuos mayores desean retirarse de la corriente principal de la sociedad, esto no es necesariamente un proceso que se espera de todas las personas de edad.

### **Teoría de la actividad**

En el polo opuesto de la teoría de la desconexión se halla la teoría de la actividad, que afirma que una persona mayor debe seguir un estilo de vida similar al de los adultos tanto como sea posible, con lo que niega la existencia de una tercera edad y que la sociedad debe aplicar las mismas normas a las personas de edad avanzada así como a aquellas de menor edad; no defiende la disminución de la actividad, el interés y la participación conforme sus miembros envejecen (Havighurst, 1963).

Esta teoría sugiere formas de mantener la actividad aun en presencia de las múltiples pérdidas que se asocian con el proceso de envejecimiento, incluidas la sustitución de actividades físicas por actividades intelectuales cuando la capacidad física se reduce, el reemplazo de la función laboral por otras funciones cuando la jubilación tiene lugar y el establecimiento de nuevas amistades cuando las anteriores se pierden. La disminución de la salud, la pérdida de funciones, la reducción de los ingresos, un círculo cada vez menor de amigos y otros obstáculos para el mantenimiento de un estilo de vida activo se resisten y vencen en vez de aceptarse.

Esta teoría tiene algún mérito. Por lo general, se da por hecho que la actividad es más deseable que la inactividad porque facilita el desarrollo y el bienestar físico, mental y social. Como una profecía autocumplida, la expectativa de un estado activo continuado durante la edad avanzada puede alcanzarse en beneficio de los mayores y la sociedad.

Debido a la visión social negativa de la inactividad, fomentar un estilo de vida activo conforme pasan los años es congruente con los valores sociales. Otro aspecto que apoya la teoría de la actividad es la renuencia de muchas personas de edad avanzada a aceptarse a sí mismos como tal.

Un problema de la teoría de la actividad es el supuesto de que las personas mayores desean y son capaces de mantener un estilo de vida correspondiente a la mediana edad.

Algunas personas que envejecen quieren que su mundo se contraiga para adaptar la disminución de sus capacidades o preferencias a papeles menos activos. Muchos individuos mayores carecen de los recursos físicos, emocionales, sociales o económicos para mantener un papel activo en la sociedad. La gente de edad avanzada de la que se espera que mantenga un estilo de vida con la actividad de las personas de menor edad y un ingreso inferior a la mitad puede preguntarse si la sociedad le da mensajes contradictorios. Se requiere más investigación y diferentes puntos de vista con respecto a los efectos sobre los mayores que no son capaces de cumplir con las expectativas de mantenerse activos.

### **Teoría de la continuidad**

La teoría de la continuidad en el envejecimiento, también conocida como teoría del desarrollo, se refiere a la personalidad y la predisposición hacia ciertas acciones en la vejez que son similares a dichos factores durante otras fases del ciclo de vida. Se dice que la personalidad y los patrones básicos de la conducta subsisten sin modificaciones a pesar de la edad. Por ejemplo, es muy probable que los que eran activistas a los 20 años aún lo sean a los 70 años, mientras que reclusos

a edades jóvenes probablemente no se mantendrán activos en el estándar de la sociedad cuando envejecan. Los patrones desarrollados durante toda la vida determinarán si las personas permanecerán comprometidas y activas o no lo harán.

El reconocimiento de las características específicas de cada individuo posibilita múltiples adaptaciones a su envejecimiento y existe potencial para una variedad de reacciones que validan y apoyan esta teoría. El envejecimiento es un proceso complejo y la teoría de la continuidad considera estas complejidades en mayor medida que la mayoría de las teorías. Aunque las implicaciones y el impacto completos de esta teoría prometedora están en etapa de investigación, ofrece una perspectiva razonable. Asimismo, se alienta a los jóvenes a considerar que sus actividades actuales sentarán una base para su propia vejez en el futuro.

### **Teoría de la subcultura**

Esta teoría considera a las personas mayores como un grupo con distintas normas, creencias, expectativas, costumbres y cuestiones que los separan del resto de la sociedad. La formación de una subcultura es una respuesta a las actitudes negativas y al trato de la sociedad. Las personas de edad avanzada son más aceptadas y se sienten más cómodas entre su propio grupo de edad. Un componente de esta teoría es el argumento a favor de la reforma social y un mayor empoderamiento de las poblaciones 83 de edad avanzada, que favorecen que se respeten sus derechos y necesidades.

A medida que la población de adultos mayores se hace más diversa, sus necesidades están mejor identificadas y su poder más reconocido, aunque permanece la pregunta de si esta teoría es menos relevante de lo que era en la década de 1960, cuando apareció por primera vez.

### **Teoría de la estratificación de las edades**

Esta teoría, que apareció en la década de 1970, sugiere que la sociedad está estratificada por grupos de edad. Las personas de un grupo etario determinado suelen tener experiencias, creencias, actitudes y transiciones de vida similares que les ofrecen una visión única y compartida de la historia. Continuamente se forman nuevos grupos etarios con el nacimiento de nuevos individuos, por lo que la interacción entre la sociedad y el envejecimiento de la población es dinámica. Cada grupo de edad tiene su propia y única experiencia e influencia sobre la sociedad, y hay una interdependencia entre la sociedad y el grupo.

## teorías psicológicas del envejecimiento

### Teorías del desarrollo

Las teorías psicológicas del envejecimiento exploran el proceso mental, los comportamientos y los sentimientos de las personas durante toda la vida, junto con algunos mecanismos que la gente utiliza para responder a los desafíos de la vejez. Entre estas teorías se encuentran las que describen el proceso de envejecimiento psicológico saludable como el resultado de la realización exitosa de las tareas del desarrollo. Las tareas del desarrollo son los desafíos que deben enfrentarse y los ajustes que deben hacerse en respuesta a las experiencias de vida que son parte del continuo crecimiento de un adulto medio durante el tiempo de esperanza de vida.

Erik Erikson (1963) describe ocho etapas en las cuales los seres humanos efectúan su desarrollo desde la infancia hasta la vejez y los retos, o tareas, a los que se enfrentan durante cada una de estas etapas (tabla 2-1). El desafío de la vejez consiste en aceptar y encontrar significado a la vida que se ha vivido; esto da integridad al ego individual y le ayuda a adaptarse y enfrentar la realidad del envejecimiento y la mortalidad. Los sentimientos de ira, amargura, depresión e insuficiencia pueden dar lugar a una inadecuada integridad del ego (p. ej., la desesperación).

Afinando la descripción de Erikson sobre las tareas de la vejez en la octava etapa de desarrollo, Robert Peck (1968) detalla tres desafíos específicos a los que se enfrentan los adultos mayores y que influyen en el resultado sobre la integridad o la desesperación del ego:

- Diferenciación del ego frente a la preocupación por el papel: desarrollar satisfacciones de uno mismo como persona en lugar de los roles establecidos a través de los padres o las funciones laborales.
- Trascendencia del cuerpo frente a la preocupación sobre el cuerpo: encontrar placeres psicológicos en lugar de dejarse absorber por problemas de salud o por las limitaciones físicas impuestas por el envejecimiento.
- Trascendencia del ego frente a la preocupación por el ego: lograr la satisfacción mediante la reflexión sobre la propia vida y los logros del pasado en lugar de la preocupación derivada del límite de años por vivir.

Robert Butler y Myrna Lewis (1982) describen tareas de desarrollo adicionales de las fases finales de la vida:

- Adaptarse a las propias debilidades.
- Desarrollar un sentido de satisfacción con la vida que se ha vivido.

- Prepararse para la muerte.

## Gerotranscendencia

La gerotranscendencia es una teoría reciente que sugiere que el envejecimiento implica una transición de una metaperspectiva racional y materialista a una visión cósmica y trascendente. Cuando las personas envejecen, están menos interesadas en sus cuerpos físicos, sus bienes materiales, sus relaciones sin sentido y sus intereses propios y en su lugar desean una vida más significativa y un mayor vínculo con los demás. Existe el deseo de asumir papeles e invertir tiempo en descubrir facetas ocultas de uno mismo. (Eliopoulous )

## Bibliografía

d'Hyver, C., & Gutierrez Robledo, L. M. (2014). *Geriatría*. Mexico: El manual moderno.  
Eliopoulous , C. (s.f.). Teorias del envejecimiento. En C. Eliopoulous , *Enfermería Gerontológica* (págs. 74-85 ). 8.

## TEORÍAS DE ENVEJECIMIENTO

Los gerontólogos usan el término senescencia para referirse al deterioro progresivo de los sistemas corporales que aumentan el riesgo de mortalidad a medida que un individuo envejece.

El envejecimiento normal consiste en esos cambios universales que aparecen en todas las personas mayores.

El envejecimiento normal incluye los siguientes cambios, pero no se limita a ellos:

**Corazón.** Los músculos cardíacos se engruesan con la edad. La tasa máxima de bombeo del corazón y la capacidad del cuerpo para extraer oxígeno de la sangre disminuyen con el tiempo.

**Arterias.** Las arterias tienden a volverse rígidas con la edad. El corazón mayor tiene que latir más fuerte para aportar la energía necesaria para impulsar la sangre hacia unas arterias menos elásticas.

**Pulmones.** La capacidad inspiratoria máxima puede reducirse en un 40% entre los 40 y los 70 años.

**Cerebro.** Pierde parte de los axones y de las neuronas que se conectan unas con otras. Los estudios recientes indican que el cerebro mayor puede estimularse para que produzca neuronas nuevas, pero las condiciones exactas que estimulan este crecimiento son desconocidas.

**Riñones.** Se vuelven progresivamente menos eficientes para retirar los desechos de la sangre.

**Vejiga.** La capacidad de la vejiga se reduce.

**Grasa corporal.** Aumenta hasta aproximadamente la edad media de la vida y luego se estabiliza hasta el final de la vida.

El peso disminuye, la gente mayor pierde tanto músculo como grasa. Con la edad la grasa se redistribuye a los órganos internos a partir de la piel.

**Músculos.** Sin el ejercicio la masa muscular se reduce en un 22% en las mujeres y en un 23% en los hombres entre los 30 y los 70 años.

**Huesos.** El mineral del hueso se pierde y es sustituido durante la vida, pero las pérdidas superan a la reposición en las mujeres alrededor de los 35 años. Esta pérdida se acelera con la menopausia.

### **Visión.**

- La dificultad para enfocar de cerca puede empezar alrededor de los 40 años.
- **Tras los 50 años** hay un aumento de la sensibilidad al deslumbramiento, una mayor dificultad para ver en condiciones de baja luminosidad y más dificultad para detectar los objetos en movimiento. Los cambios de adaptación a la luz y la conducción nocturna se hacen más difíciles.
- **A los 70 años**, la capacidad para distinguir detalles finos empieza a decaer.

## **Teorías Biológicas Del Envejecimiento**

Se dividen en dos grupos:

### **Las Teorías Programadas**

Sostienen que el envejecimiento sigue un horario biológico y que representa la continuación del ciclo que regula el crecimiento y el desarrollo en la infancia.



- **Longevidad Programada.** El envejecimiento es el resultado de la activación y desactivación secuencial de ciertos genes. Las personas que se adhieren a esta teoría están interesadas en el estudio del genoma humano y en las teorías genéticas del envejecimiento.
- **Teoría Endocrina.** Los relojes biológicos actúan a través de hormonas para controlar el ritmo del envejecimiento.
- Atribuyen al uso de varias hormonas naturales y sintéticas, como la testosterona, el estrógeno y la hormona del crecimiento humano.
- **Teoría Inmunológica.** Un declive de las funciones del sistema inmune aumenta la vulnerabilidad a las enfermedades infecciosas, al envejecimiento y por último a la muerte.

# EL RELOJ BIOLÓGICO

La gente cree que las únicas señales de envejecimiento son las arrugas, las manchas en las manos y las bolsas alrededor de los ojos. Si bien es cierto que la piel es el órgano que más refleja el proceso, el cuerpo humano está en un permanente y lento declinar. Estos son los momentos clave en que los más importantes sistemas y tejidos empiezan a fallar.

## Cabeza: 70 años

Aunque el proceso comienza a los 20, a esta edad el deterioro toma impulso y se empieza a evidenciar en una capacidad cognitiva más lenta.

## Gusto y olfato: 60 años

Estos sentidos se erosionan como producto de la edad.

## Dientes: 40 años

Con el tiempo la boca produce menos saliva, la cual sirve para limpiar las bacterias de esta cavidad. Por este motivo los dientes y las encías se vuelven más vulnerables.

## Voz: 65 años

Los tejidos blandos en la laringe se debilitan y afectan el tono, el volumen y la calidad de la voz.

## Pulmones: 30 años

La función pulmonar decae 1 por ciento al año a partir de esta edad, especialmente en los sedentarios. A los 30, un individuo inhala dos pintas de aire; a los 70, una.

## Corazón: 65 años

Con el paso del tiempo las arterias son menos elásticas y las células del músculo cardíaco disminuyen en número, lo que da paso a la enfermedad coronaria. El riesgo de infarto se da a partir de los 45 en hombres; en mujeres, luego de los 55.

## Riñón: 50 años

A esta edad, la cantidad de nefronas, las células que filtran los desechos de la sangre, se reducen.

## Intestinos: 60 años

Su funcionamiento óptimo se da gracias al balance entre las bacterias amigables y las enemigas, pero a partir de los 55 años esta función decae y por eso se presenta más indigestión. Además, el intestino absorbe menos nutrientes.

## Vejiga: 65 años

Las mujeres son más vulnerables pero en general un adulto cercano a los 70 años tiene menor capacidad en este órgano, lo que hace que vaya más al baño que un joven.

## Pelo: 30 años

Aparece la calvicie porque los folículos pilosos se achican. Además empiezan a salir canas debido a que los melanocitos, encargados de dar el pigmento, se vuelven menos activos.

## Ojos: 40 años

El alcance de la visión se acorta y el músculo que enfoca de cerca se atrofia. El resultado: la presbicia.

## Oídos: 60 años

Más de la mitad de los mayores de 60 pierden audición debido a que las células pilosas del oído interno se mueren.

## Senos: 35 años

A esta edad empiezan a perder la grasa y el tejido por lo que disminuyen de volumen. Su aspecto fofo se evidencia a los 40 años.

## Piel: 18 años

Se empieza a perder colágeno, la proteína que sirve de sustento a la piel. Además, las células de este órgano no se renuevan tan rápido, lo que da origen a las arrugas.

## Hígado: 70 años

Es el órgano que parece desafiar el proceso de envejecimiento debido a que sus células tienen una capacidad extraordinaria de regeneración, especialmente si no consume drogas o alcohol.

## Fertilidad: 35 años

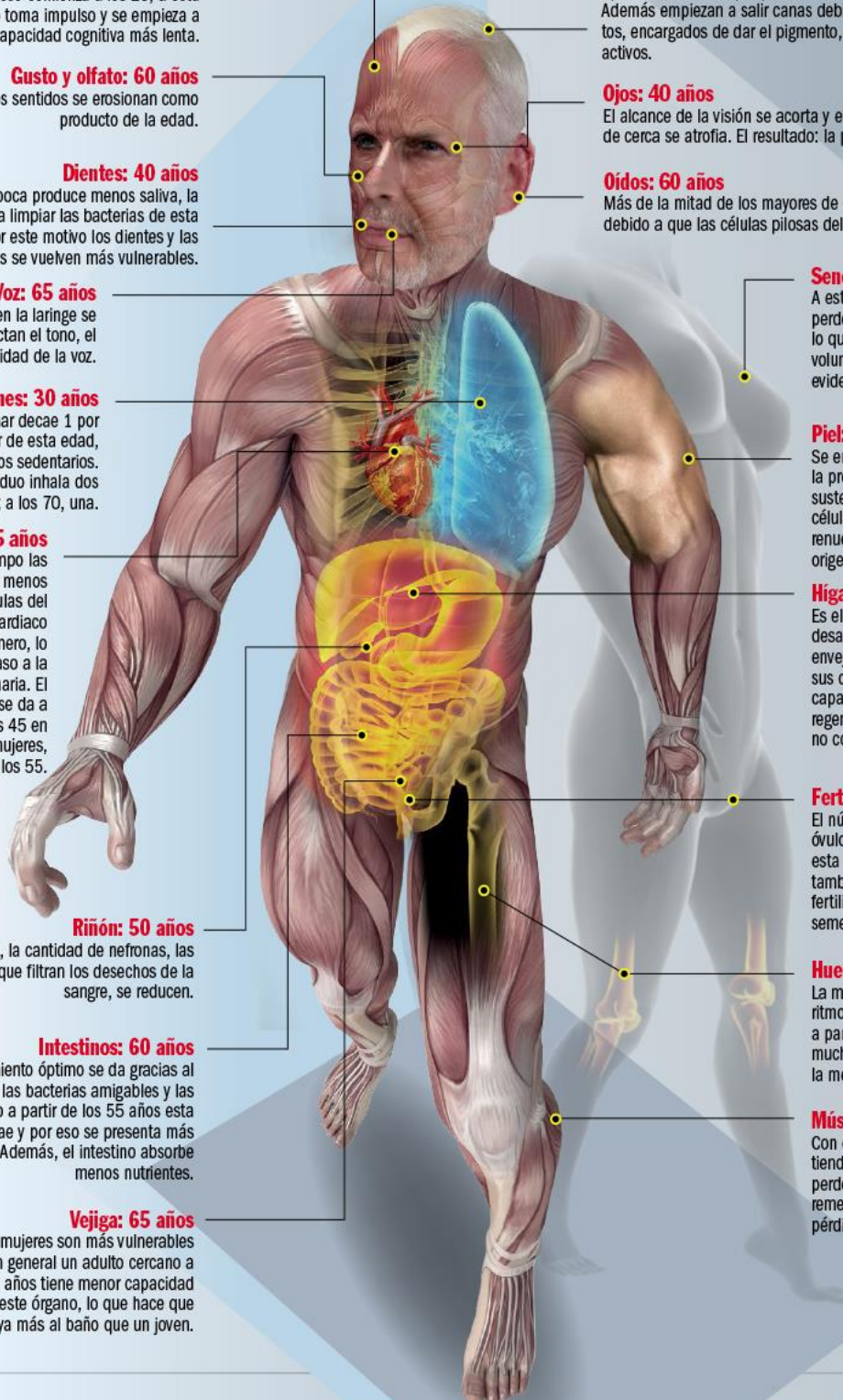
El número y la calidad de los óvulos empiezan a disminuir a esta edad. Los hombres también presentan una baja de fertilidad debido a que el semen pierde calidad.

## Huesos: 35 años

La masa ósea se pierde a un ritmo de 1 por ciento por año a partir de este momento, y mucho más rápido después de la menopausia.

## Músculos: 30 años

Con el paso del tiempo se tiende a ganar más grasa y a perder músculo. El único remedio para detener dicha pérdida es el ejercicio.



## Las Teorías Del Error

Las agresiones ambientales y la necesidad continua del cuerpo de producir energía y de tener combustible para las actividades metabólicas dan lugar a la acumulación de subproductos tóxicos.

- **Teoría Del Desgaste.** Las células y los órganos tienen partes vitales que se desgastan tras años de uso. Los defensores de esta teoría ven el cuerpo humano como una máquina.
- **Teoría Del Vínculo.** El acúmulo de proteínas vinculadas resultantes de la unión de la glucosa a las proteínas da lugar a varios problemas. Una vez se realiza la unión, la proteína no puede funcionar de forma normal y puede producir problemas visuales como las cataratas o las arrugas y el envejecimiento de la piel.
- **Teoría De Los Radicales Libres.** El daño acumulado por los radicales libres de oxígeno hace que las células, y órganos, pierdan su función y la reserva orgánica.

Se cree que el uso de antioxidantes y vitaminas provocan ese daño.

- **Teoría Del Daño Del ADN Somático.** Se producen mutaciones genéticas que se acumulan al aumentar la edad, haciendo que las células se deterioren y funcionen mal. Los defensores de esta teoría piensan que la manipulación y la alteración genética podrían ralentizar el proceso del envejecimiento.
- **Teorías Biológicas Emergentes.** El estudio del genoma humano ha llevado a la creencia de que puede haber muchos genes responsables del envejecimiento.

Estos genes pueden ser activados por ciertas enzimas y/o condiciones ambientales y pueden ser responsables de la influencia de las toxinas, estrés y elección del estilo de vida.

## Teorías Psicológicas Del Envejecimiento

- Deben darse varias estrategias adaptativas para que una persona envejezca con éxito.
- Los desencadenantes pueden ser:
  - Los cambios físicos
  - Los problemas de la jubilación
  - Sobrellevar la muerte del cónyuge o de amigos
  - Tal vez el declive de la salud.

## Teoría Individualista De Jung

- Cuando una persona envejece, el enfoque se desplaza desde el mundo exterior hacia la experiencia interior.
- Buscará respuestas e intentará encontrar la esencia del «verdadero yo».

- Para envejecer con éxito, la persona mayor debe aceptar los logros y los fracasos pasados.

### Teoría Del Desarrollo De Erikson

- (1950), hay ocho etapas de la vida en cada una de las cuales hay que cumplir unas tareas del desarrollo.
- La persona mayor incluye la integridad del ego frente a la desesperanza.
- Erikson proponía que durante esta etapa, la persona mayor empezaría a preocuparse por la aceptación final de la muerte sin volverse enfermizo ni obsesivo con estos pensamientos.

### Teorías Sociológicas Del Envejecimiento

- **Teoría de la liberación.** Introducida por Cummings y Henry en 1961, afirma que el patrón de conducta adecuado de la persona mayor es liberarse de la sociedad en general en una retirada mutua y recíproca. Así, cuando se produce la muerte, ni el individuo mayor ni la sociedad se ven perjudicados y se mantiene el equilibrio social.
- **Teoría de la actividad.** (Havighurst, Neugarten y Tobin, 1963).
- Contradice a la de la liberación, proponiendo que las personas mayores deben mantenerse activas y vinculadas si quieren envejecer con éxito.
- **Teoría de la continuidad.** Afirma que un envejecimiento con éxito implica mantener o continuar los valores, hábitos, preferencias y lazos familiares previos, y todos los demás enlaces que hayan formado la estructura básica de la vida adulta.
- (Havighurst et al., 1963).

## TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO

Las necesidades complejas de las personas mayores incluyen la disminución de la salud y la capacidad funcional, que puede exigir un cambio a ambientes más seguros.

Entre los desafíos psicológicos a los que se enfrentan están la pérdida del nivel social y económico, la búsqueda de una vida con sentido después de la jubilación, y la reflexión sobre la muerte.

Las teorías psicosociales intentan explicar el envejecimiento en términos de cambios en la conducta, la personalidad y la actitud. El desarrollo personal se considera un proceso que dura toda la vida, caracterizado por transiciones.

Las teorías psicosociales abordan la personalidad o el desarrollo del yo, y los desafíos que conlleva en las distintas fases de la vida.

Los teóricos sociólogos estudian la manera en que el cambio de rol, de relaciones y de condición social dentro de una cultura o sociedad afectan a la capacidad de adaptación de la persona de edad avanzada.

## **Teorías Sociológicas Sobre El Envejecimiento**

**Teoría de la actividad.** Havighurst y Albrecht

- Fue considerada teoría real en 1963.
- Propone que la continuidad de una ocupación y la participación social son elementos necesarios para lograr una vejez satisfactoria.
- Asocian la actividad a la salud psicológica y proponen la actividad como un medio de prolongar la edad madura y retrasar los efectos negativos del envejecimiento.
- Una vejez satisfactoria significa ser capaz de realizar actividades importantes para la persona mayor, a pesar de sus limitaciones (Schroots, 1996).

**Desconexión. Cumming y Henry (1961)**

La desvinculación gradual de la sociedad y las relaciones permite mantener un equilibrio social y favorece la reflexión interna.

Estos autores afirman que esta separación es deseada por la sociedad y las personas mayores, y sirve para mantener el equilibrio social. Estas personas quedan libres de responsabilidades sociales y tienen tiempo para reflexionar, mientras el traspaso de la responsabilidad de las personas mayores a las jóvenes favorece el funcionamiento social, sin la interrupción de los miembros perdidos.

**Teoría de la subcultura.- , Rose (1965)**

Las personas mayores prefieren separarse de la sociedad en una subcultura, compartiendo la pérdida de posición social y la consideración negativa de la vejez. La salud y la movilidad son determinantes de la posición social.

Rose propone que aunque esta subcultura separa a las personas de edad avanzada del resto de la sociedad, estas personas prefieren relacionarse entre sí.

**Continuidad o de Desarrollo. (Havighurst, Neugarten y Tobin, 1968).**



Propusieron que la personalidad influye en los roles que una persona adopta, la manera en que los desempeña, y la satisfacción personal con su vida.

La personalidad está totalmente desarrollada cuando la persona llega a una edad avanzada.

Han identificado cuatro tipos de personalidad:

- Personalidad estable se adaptan bien al envejecimiento, ya que participan en actividades que pueden ser amplias, más selectivas o de desconexión.
- Personalidad acorazada suelen continuar las actividades y los roles de la edad madura.
- Personalidad pasiva-dependiente son muy dependientes o manifiestan desinterés por el mundo externo.
- Los que peor se adaptan son los de personalidad inestable, que son incapaces de afrontar satisfactoriamente el envejecimiento.

### **Teoría de la estratificación por edades.**

Los sociólogos comenzaron a analizar la interdependencia entre las personas mayores y la sociedad, admitiendo que están relacionados y causan cambios recíprocos en las personas, las cohortes de grupos de edad y la sociedad (Riley, Johnson y Foner, 1972).

La sociedad está estratificada por grupos de edad, que son la base para adquirir recursos, roles, posición y respeto de los demás.

Las cohortes por edad están influidas por su contexto histórico y comparten similares experiencias, creencias, actitudes y expectativas sobre las transiciones del curso vital.

**Uhlenburg (1996)** adoptó esta teoría para elaborar una base con el fin de comprender los cambios sociales necesarios para reducir la carga social que ocasionan las cohortes que envejecen, en cuanto a sus necesidades de cuidados en las distintas fases al final de la vida.

**Newsom y Schulz (1996)** demostraron que el deterioro físico está asociado a pocos contactos sociales, menos apoyo social, depresión y un grado menor de satisfacción con la vida.

**Yin y Lai (1983)** han utilizado la teoría de la estratificación por edades para explicar el cambio de categoría social de las personas mayores, debido a diferencias entre cohortes.

**Adaptación del individuo a su ambiente.** La función depende de la fuerza del yo, la movilidad, la salud, el conocimiento, la percepción sensorial y el ambiente. Las aptitudes personales cambian la capacidad del individuo para adaptarse a las necesidades ambientales.

**La teoría de Lawton (1982)** es eficaz para analizar los ambientes óptimos para las personas mayores con limitaciones funcionales, y para identificar las modificaciones necesarias en sus lugares de residencia. A partir de esta teoría, Wahl (2001) elaboró seis modelos para explicar las relaciones entre el envejecimiento y las decisiones sobre el hogar, la residencia para ancianos y la reubicación.

### **Gerotranscendencia. Tornstam (1994)**

- Propone que las personas que envejecen manifiestan una transformación cognitiva, desde una perspectiva materialista y racional hacia la identidad con el universo.
- La gerotranscendencia adopta principios de la teoría de la desconexión, pero no acepta la idea de que la desconexión social sea un hecho necesario y natural.
- Tornstam sostiene que la actividad y la participación deben ser el resultado de las propias elecciones, que son distintas en cada persona. El control sobre la propia vida en todas las situaciones es esencial para que el individuo se adapte a todo el proceso de envejecimiento.

## **Teorías Psicológicas Sobre El Envejecimiento**

### **Teoría de las necesidades humanas. Maslow (1954)**

- La conducta humana está motivada por una jerarquía de cinco necesidades: fisiológica, de seguridad, de amor y pertenencia, autoestima y realización personal.
- Las limitaciones físicas, económicas, sociales y ambientales puede impedir la satisfacción de necesidades.
- Maslow sostiene que la incapacidad para el crecimiento personal provoca sentimientos de fracaso, depresión y la percepción de que la vida no tiene sentido.
- Jones y Miesen (1992) utilizan la jerarquía de Maslow para exponer un modelo de cuidados enfermeros.

### **Individualismo. Jung (1960)**

La personalidad está compuesta por un yo o identidad del yo, y un inconsciente personal y colectivo. El inconsciente personal está constituido por los sentimientos íntimos y las percepciones que rodean a las personas o sucesos vitales importantes

**Teoría del desarrollo de las fases de la personalidad.** La personalidad se desarrolla en ocho fases secuenciales con sus correspondientes tareas vitales. La fase octava, de integridad frente a desesperación, se caracteriza por la evaluación de los logros vitales; las luchas interiores incluyen la indiferencia, la aceptación de los cuidados, el desapego, y el deterioro físico y mental.

**Desarrollo del curso vital.** Las fases vitales son predecibles y se estructuran mediante roles, relaciones, valores y objetivos. Las personas se adaptan al cambio de roles y de relaciones. Las normas y características del grupo de edad son parte importante del curso vital.

### **Optimización selectiva con compensación. Baltes (1987)**

Los individuos afrontan las pérdidas que causa la vejez a través de la selección de actividades y roles, la optimización y la compensación. Los puntos vitales críticos son morbilidad, mortalidad y calidad de vida. La optimización selectiva con compensación facilita una vejez satisfactoria.

## **Teorías Biológicas Del Envejecimiento**

Las teorías biológicas explican la información sobre los procesos fisiológicos que cambian con la vejez.

Tanto los factores genéticos como ambientales influyen en el fenómeno multifactorial del envejecimiento. Algunos teóricos del envejecimiento dividen las teorías biológicas en dos categorías:

- 1. estocástica o estadística, que identifica los sucesos episódicos que suceden a lo largo de la vida de una persona, que causan una lesión celular aleatoria y acumulativa en el tiempo, provocando, por ello, el envejecimiento.
- 2. Las teorías no estocásticas, que consideran el envejecimiento como una serie de sucesos predeterminados, que suceden en todos los organismos en un marco temporal.

## **Teorías estocásticas**

Los estudios con animales indican que el 35 % de los efectos del envejecimiento se deben a la genética y el 65% está inducido por el ambiente (Finch y Tanzi, 1997). No hay datos estadísticos para validar estos resultados en la especie humana.

A continuación, se explican las siguientes teorías estocásticas: la teoría de los radicales libres, la teoría de Orgel o de los errores, la teoría del desgaste y la rotura, y la teoría del tejido conectivo.

### **Teoría de los radicales libres**



postula que el envejecimiento se debe al metabolismo oxidativo y a los efectos de los radicales libres, que son los productos finales del metabolismo oxidativo.

Los radicales libres se forman cuando el organismo utiliza oxígeno, como por ejemplo durante el ejercicio.

Esta teoría subraya la importancia de la manera en que las células utilizan el oxígeno (Hayflick, 1985). Se cree que los radicales libres, conocidos también como superóxidos, reaccionan con las proteínas, los lípidos, el ácido desoxirribonucleico (ADN, del inglés Deoxyribonucleic Acid) y el ácido ribonucleico (ARN, del inglés Ribonucleic Acid), causando lesiones celulares.

Estas lesiones se acumulan con el tiempo, y se cree que este proceso acelera el envejecimiento.

### **Teoría de Origel o de los errores**

Esta teoría propone que, con el tiempo, las células acumulan errores en la síntesis de las proteínas ADN y ARN, que causan la muerte celular. Los factores ambientales y los sucesos provocados al azar pueden provocar errores que, finalmente, inducen cambios celulares.

Está demostrado que una gran cantidad de radiación causa anomalías cromosómicas.

### **Teoría del desgaste y la ruptura**

Con el tiempo, se producen cambios acumulativos en las células, que alteran su metabolismo. Un ejemplo incluye la incapacidad de las células para reparar los daños en el ADN, como ocurre en la célula vieja.

Los investigadores citan efectos del envejecimiento específicos de género en la actividad de la hormona corticotropina, que son coherentes con la hipótesis del desgaste y la rotura de las ramificaciones de la exposición al estrés durante toda la vida (van Cauter, Leproult y Kupfer, 1996).

### **Teoría del tejido conectivo**

Esta teoría se denomina también de los enlaces cruzados, y propone que, con el tiempo, los procesos bioquímicos crean conexiones entre las estructuras que, normalmente, no están conectadas. Entre los 30 y los 50 años de edad se producen rápidamente varios enlaces cruzados.

Sin embargo, ningún estudio ha identificado la manera de evitar que se produzcan. La elastina se seca y se agrieta con el tiempo. Por ello, la piel con menos elastina (como es el caso de las personas mayores) suele estar más seca y arrugada.

### **Teorías no estocásticas**

Las teorías sobre el envejecimiento se basan en la idea de la programación, que se asocia a la genética o el reloj biológico personal. Goldsmith propuso (2004) que el envejecimiento es, probablemente, una característica beneficiosa evolutiva, resultado de un proceso estructurado complejo y no de una serie de sucesos aleatorios.

#### **Teoría de la muerte programada**

- Cuando una persona envejece, gran parte de sus células comienzan a «decidir» suicidarse o dejar de dividirse.
- En consecuencia, se cree que las células tienen una posibilidad finita de dividirse, y son incapaces de hacerlo después de un número de veces. Las células humanas envejecen cada vez que se replican, debido al acortamiento del telómero.
- La enzima telomerasa, denominada también «fuente celular de la juventud», permite a las células humanas crecer en el laboratorio para continuar replicándose después del momento en que, normalmente, dejarían de dividirse.
- Cuando los telómeros son demasiado cortos, el gen lo detecta y provoca la muerte
- la apoptosis celular. Shay y Wright (2001) proponen que las manipulaciones inducidas por la telomerasa en la longitud del telómero son importantes para estudiar las enfermedades genéticas subyacentes y las vías genéticas que causan el cáncer.

#### **Teoría génica o del reloj biológico**

Esta teoría explica que cada célula o, quizás, todo el organismo, tiene un código de envejecimiento programado genéticamente, que se almacena en el ADN del organismo. Según la teoría descrita por Slagboom y col. (Slagboom, Bastian, Beekman, Wendendorf y Meulenbelt, 2000), existen influencias genéticas que predicen la situación física, la manifestación de enfermedades, la causa y la edad de la muerte y otros factores que contribuyen a la longevidad.

El ritmo diario de este ciclo de intervalos de sueño y vigilia, forma parte de un marco temporal creado por un reloj interno. Se ha demostrado mediante estudios de investigación que las personas no expuestas a señales temporales, como la luz solar y relojes, muestran automáticamente ciclos de sueño y vigilia que incluyen, aproximadamente, 23.5 a 26.5 horas (Moore, Czeisler y Richardson, 1983).

Se cree que este reloj está controlado en una región del hipotálamo denominada núcleo supraquiasmático (NSQ), localizada cerca del tercer ventrículo y el quiasma óptico.

### **Teoría neuroendocrina**

- Esta teoría describe la manera en que influye el cambio en la secreción hormonal, como la liberación de hormonas del hipotálamo y las hormonas estimulantes de la glándula pituitaria, que controlan las glándulas tiroideas, paratiroidea y suprarrenales, en el proceso de envejecimiento.
- El estrógeno disminuye el adelgazamiento de los huesos cuando las mujeres envejecen los ovarios producen menos estrógenos.
- La hormona del crecimiento actúa en el proceso y aumenta la fuerza ósea y muscular.
- La melatonina es responsable de coordinar las adaptaciones estacionales espaciales.
- Cuando las hormonas estimulantes y de liberación de la pituitaria y del hipotálamo no están sincronizadas con las glándulas endocrinas, es previsible.

Un aumento de procesos patológicos en diversos órganos y sistemas. Hay que destacar los resultados del estudio de Rodenbeck y Hajak (2001) que señalan un aumento de la activación del eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal durante el envejecimiento fisiológico, y también en ciertos trastornos psiquiátricos, que provocan un aumento de la concentración de cortisol en plasma. Este aumento puede estar asociado a algunas enfermedades.

### **Teoría inmunológica o auto inmunitaria**

Esta teoría fue propuesta hace 40 años y defiende que el proceso normal de envejecimiento de los seres humanos y los animales está asociado a anomalías en el sistema inmunitario (Effros, 2004).

En las personas mayores, la función inmunitaria está disminuida. El tamaño y la capacidad funcional del timo son menores.

La concentración de las hormonas del timo disminuye a los 30 años y es inapreciable a los 60 años (Williams, 1995). La involución de la glándula del timo se produce, normalmente, a los 50 años. Las personas mayores son más susceptibles frente a infecciones y cánceres.

Algunos autores piensan que este cambio aumenta las posibilidades de que las personas mayores manifiesten una enfermedad auto inmunitaria, como la artritis reumatoide.

Al mismo tiempo, disminuye la resistencia frente a células tumorales (Williams, 1995).

## TEORÍAS ENFERMERAS SOBRE EL ENVEJECIMIENTO

**Teoría de las consecuencias funcionales.** se propuso para ofrecer pautas para el cuidado de las personas mayores, con deterioro físico y discapacidad (Miller, 1990).

Las consecuencias ambientales y biopsicosociales afectan al funcionamiento. El rol del profesional enfermero es reducir los riesgos para minimizar la discapacidad asociada a la edad, con el fin de aumentar la seguridad y la calidad de vida.

### **Teoría de las consecuencias funcionales. (Haight y col., 2002)**

El retraso del desarrollo se produce por la discordancia entre el individuo y su ambiente o relaciones. Los profesionales identifican los factores que contribuyen a la falta de armonía entre estos elementos.

Ambas teorías de enfermería contribuyen a nuestro conocimiento sobre el envejecimiento desde las ideas de desarrollo y crecimientos óptimos y funcionalidad.

Las teorías psicosociales pueden ser útiles a los profesionales para ayudar, tanto a los mayores como a sus familias a reconocer que su vida ha sido íntegra y con sentido, y a facilitar una muerte en paz y digna. La integridad del yo contribuye al bienestar de los ancianos y reduce las consecuencias psicológicas negativas vinculadas, a menudo, a la enfermedad crónica y a la vejez.

### **Bibliografía**

Tabloski, p. A. (2010). *Enfermería gerontologica*. España: pearson.

## PROCESOS DEL ENVEJECIMIENTO

### **Cambios Anatómicos Y Fisiológicos En El Envejecimiento**

El envejecimiento es un proceso normal, por tanto, la presencia de enfermedades debe considerarse como anormal.

Mientras más años tienen las personas, mayor es la frecuencia de problemas patológicos.

Los ritmos fisiológicos se alteran con el envejecimiento, la edad afecta el patrón circadiano de la temperatura corporal, concentraciones de cortisol plasmático y en el sueño puede inducir

desincronización, provocando sueño en las personas adultas mayores hasta dos horas antes que en los jóvenes.

## Órganos De Los Sentidos

- Los órganos de los sentidos son los responsables de captar y transmitir al cerebro ese complejo paquete información.
- El tacto ayuda a no sufrir accidentes que se originen de piquetes, quemaduras y cortaduras, entre otros, de esa manera se facilita la integridad física.
- La deprivación sensorial es un auténtico problema geriátrico, tanto por su prevalencia como por la repercusión que tiene en la vida, debido a que el déficit visual suele relacionarse con otras enfermedades que afectan a otros órganos de los sentidos, con efecto sumatorio sobre la incapacidad final.

### Ojos:

- Pestañas:
  - Disminución de cantidad: favorece conjuntivitis.
  - Disminución de longitud.
- Párpados:
  - Pérdida parcial de elasticidad.
  - Atrofia cutánea.
  - Disminución de grasa periorbital.
  - Glándula lagrimal.
  - Esclerótica:
  - Placas hialinas.
  - Disminución celular en endotelio corneal.
- Iris:
  - Lasitud muscular.
  - Aumento de pigmentaciones
- Vítreo:
  - Despolimerización del ácido hialurónico.
  - Aparición de cuerpos flotantes.
- Retina:
  - Cambios capilares de la coroides.
  - Aumento en pigmentación de retina, Atrofia parcial.

## Oído

Todos los sentidos requieren de una mínima estimulación antes de percibir la sensación, esto se denomina como “umbral”, pero en el envejecimiento este umbral se va a encontrar aumentado, por tanto, la cantidad sensorial necesaria para darse cuenta la persona deberá ser mayor.

El oído es uno de los sentidos que sufrirá cambios notables, junto con la visión, pero por fortuna, en la mayor parte de los casos, hay posibilidad de corrección de la alteración con el empleo de aparatos o prótesis auditivas. Los oídos tienen dos funciones: la audición y el mantenimiento del equilibrio. La audición se presenta al atravesar las vibraciones el tímpano y llegar al oído medio, pasan por los huesecillos y llegan al oído interno, donde son convertidas en impulsos nerviosos y transportadas al cerebro, por medio del nervio auditivo.

El control del equilibrio se encuentra en el oído interno, donde el líquido y pequeñas vellosidades en el conducto semicircular (laberinto) estimulan el nervio que ayuda al cerebro a mantener el equilibrio.

Con el envejecimiento, las estructuras auditivas se deterioran: desde el pabellón auricular que crece, en el conducto auditivo externo disminuye el movimiento ciliar, hay atrofia y deshidratación de la piel, y el cerumen es más espeso, esto favorece la impactación, el tímpano con frecuencia se hace más grueso y los huesecillos del oído medio y la disminución de la membrana basilar en espesor o su calcificación, así como el adelgazamiento de la estra vascular (origen de la endolinfa) hacen cada vez más difícil conservar el equilibrio.

## Gusto

Hay aplanamiento y pérdida de papilas gustativas, lo cual altera el sabor de los alimentos, la atrofia afecta menos al sabor dulce, seguido del salado, esto favorece cambios en la dieta de las personas de edad avanzada.

Dentro de la cavidad bucal de manera semejante se observan cambios en la mucosa gingival con pérdida del tejido elástico e incremento en el colágeno, lo cual favorece que los ligamentos periodontales sean más rígidos y más susceptibles a rotura con el paso de los años y en consecuencia, a la pérdida de piezas dentales. Las glándulas submaxilares incrementan el contenido de grasa y tejido conectivo, lo que tiende a favorecer la xerostomía, cabe recordar que la saliva contiene una buena cantidad de inmunoglobulina G y A, lubricantes y solventes que permiten la preparación del bolo alimenticio. El envejecimiento tiende a conllevar menor cantidad de saliva.

## Olfato

Hay que recordar que en comparación con otras especies animales, el bulbo olfatorio en el ser humano ha disminuido de tamaño y su función ha bajado. Se calcula que cerca de 50% de la función disminuye para los 80 años de edad, esto entorpece aún más el sentido del gusto, lo que dificulta la alimentación debido a la poca variedad de alimentos que se consumen. Con el paso de los años hay una mayor degeneración y disminución del número de células que lo componen, además se vuelve más difícil identificar olores.

## Sistema Hematopoyético

La incorporación de hierro se incrementa poco con la estimulación de eritropoyetina. Disminuye la incorporación de hierro dentro de los glóbulos rojos por eritropoyesis reducida. La disminución de la linfopoyesis por las células del estroma se debe a una reducción en la producción de IL-7.

Las causas de anemia son diversas: la anemia secundaria a enfermedades crónicas es la más común en este grupo de edad; sin embargo, la anemia por deficiencia de hierro también es frecuente y se relaciona con un aumento en la mortalidad en personas mayores de 85 años. Ésta se presenta en 4% de los pacientes ancianos. Es importante mencionar que los valores séricos de ferritina tienden a aumentar con la edad, por lo cual concentraciones normales de ferritina no deben descartar la presencia de anemia, mientras que cifras bajas de ésta siempre indican deficiencia de hierro.

## Sistema Respiratorio

La relación de la obstrucción de vías aéreas con la edad podría tener como base las lesiones inflamatorias: la alteración repetida del equilibrio de mediadores inflamatorios y protección humoral (elastasa/antielastasa, oxidante/antioxidante), que termina con la destrucción inflamatoria del pulmón y la obstrucción, esto sucede en los fumadores.

La capacidad vital disminuye 22 a 26 mL por año en promedio (0.2-0.3 L por década). La disminución gradual de la PaO<sub>2</sub> al avanzar la edad es paralela a la pérdida de la retracción elástica. Aunque el colapso de las vías aéreas periféricas reduce la ventilación en las unidades de intercambio gaseoso distales, la perfusión no se modifica. Se crea un equilibrio de ventilación perfusión que explica la mayor parte de la reducción de la PaO<sub>2</sub>.

Mecanismos de limpieza: parece haber una relación inversa entre la edad y el ritmo de transporte mucociliar. El mecanismo capaz de eliminar las partículas inhaladas no es tan eficaz y ante cambios

relativamente pequeños de temperatura se paraliza, lo cual facilita la multiplicación bacteriana y en consecuencia la aparición de infecciones medias y bajas de las vías respiratorias. • Pérdida del reflejo tusígeno eficaz: se favorece la propensión a neumonía en el anciano. La tos es parte de la limpieza normal de las vías respiratorias. Un reflejo tusígeno intacto es un mecanismo de defensa necesario, por ejemplo, en situaciones de disfagia y deterioro de la movilidad esofágica, que son más frecuentes en los individuos de edad avanzada. Sin embargo, el envejecimiento es un factor de riesgo y pronóstico ante la presencia de infecciones respiratorias, sobre todo las bajas, debido a que la respuesta del organismo no será la misma al estar mermada por el proceso de envejecimiento.

<b>Cuadro 2-1. Cambios pulmonares en el proceso de envejecimiento</b>	
<b>Alteraciones anatómicas</b>	<b>Alteraciones funcionales</b>
Volumen y peso: disminuidos	Frecuencia respiratoria: mayor
Alvéolos: dilatados	Volumen residual: aumentado
Tabiques interalveolares: adelgazados	Capacidad vital: disminuida
Tejido conjuntivo: rígido, con disminución de elastina	Capacidad pulmonar total: disminuida
Capilares: reducidos	Volumen espiratorio máximo en un segundo: disminuido
Bronquios: paredes más rígidas, calcificación de cartílagos	Difusión alveolocapilar: disminuida
Articulaciones costosternales y costovertebrales: rígidas	Presión arterial de oxígeno: disminuida
Degeneración de discos intervertebrales: cifosis dorsal	
Debilidad muscular en diafragma y accesorios de la respiración	

## **Sistema Cardiovascular**

El sistema de conducción cardíaca suele verse afectado por disminución de células en el nodo sinusal, así como en su velocidad de conducción como marcapasos, de aquí la disminución de la frecuencia cardíaca máxima e acuerdo con la edad ( $220 - \text{edad}$  para los hombres y en la mujer  $220 - 0.6 \times \text{edad}$ ).

En general se puede observar cierta rigidez valvular sin llegar a presentarse lesión, por lo cual sólo en algunos casos se auscultan soplos sistólicos aórticos “normales”, cualquier soplo auscultado deberá valorarse, debido a que representa estenosis o insuficiencia de la válvula en cuestión. La aurícula izquierda incrementa su volumen en 50% entre la tercera y octava década de la vida.



Cuadro 2-2. Cambios cardiovasculares en el proceso de envejecimiento		
Alteraciones cardíacas	Aumento	Disminución
<b>Anatomía</b>		
Músculo del ventrículo izquierdo	+	+
Células del nodo sinusal		
Lipofuscina	+	
Depósito de calcio en válvulas	+	
<b>Electrofisiología</b>		
Rapidez del seno		+
Arritmia sinusal		+
PR intervalo	+	
Ectopia supraventricular y ventricular	+	
<b>Función mecánica</b>		
Fracción de expulsión		+
Fracción de expulsión en reposo		+
Duración de la contracción	+	
<b>Fisiología</b>		
Respuesta adrenérgica		+
Respuesta cronotrópica		+
Máxima frecuencia cardíaca	+	
<b>Presión arterial</b>		
Sistólica	+	
Diastólica	+	
<b>Frecuencia cardíaca</b>	Hombres 220 - edad	Mujer 220 - (0.8 × edad)

## Psicología del envejecimiento

### Visión Negativa Del Envejecimiento

Según Robert Butler: “Los individuos de edad avanzada piensan y actúan con lentitud”.

- Entran en una segunda infancia, con frecuencia atrapados en un egocentrismo cada vez mayor, exigiendo más de su entorno de lo que están dispuestos a ofrecerle. Se vuelven irritables e intratables, pero superficiales y debilitados. Han perdido muchos amigos, a su cónyuge, trabajo, prestigio, poder, influencia e ingresos, y no los pueden reemplazar.
- Débil y falta de interés constituye una carga para la sociedad, para la familia y para sí mismo, esperando la muerte”.
- Primero se pierde la vida laboral, luego se deja la social y al final la doméstica. Mucho de esto ocurre no por el envejecimiento mismo, sino por las circunstancias sociales y la capacidad funcional.

Con la jubilación, gran parte de las actividades que consumían muchas horas del día se deja de lado y es necesario reorganizar el tiempo y buscar otras actividades; a continuación, el grupo social sufre cambios similares y se desintegra de manera paulatina, ya sea por lejanía, dispersión del interés común, enfermedad o muerte.

La red social desaparece poco a poco; es necesario ser muy entusiasta para tejer una nueva. Es prioritario saber adaptarse, ser flexible, aceptar nuevos retos e ideas diferentes, mantener el interés en el mundo, el exterior, esforzarse, etc.

La salud mental depende de considerar alternativas, cambiar de vida, aceptar las nuevas estructuras, perdonar, desprenderse de resentimientos.

No se debe olvidar que la crisis que se enfrenta constituye un momento de decisión hacia la derrota o la renovación.

La mente

Creen que, con el paso de los años, la mente se deteriora, que ser viejo significa perder la razón, no poder pensar ni recordar, mucho menos aprender o continuar con actividades relacionadas con la intelectualidad. La capacidad de la memoria tiende a disminuir hacia los 50 años de edad, pero lo que no se recuerda son asuntos menores y otros que dejan de interesar.

En realidad, ocurre lo contrario: el trabajo intelectual y artístico mejora con la edad. No es bueno atribuir cualquier deficiencia de las capacidades de la memoria al envejecimiento o la enfermedad.

Debe destacarse que los olvidos pueden ser benignos o malignos: no es lo mismo no recordar dónde están las llaves, que no recordar para qué sirven.

La personalidad definida como un proceso que distingue y da estructura a la vida, es la forma de comportarse y moverse mentalmente para responder a los hechos de la vida; es el sello del ser.

En el proceso de envejecimiento lo que ocurre es una exageración de los propios rasgos; en casos extremos se habla de caricaturización de la personalidad.

## **Etapa social**

Desde el punto de vista social, el anciano debe cambiar su papel considerado normal en la evolución del ser humano. Con sus diferentes pasos, como niño, adolescente, joven, adulto productivo, y en el otro lado como hijo, padre y abuelo.

En los últimos años el ser humano ha pasado a una cuarta fase, la de bisabuelo, que con anterioridad no se presentaba por las bajas esperanzas de vida.

Los sociólogos han intentado explicar la conducta social de una persona de edad avanzada, en términos de desconexión, actividad y continuidad.

Una de las primeras teorías que abordó el proceso de envejecimiento fue iniciada por Havighurst y Albrecht en 1953 cuando analizaron el concepto de participación en actividades y la adaptación positiva de este proceso.

La teoría de la actividad fue considerada teoría real en 1963 y propone que la continuidad de una ocupación y la participación social son elementos necesarios para lograr una vejez satisfactoria.

Una hipótesis de esta teoría es que la inactividad afecta negativamente al autoconcepto y la calidad de vida percibida por el individuo, y acelera el envejecimiento.

Otra crítica a la teoría de la actividad es la afirmación no demostrada de que la continuidad de la actividad retrasa el inicio de los efectos negativos del envejecimiento. (Robledo, 2006)

## **FISIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO**

### **Ojos**

En las pestañas se observa una disminución en cantidad y en longitud, esto favorece que las partículas suspendidas en el aire irriten la conjuntiva ocular, lo cual, relacionado a la pérdida parcial de grasa periorbital, favorece la presentación de conjuntivitis infecciosas y condiciona una exoftalmia discreta.

En los párpados, el tejido de colágeno de la dermis degenera y produce elastosis senil. La atrofia cutánea puede favorecer blefarocalasia, que llega a ocluir en forma parcial la hendidura palpebral. Todo esto favorece la aparición de entropión senil. La glándula lagrimal se atrofia, se modifica la secreción de lágrima en su cantidad, por tanto, la película precorneal, esto favorecerá el ojo seco y el ardor que muchos ancianos sienten en el ojo.

La esclerótica presenta placas hialinas y en la córnea pueden producirse depósitos lipídicos extracelulares, se presenta una disminución celular en el endotelio corneal a partir de los 40 años de edad, lo cual ocasiona rigidez corneal y puede dar lugar a astigmatismos inversos. El depósito de ésteres de colesterol, grasas neutras y colesterol causa el arco senil.

La pupila tiende a ser más chica, debido a la lasitud del músculo iris, así como la rigidez y disminución de su poder de contracción muscular, esto provoca lentitud en la adaptación a la oscuridad, como primer dato de envejecimiento.

En el vítreo, la despolimerización del ácido hialurónico causa licuefacción y pérdida de la arquitectura normal, con lo cual aparecen cuerpos flotantes, que el paciente describirá como fotopsias y metamorfopsias a consecuencia de tracciones vitreoretinianas y de edema de la zona macular.

El cristalino pierde elasticidad desde temprana edad, lo que dificulta el enfoque a pequeñas distancias a partir de los 40 años de edad, ello se conoce como presbiopía (presbicia); por otro lado, la fotooxidación del triptófano favorece la aparición de cataratas. Hay cambios en los capilares de la coroides y un aumento en la pigmentación del epitelio de la retina, esto representa un riesgo para que la degeneración macular se desarrolle, con la consecuente pérdida de visión central.

## Oídos

Los oídos tienen dos funciones: la audición y el mantenimiento del equilibrio. La audición se presenta al atravesar las vibraciones el tímpano y llegar al oído medio, pasan por los huesecillos y llegan al oído interno, donde son convertidas en impulsos nerviosos y transportadas al cerebro, por medio del nervio auditivo. El control del equilibrio se encuentra en el oído interno, donde el líquido y pequeñas vellosidades en el conducto semicircular (laberinto) estimulan el nervio que ayuda al cerebro a mantener el equilibrio. Con el envejecimiento, las estructuras auditivas se deterioran: desde el pabellón auricular que crece, en el conducto auditivo externo disminuye el movimiento ciliar, hay atrofia y deshidratación de la piel, y el cerumen es más espeso, esto favorece la impactación, el tímpano con frecuencia se hace más grueso y los huesecillos del oído medio y la disminución de la membrana basilar en espesor o su calcificación, así como el adelgazamiento de la estría vascular (origen de la endolinfa) hacen cada vez más difícil conservar el equilibrio.

La agudeza de la audición declina, comienza alrededor de los 50 años de edad, debido a cambios en el nervio auditivo. El cerebro puede tener una disminución leve de la capacidad para procesar o “traducir” los sonidos en información significativa. Es inevitable que se presente cierto grado de pérdida auditiva y se estima que 30% de todas las personas mayores de 65 años presentan un deterioro auditivo significativo. La pérdida auditiva conductiva se presenta cuando el sonido tiene problemas para pasar a través del oído externo y medio.

## Gusto

Hay aplanamiento y pérdida de papilas gustativas, lo cual altera el sabor de los alimentos, la atrofia afecta menos al sabor dulce, seguido del salado, esto favorece cambios en la dieta de las personas

de edad avanzada y aumenta los riesgos de intolerancia a la glucosa, así como de hipertensión arterial, el cambio de alimentación favorece el déficit de ciertas vitaminas que a su vez fomenta más el aplanamiento papilar, con lo que se llega a un círculo vicioso de mala alimentación

Dentro de la cavidad bucal de manera semejante se observan cambios en la mucosa gingival con pérdida del tejido elástico e incremento en el colágeno, lo cual favorece que los ligamentos periodontales sean más rígidos y más susceptibles a rotura con el paso de los años y en consecuencia, a la pérdida de piezas dentales. Las glándulas submaxilares incrementan el contenido de grasa y tejido conectivo, lo que tiende a favorecer la xerostomía, cabe recordar que la saliva contiene una buena cantidad de inmunoglobulina G y A, lubricantes y solventes que permiten la preparación del bolo alimenticio. El envejecimiento tiende a conllevar menor cantidad de saliva.

## Olfato

Con el paso de los años hay una mayor degeneración y disminución del número de células que lo componen, además se vuelve más difícil identificar olores.

## Sistema hematopoyético

- La médula ósea no sufre grandes cambios, sólo una ligera disminución de la actividad hematopoyética
- Las células del estroma son las únicas en la médula ósea que producen IL-7, ésta es esencial para la linfopoyesis, por tanto, las células del estroma son fundamentales para la linfopoyesis B.
- Linfopoyesis B, así como la producción de células T en el timo, disminuye con la edad. En contraste, la mielopoyesis y eritropoyesis parecen permanecer constantes con el paso de los años.
- La incorporación de hierro se incrementa poco con la estimulación de eritropoyetina.
- Disminuye la incorporación de hierro dentro de los glóbulos rojos por eritropoyesis reducida.

## Sistema respiratorio

El envejecimiento no sólo afecta las funciones fisiológicas de los pulmones (ventilación o intercambio gaseoso), sino también su capacidad de defensa. No está claro si el ritmo creciente de reducción de la función ventilatoria se presenta durante toda la vida o aparece de forma brusca en pasos breves, da lugar a obstrucción de las vías.

Las alteraciones debidas a la edad en la ventilación y distribución de gases se deben fundamentalmente a trastornos en la distensibilidad, tanto de la pared torácica como de los pulmones. Los volúmenes pulmonares (en reposo) están determinados por el equilibrio en las fuerzas del tejido elástico pulmonar, que tiran hacia adentro, y las fuerzas de la pared torácica y los músculos de la respiración, que tiran hacia afuera. Durante los años de desarrollo, el crecimiento de los pulmones y de la pared torácica es paralelo al crecimiento del cuerpo, y presenta una estrecha correlación con la talla. Al avanzar la edad, la fuerza de los músculos respiratorios se debilita tanto en los hombres como en las mujeres. Este debilitamiento de la fuerza muscular y la mayor rigidez (disminución de la distensibilidad) de la pared torácica, son contrarrestados por una pérdida de la retracción elástica de los pulmones.

La disminución de elasticidad pulmonar relacionada con los cambios en colágeno y elastina contribuye al incremento del volumen residual, y a la reducción de la superficie alveolar.

### **Sistema cardiovascular**

En los grandes vasos se observa rigidez, con aumento de peso y espesor por el depósito de grasa y calcio, lo cual por lo común se denomina arteriosclerosis, en las más pequeñas se ven rigidez, dilatación y tortuosidad, esto corresponde a pérdida de fibras elásticas y musculares. La rigidez y disminución de la elasticidad hacen que la aorta se comporte como tubo rígido, incrementando la onda de flujo y por tanto la presión sistólica, para que la presión diastólica no se afecte, es necesario que se aumente la frecuencia cardiaca, cuando esto no sucede, la presión diferencial es mayor. Cuando el corazón se acelera y aumenta la fuerza de expulsión de tal manera que el gasto cardiaco se mantenga, puede aparecer una hipertrofia ventricular izquierda, que también se relaciona con cierto grado de estenosis aórtica, por fibrosis valvular. En general se puede observar cierta rigidez valvular sin llegar a presentarse lesión, por lo cual sólo en algunos casos se auscultan soplos sistólicos aórticos “normales”, cualquier soplo auscultado deberá valorarse, debido a que representa estenosis o insuficiencia de la válvula en cuestión. La aurícula izquierda incrementa su volumen en 50% entre la tercera y octava década de la vida. Con cierta frecuencia puede producirse.

El ventrículo izquierdo sufre una pequeña hipertrofia (10%). Los miocitos crecen y son más vulnerables, la pérdida que se presenta de los mismos por apoptosis o necrosis hace que su número total disminuya, lo que se observa es una disminución del máximo de trabajo que se mide como un consumo máximo de oxígeno durante el ejercicio que se ve disminuido con el paso de los años aun en aquellos ancianos que han realizado y siguen ejercitándose. El sistema de conducción cardiaca

suele verse afectado por disminución de células en el nodo sinusal, así como en su velocidad de conducción como marcapasos, de aquí la disminución de la frecuencia cardiaca máxima

## **Sistema genitourinario**

### **Riñón**

Las células en el riñón se replican con lentitud. Estudios de la expresión de marcadores relacionados con el ciclo celular sugieren que las células epiteliales tubulares tienen un índice alto de proliferación comparado con las células glomerulares, con rango más alto de proliferación en las células de los capilares endoteliales.

El fenotipo del envejecimiento renal en seres humanos está relacionado con pérdida de masa, en particular en la corteza, así como pérdida celular con incremento de la heterogeneidad y la aparición de anomalías focales. Entre los principales cambios histológicos en el envejecimiento renal están el deterioro de las arterias (hialinosis y fibrosis de la íntima en las arterias e hialinosis de las arteriolas), esclerosis global del glomérulo con reduplicación de la cápsula de Bowman, atrofia tubular focal con pigmentos de lipofuscina, fibrosis intersticial e inflamación en parches. Incluye además, un incremento de la resistencia vascular renal, disminución de la filtración y un aumento de la fracción de filtración. Situaciones no encontradas en un envejecimiento renal normal incluyen proteinuria, esclerosis focal, hematuria, enfermedades renales en fase final e infarto, como resultado de una oclusión arterial, por lo cual deben considerarse como anormales o patológicas.

La intensidad de filtración glomerular tiene cuatro componentes: flujo plasmático renal, cociente de ultrafiltración glomerular, presión oncótica plasmática y la diferencia de presión hidráulica transcápilar glomerular. Se ha encontrado evidencia de la disminución en dos determinantes: flujo plasmático renal y cociente de ultrafiltración glomerular en los ancianos.

### **Vejiga**

Hay una pérdida de elasticidad vesical, la capacidad fisiológica tiende a disminuir en condiciones normales; asimismo, la fuerza muscular es menor, lo que facilita que la micción sea más frecuente (polaquiuria), también, cualquier patología obstructiva favorecerá la pérdida de pequeñas cantidades de orina, algunos la consideran incontinencia de esfuerzo. Se ha observado una disminución de la fuerza de vaciamiento que llega a no poder rebasar la fuerza del esfínter, lo que facilita la existencia de un residuo vesical posvaciamiento, factor de riesgo en las infecciones urinarias bajas.

## **Cambios en la mujer**

Los ovarios disminuyen su peso de 25 a 2.5 g en la menopausia, hay fibrosis y disminuye en forma drástica la producción de estrógenos y progesterona ante el estímulo hormonal hipofisario. Los tejidos sensibles a hormonas femeninas sufren involución, relacionándose con cambios físicos globales. La distribución de la grasa corporal tiende a concentrarse en la región de la cadera, la proporción de lipoproteínas de alta densidad disminuye, mientras que las de baja densidad aumentan; se favorece el riesgo cardiovascular, sin olvidar la posibilidad del desarrollo de osteoporosis. En la región genital hay atrofia uterina, de vagina y de labios tanto mayores como menores, se pierde elasticidad, hay fragilidad y adelgazamiento de la mucosa vaginal, lo cual favorece sangrados vaginales e infecciones locales. Una pobre lubricación, más lenta y en menor cantidad, favorece la dispareunia. Las mamas también sufren en lo que respecta a la glándula con formación fibrótica, da el aspecto pendular al seno, relacionado con la flacidez muscular. Lo anterior promueve cambios físicos que tienden a disminuir la autoimagen corporal, favorece la depresión, lo cual se relaciona con la pobre vida sexual que en general se tiene por estos y otros motivos.

## **Cambios en el hombre**

A partir de los 40 años, aproximadamente, las concentraciones plasmáticas de testosterona biodisponible en los varones comienzan a descender de manera paulatina y sus valores son bajos en 5% de los hombres de entre 40 y 50 años de edad, y en 70% de los varones de 70 años. Hay un incremento en la concentración de globulina fijadora de hormona sexual (SVG), así como de la afinidad entre ésta y la testosterona. La combinación de estos dos procesos resulta de un ligero descenso en la testosterona total del anciano; sin embargo, la disponibilidad tisular de esta hormona está notablemente disminuida, por tanto, trae las mismas consecuencias que un hipogonadismo. Sin embargo, cabe mencionar que muchos hombres conservan concentraciones normales de testosterona a pesar de su edad avanzada.

## **Sistema gastrointestinal**

En el esófago aparecen contracciones repetitivas y asincrónicas, lo cual dificulta la deglución de algunos alimentos debido a una disminución de células de los ganglios mientéricos que coordinan la deglución, las contracciones secundarias esofágicas (inducidas por la distensión esofágica) y la disminución del tono del esfínter esofágico incrementan la exposición al ácido gástrico. En el estómago, la mucosa se adelgaza, hay atrofia de células parietales con elevación del pH debido a la reducción en producción de ácido clorhídrico, por tanto, la absorción de hierro y calcio disminuye.



En muchas personas la producción de factor intrínseco también baja, de manera secundaria, la absorción de vitamina B12 es menor. Lo anterior es origen de muchas anemias que se presentan en la edad avanzada. La disminución en la producción de prostaglandinas, de bicarbonato y de la secreción de fluidos por las células parietales asociada con el vaciamiento lento produce sensación de plenitud, lo que favorece la ingestión de menos alimentos y que se altere la nutrición. En el intestino delgado hay aplanamiento de vellosidades que al tener una velocidad de movimiento más lento disminuye la absorción de nutrientes y fármacos en especial de xilosa, ácido fólico, vitamina B12 y cobre; el consumo excesivo de carbohidratos por los cambios en el gusto pueden provocar malabsorción y sobrepoblación bacteriana con mayor producción de gas. En el intestino grueso hay lasitud de la musculatura, esto favorece la aparición de divertículos en 65% de los individuos, es más fácil la intolerancia a la lactosa por baja producción de lactasa, se incrementa la absorción de agua y se produce estreñimiento, anatómicamente se observa una hipertrofia de la muscular mucosa y atrofia de la muscular externa.

## Hígado

- **Cambios macroscópicos:** el hígado llega a ser de color marrón con la edad. La proporción de peso corporal que corresponde al hígado es de 2.5% durante la vida adulta, después de los 70 años se convierte en 1.6% del peso corporal, esto es, el volumen hepático disminuye cerca de 17 a 28% entre las edades de 40 y 65 años.
- **Cambios histológicos:** existe aumento en la lipofuscina en hepatocitos, éstos se vuelven gigantes con un núcleo hiper cromático, largo y múltiples nucléolos que pueden encontrarse también en personas jóvenes. El hígado también llega a ser más fibrótico con la edad. Sin embargo, la fibrosis capsular y parenquimatosa creciente no representan cirrosis. decremento en el número de mitocondrias de los hepatocitos, pero sin cambios en su integridad, también se observan disminución en el retículo endoplasmático y aumento en el número de lisosomas.

- **Cambios bioquímicos:** el envejecimiento no altera los resultados de las pruebas de función hepática (bilirrubinas del suero, aminotransferasa de aspartato, aminotransferasa de alanina y concentraciones hepáticas de fosfatasa alcalina), esto en individuos con un hígado normal histológico a pesar de la edad y que reflejan daño hepático más bien que la función hepática total.

La síntesis de factores de coagulación tampoco se observa afectada por la edad. Aunque las cifras séricas de bilirrubina disminuyen con la edad, < 0.2% de resultados de la prueba están debajo de la gama normal en pacientes mayores. La degradación de proteínas, que incluye algunas enzimas, empieza a disminuir con la edad.

Pero el dato más importante en personas mayores es la disminución en la depuración de los fármacos, cuya eliminación depende la actividad enzimática microsomal. Se ha observado que P450 y la actividad enzimática disminuyen más en ratas viejas que en las jóvenes, situación que se ha comprobado también en el ser humano, con disminución hasta de 32% de la función entre la tercera década y los 70 años de edad. La acción enzimática se divide en dos fases:

1. Reacciones de oxidación, reducción o hidrólisis que convierten a los metabolitos de los fármacos en metabolitos más polares. Esta fase disminuye de forma lineal con la edad.
2. La conjugación o adición de un metabolito otra sustancia (ácido glucorónico). Esta fase no sufre ningún cambio con la edad.

## Páncreas

Sufre un continuo proceso de envejecimiento que se caracteriza por alteraciones como atrofia, infiltración de grasa y fibrosis. El envejecimiento normal se caracteriza por una disminución en la tolerancia a los carbohidratos. Se encuentra alterada la regulación hepática de secreción de glucosa y existe una disminución de la eliminación de glucosa mediada por insulina. El deterioro en la homeostasis de la glucosa puede aumentarse por la disminución de la sensibilidad a la insulina o por la reducción de la actividad pancreática, ya sea que estas últimas se presenten de forma individual o combinada

## Sistema endocrino

### Hipófisis

Se ha encontrado que varios tipos de neurotransmisores y péptidos dentro del sistema nervioso central (SNC) afectan la secreción de hormonas hipotalámicas e hipofisarias, y que cambios en éstos son los responsables de las alteraciones del sistema endocrino debido a la edad.

**Dopamina:** se secreta por el hipotálamo. Inhibe la secreción de prolactina en la hipófisis. A su vez, la prolactina estimula neuronas dopaminérgicas en el hipotálamo, al formar un sistema de retroalimentación. La dopamina es el principal regulador de la secreción de prolactina, cambios que aparecen con la edad avanzada en la actividad dopaminérgica a nivel del hipotálamo, se reflejan como cambios en la secreción de prolactina. La frecuencia de los pulsos en la secreción de prolactina parece no cambiar con el envejecimiento; sin embargo, hay hipoprolactinemia.

El ciclo circadiano en la secreción de prolactina está alterado, debido a que no hay un pico en su secreción nocturna y la amplitud de los pulsos de secreción está disminuida. Se cree que esto se

debe a que hay una actividad dopaminérgica mayor, ya que cuando se les administra un antagonista dopaminérgico (metoclopramida), los picos nocturnos se presentan de manera normal. A su vez, los cambios relacionados con la edad en la actividad de la dopamina pueden contribuir a alteraciones de la secreción de otras hormonas de la adenohipófisis como gonadotrópica (aumenta) y estimulante del tiroides (disminuye).

**Noradrenalina:** se ha demostrado que con el envejecimiento hay una disminución discreta en el número de neuronas noradrenérgicas del locus coeruleus, que es el principal sitio de inervación noradrenérgica dentro del SNC.

**Péptidos opioides:** se cree que los péptidos opioides endógenos tienen una función importante en la regulación del sistema neuroendocrino. Por ejemplo, se piensa que la  $\beta$ -endorfina inhibe la secreción de la hormona liberadora de gonadotropinas y que participa de manera importante como regulador de la función reproductiva. Diversas observaciones sugieren que hay una disminución en el nivel basal de estos péptidos en el envejecimiento; sin embargo, las concentraciones en el plasma de ACTH y la  $\beta$ -endorfina permanecen sin cambios con la edad

**Melatonina:** Se produce en la hipófisis y está involucrada en la organización de los ciclos circadianos y estacionales. Su síntesis y secreción son estimuladas por la oscuridad e inhibidas por luz. Estudios recientes muestran que la disminución en su secreción aparece alrededor de los 30 años de edad.

### Efecto en la adenohipófisis

Con el envejecimiento se observa una disminución en el tamaño de la glándula, dentro de los cambios histológicos se observa la presencia de fibrosis, necrosis, formación de quistes y aumento en la cantidad de lipofuscina y depósitos de amiloide.

**Prolactina.** El envejecimiento se interrelaciona con un decremento en la secreción de prolactina tanto en hombres como en mujeres posmenopáusicas. Dicha reducción se produce en la secreción basal de prolactina como en la amplitud de los pulsos de la misma.

**Hormona estimulante del tiroides.** Ancianos eutiroideos no muestran variaciones significativas en las concentraciones de la hormona estimulante del tiroides (TSH) comparados con las personas jóvenes, tienen valores de 1.24 mU/mL y 1.45 mU/mL, respectivamente.

**Hormona adrenocorticotrópica.** El envejecimiento se relaciona con una reducción en la tasa de depuración metabólica de cortisol con una disminución en su secreción que lo compensa y por tanto, no se observan cambios en los valores del mismo. Las concentraciones basales de la hormona adrenocorticotrópica (ACTH) se mantienen sin cambios o ligeramente incrementados. Uno de los cambios que más se han estudiado en el envejecimiento es la respuesta a, y la recuperación de, las situaciones de estrés (depresión y cirugía). La elevación del cortisol relacionada con la respuesta de estrés es mucho mayor en ancianos que en personas jóvenes y va acompañada por un incremento en las concentraciones de ACTH y ambos permanecen elevados durante más tiempo. Además, el empleo de dexametasona ya no causa una inhibición tan importante en los ancianos como en los jóvenes.

El defecto en el sistema de retroalimentación negativa puede representar un proceso degenerativo del cerebro en el cual se involucra una disminución de receptores a glucocorticoides en el hipocampo. El hipocampo posee un efecto inhibitorio en el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, y su inhibición conduce a una estimulación de dicho eje. La pérdida neuronal en el hipocampo puede ser resultado de los efectos del envejecimiento o puede ser secundaria a la excesiva respuesta al estrés de los glucocorticoides.

**Hormona luteinizante y foliculoestimulante.** Ambas concentraciones, de la hormona luteinizante (LH) y del foliculoestimulante (FSH), aumentan con la edad. Un aumento en la FSH se acompaña por una caída en niveles inhibidores con el envejecimiento. La amplitud del pulso de la LH disminuye en los ancianos

**Hormona del crecimiento.** La secreción de la hormona del crecimiento (GH) alcanza concentraciones máximas en la pubertad, seguida por una disminución gradual y progresiva conforme se envejece. En adultos, la secreción de la GH disminuye alrededor de 14% por década, así que para la edad de 70 a 80 años, cerca de la mitad de todos los individuos no tienen una secreción significativa de GH en un lapso de 24 h. Las cifras de plasma IGF-1 exhiben una disminución de 13% por década y para la edad de 70 a 80 años

## Tiroides

Con la edad se presenta una disminución en la producción de tiroxina, que en parte se compensa con una reducción en la velocidad del aclaramiento plasmático, de tal forma que las concentraciones circulantes de tiroxina se mantienen. Hay una pequeña disminución de las cifras de triyodotironina (T3) secundaria al retraso del desdoblamiento de T4 (tetrayodotironina). Con la edad, la glándula

tiroides se vuelve más nodular, por tanto, es importante que el médico determine si los nódulos son benignos o malignos, y si el paciente es o no eutiroideo. Un nódulo solitario de reciente aparición en el anciano puede ser una señal de cáncer anaplásico de tiroides.

### Glándulas suprarrenales

**Corteza suprarrenal.** En la edad avanzada, el cambio estructural más significativo en la corteza suprarrenal es la hiperplasia nodular cortical benigna. La presencia de estos nódulos multifocales tanto macroscópicos como microscópicos con poca frecuencia se relaciona con evidencia bioquímica y clínica de hipersecreción de glucocorticoides. Con la edad, las concentraciones de ACTH plasmática, cortisol total plasmático, cortisol unido a proteínas, cortisol libre plasmático y urinario, y la variación circadiana de cortisol no se alteran.

**Musculo esquelético.** Los cambios que se presentan con el envejecimiento son: pérdida de la masa muscular, disminución de la fuerza y velocidad de contracción debido a la disminución de fibras musculares tipo II, que a su vez es dependiente de los estilos de vida como la nutrición, ejercicio, movilidad y enfermedades crónicas que la persona presenta. A nivel ultraestructural, los músculos esqueléticos presentan depósito de lipofuscina, reducción en el tamaño y número de miofibrillas con aumento en la actividad del aparato de Golgi, así como afección del sistema enzimático (lactato deshidrogenasa, glicerol 3 fosfato deshidrogenasa y trifosfato deshidrogenasa), lo cual en apariencia representa una reducción de 50% en su actividad. Desde el punto de vista histológico, hay reducción en el número de capilares, mas no hay alteración en el empleo de oxígeno.

En el cartílago articular se aprecia disminución del contenido de agua, reducción en los proteinglicanos en las cadenas de condroitín sulfato, aumento en el nivel de keratín sulfato y del ácido hialurónico. Se observan calcificación del cartílago y reducción de la adaptación al estrés repetitivo.

En el hueso es bien conocida la pérdida de calcio con aumento en la reabsorción y, sobre todo en la mujer, hay disminución en la función de los osteoblastos, con función normal de los osteoclastos.

El hueso trabecular pierde el soporte horizontal, por tanto, con cualquier traumatismo puede producirse colapso.

## Sistema nervioso

El peso cerebral disminuye, pero esta disminución parece ser selectiva, hay una mayor pérdida cortical y subcortical, el flujo cerebral declina entre 15 y 20%, de manera proporcional. Se aprecia mayor pérdida en la corteza, cerebelo e hipocampo. El giro temporal puede perder hasta 50% de sus células, mientras que el giro temporal inferior pierde sólo 10%. A nivel histológico se ve una disminución de interconexiones dendríticas, con un aumento de la glía, deterioro en el número de dendritas totales y aparición de lesiones neurofibrilares. A nivel bioquímico se aprecia una disminución en la producción de neurotransmisores, lo cual se traduce clínicamente en una reducción en la capacidad de memorización, menor poder de atención y concentración, propensión a la depresión; asimismo, una gran cantidad de patologías cerebrales

## Tejido conjuntivo

Los trastornos del tejido conjuntivo o conectivo que se originan con el paso del tiempo tienen relación con los cambios que se presentan en los otros órganos, la alteración de la composición y las modificaciones de la degradación del colágeno se relacionan con los problemas osteoarticulares y la descalcificación ósea. La esclerosis vascular se conecta con un aumento en la fibrosis del colágeno y de la pérdida de la elastina. Las alteraciones de la permeabilidad se enlazan con problemas renales y neuronales

## Piel

El envejecimiento se acompaña de una serie de cambios en los procesos metabólicos cutáneos, el principal de los cuales es la disminución en la proporción de agua en los tejidos. La epidermis, si bien continúa ejerciendo sus funciones regenerativas, muestra una reducción en el tiempo de vida media de los queratinocitos (de los 100 días propios de la infancia a sólo 46 en la vejez), lo anterior se traduce en un adelgazamiento epidérmico, aplanamiento de las crestas epiteliales y por consiguiente, una reducción en la capacidad de anclaje dermoepidérmico, que explica la mayor tendencia a la aparición de ampollas en los ancianos

La mayor parte de las alteraciones propias de la senilidad cutánea sucede en la dermis. Desaparecen los haces colágenos y se degeneran las fibras elásticas, aunque no disminuyen en número. La fibra de colágeno pierde su configuración reticular para adoptar un patrón paralela a la superficie del tegumento.

Los anexos participan en este proceso general de cambios. La glándula sebácea disminuye su actividad, esto origina parte del complejo de piel xerótica propia del anciano. El sebo elaborado

también cambia en su composición, con predominio de la producción de colesterol y escualeno. La glándula sudorípara ecrina muestra vacuolización de las células y de modo funcional sufre un retardo en su capacidad secretora, aunque una vez desencadenada la diaforesis, la cantidad producida es igual a la de los jóvenes. En las glándulas apocrinas disminuye el contenido de glucógeno y se considera como un estigma de la senilidad, la pérdida del olor axilar sexual. A partir de los 70 años de edad, se reduce la velocidad media de crecimiento del pelo y desaparece en ciertas áreas mientras que en otras (cejas, fosas nasales, dorso de nariz) se manifiesta aumento, a veces muy acentuado. Al respecto existen influencias hormonales, sexuales y hereditarias muy claras.

En cuanto a las uñas, se tornan opacas, amarillentas, se pueden engrosar de modo excesivo y su tasa de crecimiento desciende. La desaparición de la lúnula y acentuación de las estriaciones longitudinales (onicorrexis), así como un mayor grado de fragilidad, son otros cambios propios de la edad senil.

## **Homeostasis**

Conforme el ser humano avanza en edad, los procesos de regulación homeostáticos tienden a ser menos eficaces, esto corresponde a una respuesta inferior a la presentada en otras edades ante los estímulos del ambiente, el equilibrio funcional es más sensible en la mayor parte de los órganos y sistemas.

### **Regulación de la presión arterial.**

Los cambios que se originan en el sistema cardiovascular imposibilitan al cuerpo para mantener una regulación de la presión arterial ideal. Asimismo, las personas que en la vejez tienen hipertensión arterial están en mayor riesgo de presentar cuadros de hipotensión. Los factores involucrados son varios: la sensibilidad disminuida de los barorreceptores y la capacidad ventricular baja reducen la habilidad compensatoria. También afectan los cambios que se producen en la función de reabsorción de sodio por el riñón y asimismo, en el sistema renina-angiotensina-aldosterona. La disminución de respuesta, por reducción, de los receptores  $\beta$ adrenérgicos (defectos en el posreceptor) contribuye a la reducción en la actividad del receptor en la producción de adenosina monofosfato cíclico (AMPC).

### **Regulación de la temperatura.**

Ello alude a los cambios que resultan de la disminución en la producción de calor, el decremento en la masa corporal, la disminución de la actividad muscular, la menor eficiencia del cuerpo en la diaforesis y la baja de 50% en la termogénesis inducida por glucosa. También se refiere a la

respuesta vasomotora lenta, como es el caso de la vasoconstricción ante el frío, o la diaforesis ante las altas temperaturas. Cuando se presentan alteraciones que por lo general cursan con fiebre, como las infecciones, en los ancianos es menos claro este signo y es posible que no se eleve la temperatura. Asimismo, en caso de insolación el organismo es menos hábil para controlar la temperatura y los golpes de calor son más frecuentes. Por ello las alteraciones de la temperatura corporal se ven con mayor frecuencia

### **Regulación de líquidos corporales**

Para mantener el volumen y la composición de los líquidos requeridos, el organismo necesita de una regulación precisa del agua y de los electrolitos, se requiere de un buen funcionamiento renal, de la ingestión de agua y sal adecuada. La vasopresina y la aldosterona son importantes, debido a que el volumen de filtrado glomerular apropiado depende de las dos hormonas. La secreción de vasopresina está regulada, tanto por hormonas centrales como por la alta osmolaridad y la hipovolemia. Las alteraciones en el anciano se reducen esencialmente a la dificultad de excreción de agua y a la retención de sodio. Lo anterior favorece que la persona anciana tienda a retener líquidos con mayor facilidad, de la misma manera, la sensibilidad del riñón a los fármacos es un factor precipitante de estados de edema, donde es necesario ayudar o forzar al órgano a trabajar con la inducción de diuréticos. ( d'HYVER & Gutiérrez Robledo , 2014)

### **Bibliografía**

d'HYVER , C., & Gutiérrez Robledo , L. (2014). Cambios Anatomicos y Fisiologicos en el envejecimiento. En *Geriatría* (págs. 17-33). México: El Manual Moderno.

## **ESTÁNDARES DE CALIDAD EN GERIATRÍA**

### **Objetivos**

Contar con una herramienta técnica que sirva como directriz para el personal de enfermería, donde se establece la estandarización de las intervenciones generales y específicas orientadas a la prevención y el cuidado de los principales problemas geriátricos de la persona adulta mayor.

### **Ámbito hospitalario.**

Identificar a las PAM en riesgo de deterioro funcional y síndromes geriátricos frecuentes.

- Implementar los cuidados básicos enfocados al mantenimiento y recuperación de la funcionalidad de las PAM.



## Estándares generales:

### De la atención ambulatoria.

- La atención ambulatoria de las PAM por profesionales de enfermería implicará que tanto la persona como sus familiares y cuidadores reciban la atención, el seguimiento y el apoyo necesarios para solventar las crisis que pudieran presentarse en el domicilio, a través de la detección de factores de riesgo y la consejería para un envejecimiento saludable. Se recomienda implementar y dar seguimiento a las recomendaciones emitidas en el plan de cuidados para fomentar y mantener el envejecimiento saludable.
- En las consultorías de enfermería para control y seguimiento se evaluará a la persona adulta mayor que presente algún deterioro de sus capacidades y se iniciarán intervenciones que ayuden a detener, moderar o revertir esta condición.
- De igual manera, se propiciará la capacitación y educación continua por parte de todo el equipo de salud.

### De la atención hospitalaria

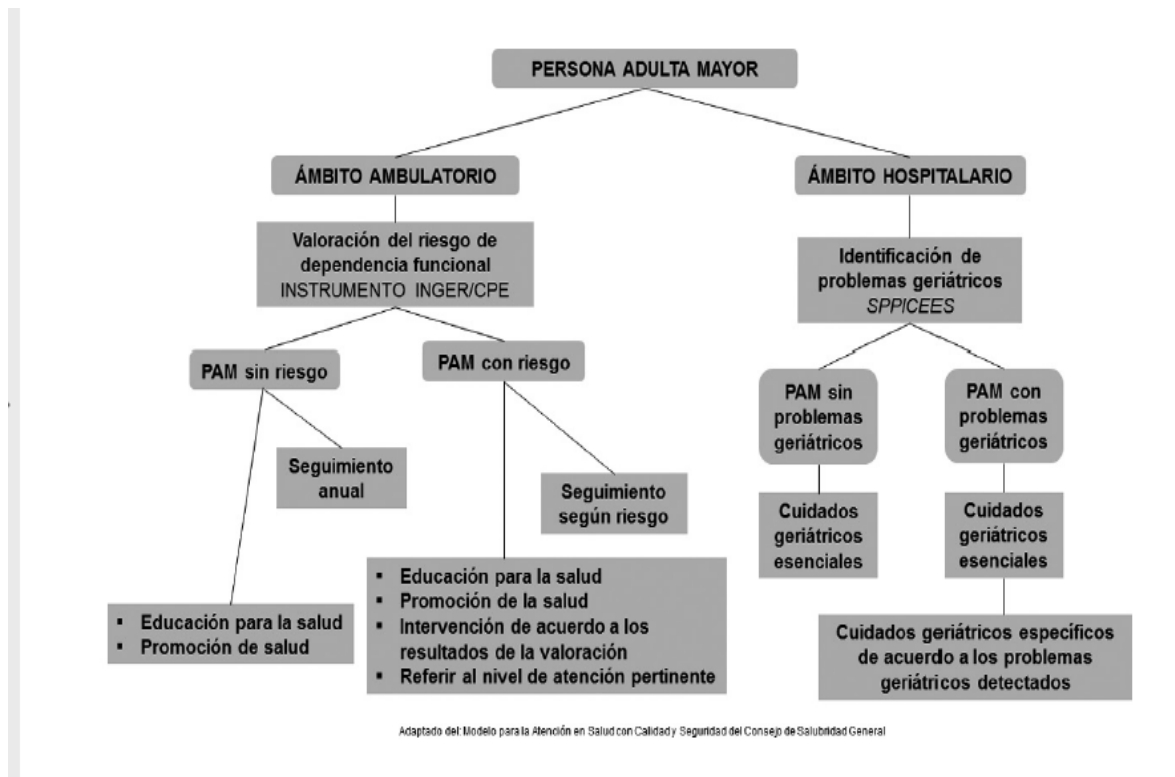
El personal de enfermería de las unidades médicas prestadoras de servicios de atención deberá ejecutar e implementar y dar seguimiento a las recomendaciones emitidas en el plan de cuidados para la atención de las PAM durante la hospitalización:

- Independientemente del motivo de hospitalización, las PAM deberán ser valoradas en búsqueda de factores de riesgo que puedan precipitar o empeorar condiciones geriátricas específicas (por ejemplo, delirium, dolor, úlceras por presión, inmovilidad, desnutrición, entre otras). Las PAM con deterioro de su condición por enfermedades agudas y complicaciones de las mismas deben recibir intervenciones de enfermería específicas de cuidado que disminuyan los riesgos inherentes a la hospitalización.
- Se deberá reconocer que la familia o el cuidador son parte fundamental en el tratamiento del paciente hospitalizado y no considerarlos pone en riesgo la eficacia de los cuidados de enfermería otorgados.
- El régimen terapéutico de las PAM es complejo, por ello el uso y manejo de medicamentos debe cumplirse de forma segura y eficiente acorde con los estándares de calidad y seguridad.
- Cuando el profesional de enfermería identifique a las PAM de alto riesgo durante la hospitalización, deberá gestionar el enlace con las áreas o servicios para una evaluación y atención especializada.
- Durante la estancia hospitalaria, el profesional de enfermería deberá capacitar y sensibilizar al paciente y a sus familiares sobre temas de movilidad, orientación en tiempo y espacio, higiene personal, higiene del sueño, medidas de seguridad, prevención de úlceras, comunicación, uso

seguro y efectivo de los medicamentos, dieta y nutrición, manejo del dolor y todas aquellas acciones que correspondan a los riesgos individuales de cada paciente.

- Garantizar, junto con el equipo multidisciplinario, una planificación para la transición de cuidados con el fin de disminuir el riesgo al egreso del paciente, así como para garantizar una continuidad de cuidados adecuada a las necesidades individuales.
- Propiciar la educación y formación del equipo de salud para la atención de las personas adultas mayores (PAM).

En la siguiente sección se proponen acciones operativas específicas para iniciar el cumplimiento de dichos estándares. Conforme avance la implementación de estas medidas, se irán introduciendo paulatinamente planes de cuidados de enfermería de acuerdo con la complejidad de la atención de las PAM. (SECRETARIA DE SALUD, 2017)



(SECRETARIA DE SALUD, 2017)

# Instrumento de valoración para detección de factores de riesgo de dependencia funcional



INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA



© Instituto Nacional de Geriátría.

VALORACIÓN PARA DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO DE DEPENDENCIA FUNCIONAL			
			HORA INICIAL DE APLICACIÓN
<b>INSTRUCCIONES:</b>			
1. Salude a la persona adulta mayor (PAM), preséntese dando su nombre.			
2. Explique el objetivo de la entrevista y solicite su colaboración para contestar las siguientes preguntas sobre su estado de salud.			
3. La PAM expresa su autorización para aplicarle el presente cuestionario. Sí: ____ No: ____			
4. A continuación, realice cada una de las preguntas en voz alta y observe a la persona para verificar que está escuchando y que presta atención.			
5. Tache la columna que corresponda a la respuesta de la PAM.			
<b>Nombre(s) y apellidos:</b>			<b>Edad (años):</b>
<b>Escolaridad (años completos):</b>			<b>Sexo:</b> M H
		<b>RIESGOS</b>	
1	¿Tiene dificultad para bañarse, vestirse, levantarse de la cama, utilizar el escusado/letrina o comer sin ayuda?	<i>Sí</i>	<i>NO</i>
2	¿Tiene dificultades para salir de su casa, utilizar el transporte público, tomar sus medicamentos correctamente, manejar dinero o preparar alimentos sencillos sin ayuda?	<i>Sí</i>	<i>NO</i>
3	¿Ha tenido una o más caídas en el último año?	<i>Sí</i>	<i>NO</i>
4	¿Tiene dolor que le dificulte realizar sus actividades cotidianas?	<i>Sí</i>	<i>NO</i>
5	¿En las últimas 2 semanas se ha sentido triste o deprimido?	<i>Sí</i>	<i>NO</i>
6	¿Se le olvidan las cosas y esto le causa problemas en sus actividades diarias?	<i>Sí</i>	<i>NO</i>
7	¿En los últimos 6 meses ha perdido una talla de ropa o 2 kg de peso sin conocer la causa?	<i>Sí</i>	<i>NO</i>
8	¿Toma más de 5 medicamentos diferentes por día, incluyendo vitaminas, naturistas y homeopatía?	<i>Sí</i>	<i>NO</i>
9	En caso de requerir ayuda, ¿cuenta con alguien que lo apoye?	<i>NO</i>	<i>Sí</i>
10	En general, ¿cómo encuentra su estado de salud?	<i>Muy malo</i> <i>Malo</i>	<i>Excelente</i> <i>Muy bueno</i>
6. En caso de tener una respuesta <b>Sí</b> en las preguntas 1 a la 9 (excepto la 10), pase a la parte posterior del instrumento para continuar con la valoración de cada riesgo potencial identificado.			
<b>Observaciones y comentarios</b>			
			HORA FINAL DE APLICACIÓN
<b>Fecha</b>			

(SECRETARIA DE SALUD, 2017)

Completar de acuerdo a la valoración realizada a la PM

Cuidados específicos de acuerdo a la morbilidad hospitalaria:

Cardiovascular	
Pulmonar	
Cerebrovascular	
Infecciones	
Perioperatoria	
Otros	

Observaciones:

--

Cuidados específicos a síndromes geriátricos:

Skin	Úlceras por presión	
Problemas de nutrición	Problemas de nutrición	
Pain	Dolor	
Inmovilidad	Inmovilidad	
Confusión	Confusión	
Eliminación	Eliminación	
Elderly	Apoyo social	
Sueño	Trastorno del sueño	

Observaciones:

--

(INGER, 2015)

### Personas adultas mayores sin riesgo:

Implementa acciones de promoción de la salud adaptadas a la edad, el sexo y la cultura del pam . Fomentar el autocuidado en la adaptación de hábitos saludables, entre los cuales se puede considerar unos minutos de actividad física al menos 10 minutos (Oms,2015).

Alimentación saludable de acuerdo con las guías alimentarias para la población mexicana de la academia nacional de medicina

Las personas en este grupo de edad pueden obtener grandes beneficios en su salud al reducir el riesgo modificable a través de la dieta y la actividad física.

En esta etapa como la anterior es fundamental controlar el consumo de energía mantener una dieta variada y evitar el consumo de alimentos y bebidas procesados que son densamente energéticos suelen estar más accesibles que otros alimentos tradicionales o con mayor densidad de nutrimentos el numero sugerido de porciones por grupo de alimentos para personas mayores que recomienda la academia nacional de medicina.

### Personas adultas mayores con riesgo:

- Implementar las intervenciones para las pam sin riesgo
- Cotejar el uso de medicamentos y productos alternativos para identificar polifarmacia riesgo de interacción medicamentosa
- Favorecer la adherencia a los tratamientos.

### **Cuidados geriátricos básicos en el ámbito hospitalario:**

Identificación de riesgo:

Identificación de problemas y síndromes geriátricos frecuentes en las pam hospitalizadas.

Aplicar la herramienta spicces para la identificación de los principales problemas y síndromes geriátricos.

Permitir la permanencia del cuidador primario para que colabore en el cuidado de pam.

- Fomentar medidas de higiene de sueño , tales como evitar siestas de día , tomar en cuenta que efectos pueden tener los medicamentos que pueden tener contra el sueño
- Favorecer la orientación temporal del paciente con calendario y reloj visibles
- Identificar al cuidador primario
- Considerar la capacitación oportuna del cuidador primario para el cuidado en domicilio
- Contactar a trabajo social para establecer el soporte social en la comunidad
- Si no existe un equipo interdisciplinario para el cuidado geriátrico favorecer la coordinación de los diferentes profesionales involucrados en el cuidado de las pam

### **Cuidados geriátricos específicos:**

Implementar cuidados de enfermería específicos según los resultados del spicces, conforme se detalla en el instrumento

Cabe mencionar que no se han considerado planes de cuidado específicos y complementos de atención de enfermería para los síndromes geriátricos contenidos en el spicces, los cuales se irán integrando paulatinamente.

## Intervenciones de enfermería para un envejecimiento saludable



GPC



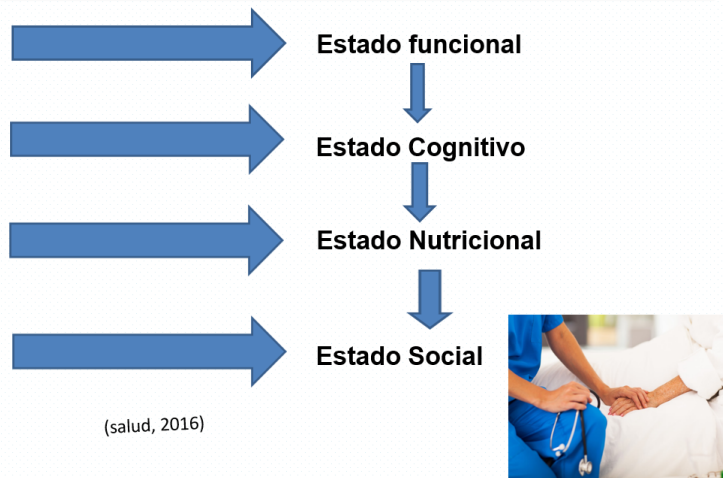
OBJETIVO



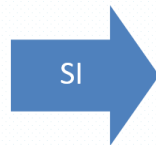
Proporcionar al usuario las recomendaciones claves de la guía intervenciones de enfermería para un envejecimiento saludables seleccionadas a base a su impacto de salud.

(salud, 2016)

## Valoración de Enfermería en el adulto Mayor



## Autonomía    Independencia    Funcionalidad



Envejecimiento saludable:

- \*El proceso de envejecer
- \*Actividades Físicas
- \*Musicoterapia
- \*Integridad a la Familia
- \*Evaluación Visual y Auditiva
- \*Aplicación de Vacunas
- \*Integridad social

- \*Deficiencia
- \*Limitación de Actividades
- \*Restricción de la Participación
- \*Discapacidad
- \*Identificación de Factores

(salud, 2016)

## Intervenciones de Enfermería



(salud, 2016)







## Referencias

INGER. (2015). *INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA*. Obtenido de Reporte de las condiciones de salud y de los síndromes geriátricos: [http://inger.gob.mx/pluginfile.php/1957/mod\\_resource/content/5/Repositorio\\_Cursos/Archivos/Cuidamhe/MODULO\\_III/UNIDAD\\_1/Reporte.pdf](http://inger.gob.mx/pluginfile.php/1957/mod_resource/content/5/Repositorio_Cursos/Archivos/Cuidamhe/MODULO_III/UNIDAD_1/Reporte.pdf)

SECRETARIA DE SALUD. (2017). *INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA*. Obtenido de PROTOCOLO PARA LA ATENCIÓN DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES POR ENFERMERÍA:

[http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Protocolo\\_PAM.pdf](http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Protocolo_PAM.pdf)

Salud, s. d. (2016). Intervenciones de enfermería para un envejecimiento saludable. Guía de practica de clínica de enfermería, 8.

## **GPC: INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN DEL ADULTO MAYOR CON SÍNDROME DE INMOVILIDAD.**

### Objetivo:

1. Las causas que condicionan al síndrome de inmovilidad.
2. Los elementos de la valoración de enfermería para determinar síndrome de inmovilidad.
3. Las intervenciones para la prevención de complicaciones secundarias al síndrome de inmovilidad.
4. Las intervenciones para el manejo de las complicaciones físicas secundarias al síndrome de inmovilidad.
5. Las intervenciones de educación para la salud dirigidas al cuidador primario de adultos mayores con síndrome de inmovilidad.

### Definición

El síndrome de inmovilidad se define como el descenso de la capacidad para desempeñar las actividades de la vida diaria por deterioro de las funciones motoras.

Se caracteriza por una reducción de la tolerancia a la actividad física que provoca debilidad muscular generalizada y, en casos graves, pérdida de automatismos y reflejos posturales.

Se habla de inmovilismo agudo cuando aparece un episodio de declive rápido de las funciones motoras, llegando incluso a un estado de inmovilidad absoluta que implique un encamamiento y/o mínima variabilidad postural en un periodo de 72 horas.

### **Factores que condicionan el síndrome de inmovilidad**

E: Las principales causas de inmovilidad en el adulto mayor son la falta de fuerza o debilidad, la rigidez, el dolor, alteraciones del equilibrio y problemas psicológicos, entre otros.

E: El reposo prolongado en cama condiciona el síndrome de inmovilidad en los ancianos.

E: La mayoría de las caídas en el anciano condicionan inmovilidad a largo plazo.

E: La fractura de cadera provoca del 30-40% de los casos dependencia funcional importante.

R: Concientizar al personal de salud y al entorno familiar, fomentando la movilización precoz del paciente en las circunstancias de riesgo, sobre todo en pacientes institucionalizados.

### **Instrumentos que apoyan la valoración de enfermería para determinar el síndrome de inmovilidad.**

**E:** El paciente geriátrico presenta una serie de características especiales que obligan a valorar y detectar problemas médicos, funcionales, psicológicos y sociales.

**E:** La evaluación geriátrica integral es un proceso diagnóstico multidisciplinar, dinámico, y pluridimensional, diseñado para identificar y cuantificar los problemas físicos, funcionales, psíquicos y sociales, que provocan alteraciones que con frecuencia llevan al adulto mayor a la incapacidad como a la inmovilidad.

**E:** Las escalas de valoración geriátrica nos permiten completar la evaluación clínica, incrementar la sensibilidad diagnóstica, monitorizar y evaluar los cambios temporales y cuantificar el grado de deterioro del paciente.

**R:** Incorporar a la valoración de enfermería del adulto mayor, las líneas generales de la valoración geriátrica: fisiológica, psicológica, social y funcional.

### **Intervenciones de enfermería para la prevención de complicaciones físicas, psicológicas y sociales secundarias al síndrome de inmovilidad.**

**E:** Del 28 al 33% de adultos mayores sufren alguna caída.

**E:** Entre los factores que causan caídas están: 50% alteración del equilibrio, 30% debilidad muscular, 28.8% mareo/vértigo, 25% dificultad para caminar.

**E:** Las enfermedades crónicas y la pérdida de la funcionalidad, predisponen a las caídas.

**E:** Las caídas son algunas de las condiciones que más se asocian con la dependencia física.

**E:** El 5% de las caídas en el adulto mayor originan algún tipo de fractura y el 1% fractura de cadera.

**E:** Las caídas son las situaciones adversas más frecuentes notificadas en los hospitales.

**Punto de buena práctica:** Evaluar el riesgo de caídas en el paciente teniendo en cuenta su estado mental y nutricional, uso de medicación, marcha, conocimientos sobre prevención de lesiones, habitaciones oscuras, exceso de muebles.

**E:** En ambientes institucionales la prevalencia de caídas es del 45%.

**R:** Evaluar el riesgo de caídas utilizando una escala validada en pacientes institucionalizados.

**E:** El objetivo de las medidas preventivas será el minimizar el riesgo de caídas, sin que la movilidad y la independencia funcional del adulto mayor se vean restringidas.

**E:** La conducta de prevención de caídas incluye acciones personales y del cuidador familiar para minimizar los factores de riesgo que podrían producir caídas.

**R:** Para prevenir caídas es indispensable establecer precauciones especiales en pacientes con alto riesgo de lesiones como utilizar barandillas laterales de longitud y altura.

**R:** Identificar algún déficit cognoscitivo y físico que pueda aumentar la posibilidad de caídas en un ambiente dado.

**E:** Existe una correlación directa entre el número de fármacos que toma un mayor y la predisposición a caer. Se considera que a partir de cuatro fármacos el riesgo de caída se considera alto.

**R:** Tener presente los efectos adversos de los medicamentos durante la administración de los mismos.

### **Riesgo de deterioro de la integridad cutánea.**

**E:** Uno de los factores para la aparición de Úlceras por Presión (UPP) es la falta de actividad física.

**E:** Los principales factores de riesgo para la aparición de UPP son: inmovilización, trastorno sensorial, desnutrición, anemia, hipertensión arterial, arterioesclerosis, diabetes mellitus, obesidad y falta de higiene.

**E:** Para la valoración del riesgo se pueden utilizar las escalas validadas Braden.

**E:** La valoración del Riesgo a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio del personal de salud.

**E:** En un paciente con síndrome de inmovilidad o deterioro es necesario que se evalúen los factores de riesgo para el desarrollo de úlceras de presión como un prerrequisito para la detección temprana.

**R:** Realizar la valoración de riesgo inmediatamente al ingreso y de forma periódica.

**R:** Para valorar el riesgo es preciso de utilizar las escalas validadas.

**E:** Una presión externa que sobrepase la presión capilar media, es suficiente para dañar el tejido, y es mayor si se mantiene durante un período muy prolongado, especialmente en el caso de pacientes muy debilitados.

**R:** Los cambios posturales son de gran importancia tanto en la prevención como en el tratamiento de UPP.

**R:** Utilizar apósito hidrocélular en las prominencias óseas y zonas de presión y alto riesgo.

**E:** El utilizar apósito hidrocélular con forma de talón es mejor opción para prevenir las úlceras por presión frente a la protección tradicional con algodón y venda.

**R:** Utilizar sistemas de alivio local de la presión, como apósitos hidrocélulares anatómicos, almohadillas especiales de gel o botines específicos, cuando se dispongan de ellos.

**R:** En adultos mayores con limitación de la movilidad se debe mantener la alineación corporal y fisiológica.

**R:** Los cambios de posición en ancianos con inmovilidad deben complementarse con la protección de las zonas vulnerables, usando protectores de codo, almohadillas y taloneras.

**Punto de buena práctica:** Es recomendable elaborar un plan de cuidados para estimular la actividad y el movimiento del adulto mayor.

**E:** Los cuidados a la piel mantienen la integridad de la misma.

**R:** Realizar cuidados a la piel a todos aquellos pacientes hospitalizados.

Riesgo de disfunción neurovascular periférica:

**E:** La asociación entre el envejecimiento y el deterioro del aparato circulatorio, es el responsable de situar a las enfermedades circulatorias como la primera causa de muerte en el anciano, a través de la afectación de órganos vitales como el corazón o el cerebro.

**E:** El riesgo de mortalidad por afecciones cardíacas y vasculares es de un 47.7%.

**E:** Dentro de los factores de riesgo establecidos para presentar enfermedad trombotica venosa están: Edad mayor a 40 años, sedentarismo, inmovilización prolongada, cirugía ortopédica, fracturas, obesidad, entre otros.

**R:** Comprobar el signo de Homans para determinar la presencia de tromboflebitis o trombosis en extremidad inferior.

**R:** Realizar cambios de posición.

### **Riesgo de alteración del patrón respiratorio:**

**E:** Las consecuencias fisiológicas del reposo en cama son globales y después de dos días disminuye el volumen sanguíneo, el gasto cardíaco, los volúmenes pulmonares, la capacidad de concentración de la orina, la motilidad intestinal y aumentan el catabolismo proteico, así como las pérdidas de calcio y nitrógeno.

**R:** Realizar ejercicios respiratorios con inspiraciones profundas y espiración frenada, acompañadas de los miembros superiores. Técnicas del soplido y tos controlada.

### Riesgo de estreñimiento:

**E:** El 80% de los ancianos institucionalizados presentan estreñimiento. La valoración se basará en la identificación de los factores asociados al estreñimiento, así como en la revisión de los fármacos utilizados regularmente.

**R:** Las medidas generales básicas son: revisión de fármacos que provoquen estreñimiento, fomentar la ingesta de fibra y de agua, realizar actividad física regular y reeducación intestinal.

Riesgo de sarcopenia:

**E:** La sarcopenia empeora con el desuso y una vida sedentaria produce una mayor y más rápida pérdida de músculo. La prevalencia de la sarcopenia varía de 13 a 24% entre los 65 y 70 años y es hasta de 50% en mayores de 80 años. Existe una clara relación entre la pérdida de masa y potencia muscular y la pérdida de independencia funcional, que contribuye a las caídas, fracturas y necesidad de institucionalización.

**R:** Evaluar:

- ☞ Masa muscular: Con antropometría se han utilizado cálculos basados en la circunferencia del brazo y los pliegues cutáneos.
- ☞ Fuerza: La presión manual isométrica guarda una estrecha relación con la fuerza muscular de las extremidades inferiores, el momento de extensión de la rodilla y el área muscular transversal en la pantorrilla.
- ☞ Rendimiento físico: Existe una amplia gama de pruebas del rendimiento físico, entre ellas, la Batería Breve de Rendimiento Físico (SPPB), la velocidad de la marcha habitual, la prueba de deambulación durante 6 minutos y la prueba de potencia de subida de escalones.

**R:** La mejor manera de prevenir o revertir la sarcopenia es sin duda alguna la actividad física y más concretamente los ejercicios de potenciación muscular.

Riesgo de contracturas articulares:

**E:** Después de una semana de reposo en cama se pierde hasta el 20% de la fuerza muscular, junto con una disminución de la resistencia. Las articulaciones presentan lesiones similares a una osteoartritis, como proliferación de tejido conectivo fibroso, lo que da lugar a adherencias y a la limitación de la movilidad en 3-4 semanas.

**R:** Determinar el rango de movilidad libre, el arco doloroso, los flexos y las articulaciones inestables (especialmente en cadera, rodilla y tobillo).

**R:** Movilizar las articulaciones de los miembros superiores e inferiores permitiendo que el paciente inicie.

## Psicológicas:

### Riesgo de depresión:

**E:** La prevalencia de depresión en adultos mayores hospitalizados es del 32 al 50%. El grado de depresión detectada es de leve a moderado. La depresión es más común en las mujeres y se considera una prevalencia de episodio depresivo en un 1.9% para los hombres y 3.2% en las mujeres. La depresión del adulto mayor es más frecuente en mujeres, viudas, pacientes con enfermedades crónicas, en portadores de algún tipo de trastorno del sueño como insomnio, y en aquellos que han experimentado un evento estresante, dismovilidad y aislamiento social.

**R:** La enfermera debe tener habilidad para reconocer señales y síntomas de la depresión en los ancianos, tan pronto como sea posible.

**R:** Proporcionar al adulto mayor seguridad, aceptación y ánimo en momentos de tensión. El apoyo emocional incluye acciones dirigidas a comentar la experiencia del adulto mayor y escuchar las expresiones de sentimientos y creencias.

Sociales:

### Riesgo de aislamiento social:

**E:** La evaluación social es indispensable en situaciones de mayor dependencia y permite identificar a los pacientes con vulnerabilidad social.

**R:** Explorar los factores que contribuyen al aislamiento y reducirlos o eliminarlos si es posible.

**E:** La familia es la fuente principal de apoyo social con que cuenta el enfermo crónico para afrontar con éxito los problemas a que da lugar la enfermedad, destacándose el papel de la cuidadora primaria, quien aporta el máximo apoyo instrumental, afectivo y emocional.

**R:** Movilizar a familiares, vecinos y amigos para incrementar el contacto social con el paciente. Orientar sobre aquellas opciones para evitar el aislamiento: círculos de abuelos, asilos de día, cuidadores.

- ✓ Explicar a la familia la importancia de su apoyo para lograr un incremento de la movilidad.  
Punto de Buena Práctica
- ✓ Asesorar a los familiares en cuanto al manejo del anciano.

### Riesgo de aislamiento social

**E:** La familia es la fuente principal de apoyo social con que cuenta el enfermo crónico para afrontar con éxito los problemas a que da lugar la enfermedad, destacándose el papel de la cuidadora primaria, quien aporta el máximo apoyo instrumental, afectivo y emocional.

**R:** Movilizar a familiares, vecinos y amigos para incrementar el contacto social con el paciente.

**Punto de buena práctica:** Explicar a la familia la importancia de su apoyo para lograr un incremento de la movilidad.

**E:** El apoyo social protege a las personas de las consecuencias negativas, físicas y psicológicas, de los sucesos de vida estresantes, tales como el aislamiento social, la depresión, las enfermedades cardiovasculares; es considerado como la información que permite a las personas creer que se preocupan por ellos, les quieren, son estimados, valorados y pertenecen a una red de comunicación y de obligaciones mutuas.

**R:** Demostrar que alguien está disponible, a través de:

- ☞ Presencia física.
- ☞ Dar muestras de afecto, de cariño, de pertenencia mediante los abrazos. • Invitaciones a caminar, a pasear.
- ☞ Envío de tarjetas, de flores.
- ☞ Compañía en las oraciones.
- ☞ Escuchar atentamente.

## Úlceras por presión

**E:** La limpieza habitual de la herida debe producir el mínimo traumatismo químico y mecánico posible.

**R:** No utilizar limpiadores o agentes antisépticos (como povidona, yodada, solución de hipoclorito de sodio, agua oxigenada, ácido acético) para limpiar las úlceras.

**E:** Se recomienda una solución salina para todos los tipos de heridas, ya que es compatible con los tejidos humanos y es improbable que produzca daños celulares. No contiene conservantes y está recomendada gracias a sus efectos no citotóxicos en la herida. Además, suele estar disponible y es de bajo costo.

**R:** Utilizar como norma para la limpieza de la lesión suero fisiológico, agua destilada o agua potable del grifo.

**E:** Todo paciente con una úlcera por presión en los glúteos o en el trocánter debe optimizar su movilización. Si se puede manejar la presión en la úlcera, conviene recomendar al paciente que se siente, en la medida en que pueda tolerarlo.

**R:** Cambiar de posición a medida que el paciente pueda tolerarlo.

## Trombosis venosa profunda

**E:** Los factores concurrentes en la oclusión trombotica de las venas profundas de los miembros están presentes en el envejecimiento.

**R:** En los pacientes con Trombosis Venosa Profunda se recomienda el uso de medias de compresión elásticas para evitar el síndrome postrombótico.

Constipación

**E:** Frecuencia de evacuación de menos de tres veces por semana, de consistencia dura, dolor a la defecación o necesidad de digitalización para lograr la evacuación.

**R:** Fomentar el aporte de fibra en la dieta.

### **Intervenciones de educación para la salud**

**E:** El paciente anciano inmovilizado va a requerir servicios domiciliarios amplios, tanto sanitarios como sociales.

**R:** Proveer educación para que aprendan a conllevar la vida en el núcleo familiar. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2014)

## **ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD**

México es un país joven, a pesar de que ya cuenta con un número significativo de personas de edad avanzada, cerca de 5% de la población es mayor de 65 años de edad y se cuenta con un millón que ha superado los 80 años. Se espera que para el año 2020 la tasa de crecimiento de las personas de edad avanzada se dispare a ritmos muy importantes. Lo más primordial, pero difícil de lograr es conseguir que la población de 40 años de edad tome conciencia y empiece con programas de prevención. (D'Hiver, 2014)

La promoción de la salud de la persona mayor no se centra en la enfermedad o la incapacidad, sino más bien en las fortalezas del individuo, sus capacidades y sus valores. (TabloskiPatricia, 2010)

Al maximizar las fortalezas, identificar los recursos e identificar los valores que guían las conductas, el profesional de enfermería gerontológica tiene la oportunidad de influir enormemente de manera positiva en las conductas de salud de la persona mayor. (TabloskiPatricia, 2010)

Muchas personas mayores están dispuestas y ansiosas por involucrarse en actividades de promoción de la salud. Puede que hayan visto a sus amigos y familiares ponerse enfermos, ingresar en residencias o morir. Como resultado, se han dado cuenta de lo importante que es proteger y mantener una buena salud

A partir de los objetivos de gran alcance para aumentar la calidad y los años de vida saludable y eliminar las desigualdades, se han desarrollado metas específicas que se centran en aumentar las



actividades de promoción de la salud y reducir la morbilidad y mortalidad en las personas de todas las edades. (TabloskiPatricia, 2010)

### **Promoción de la Salud y Detección Selectiva de la Enfermedad**

La salud de las personas mayores es una compleja interacción de factores físicos, funcionales y psicosociales. Está claro que no es sólo la ausencia de enfermedad, como muchas personas diagnosticadas de una enfermedad crónica consideran para sí mismos que es estar sano. La salud puede considerarse un estado de funcionamiento físico, mental y social que materializa el potencial de lo que una persona es capaz. La Organización Mundial de la Salud (1946) definió la salud como «el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad». (TabloskiPatricia, 2010)

Otros hablan de salud y enfermedad como extremos opuestos de un continuo cuyo punto medio forma la demarcación entre enfermedad y salud. Se imagina a la persona moviéndose hacia delante y detrás en el continuo en respuesta a una variedad de factores como la capacidad para funcionar adecuadamente, los sentimientos de control de las enfermedades crónicas, los marcadores clínicos, los apoyos ambientales, la tasa y grado de progresión de la enfermedad, etc. (TabloskiPatricia, 2010)



El objetivo de la intervención de enfermería para las personas con un mantenimiento de la salud alterado es facilitar:

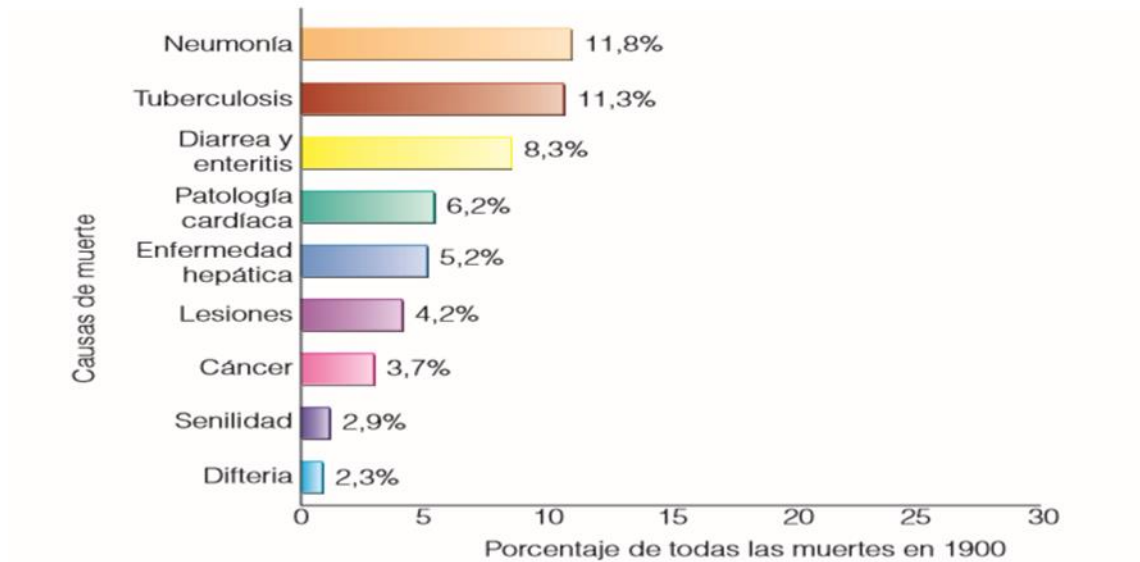
1. Cambios en el estilo de vida.
2. La adquisición de unos nuevos patrones de pensamiento y conductas que promuevan la salud.
3. El autocuidado para manejar los problemas de salud crónicos o los riesgos.

Estas intervenciones se espera que muevan a la persona mayor por el continuo hacia la salud y la alejen de la enfermedad. El profesional de enfermería gerontológica formularía indicadores de movimiento en el continuo hacia la salud especificando marcadores, objetivos e intervalos de tiempo que sean apropiados para valorar el progreso del paciente. (TabloskiPatricia, 2010)

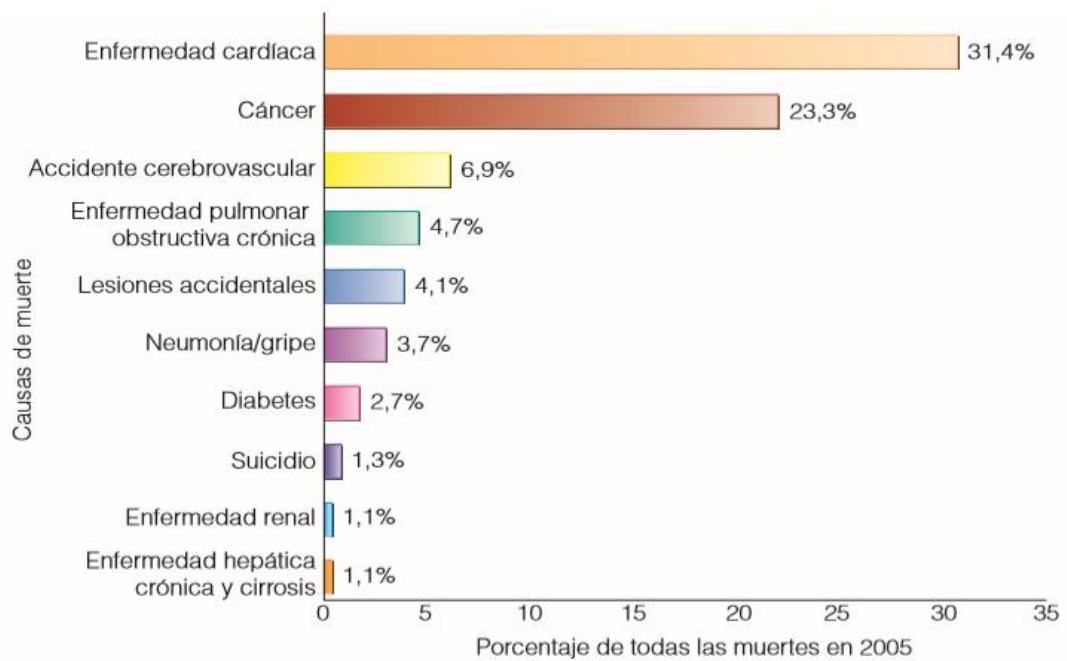
## Detecciones selectivas e intervenciones sanitarias recomendadas para las personas mayores

Detección selectiva/intervención	Intervalo recomendado
<b>Para la prevención primaria</b>	
Presión arterial	Anual
Vacuna frente a la gripe	Anual
Medida de altura y peso	Anual
Vacuna frente a la neumonía	Normalmente una vez. No se recomienda la vacuna de recuerdo en las personas sanas. No obstante, si un paciente recibió la primera dosis antes de los 65 años, administrar una sola vacuna de recuerdo a los 65 años (o más) si han pasado al menos 5 años desde la última dosis.
Dejar de fumar	En cada visita sanitaria
Recordatorio del tétanos	Cada 10 años. Verificar que se recibió la serie inicial
Ácido acetilsalicílico para prevenir el infarto de miocardio	Diario
Detección selectiva del colesterol	Cada 5 años
Detección selectiva de la diabetes mellitus	Anual
<b>Para la prevención secundaria</b>	
Exploración de la piel	Anual
Autoexploración mamaria	Mensual
Densitometría ósea	Basal con la menopausia y después según determine el médico de asistencia primaria
Deterioro cognitivo	Anual
Hormona estimulante del tiroides	Con la menopausia y luego cuando sea necesario
Antígeno prostático específico y/o tacto rectal (TR)	TR anual. PSA más controvertido
Sigmoidoscopia/colonoscopia	Cada 5 a 7 años
Sangre oculta en heces	Anual
Mamografía/exploración clínica mamaria	Anual
Detección selectiva de la audición/visión	Anual
Citología cervical	La detección selectiva del cáncer cervical en las mujeres puede ser rentable cada 2 o 3 años, en lugar de anualmente, una vez que las mujeres de más de 30 años han tenido 3 o más citologías cervicales normales.

A partir de los objetivos de gran alcance para aumentar la calidad y los años de vida saludable y eliminar las desigualdades, se han desarrollado metas específicas que se centran en aumentar las actividades de promoción de la salud y reducir la morbilidad y mortalidad en las personas de todas las edades. (TabloskiPatricia, 2010)



(TabloskiPatricia, 2010)



(TabloskiPatricia, 2010)