



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TERAPIA PERIODONTAL EN ADULTOS
MAYORES**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

LILIANA DÍAZ MENDOZA.

DIRECTORA: MTRA. AMALIA CRUZ CHÁVEZ.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Hay una enfermedad crónica, necesariamente mortal que todos deberíamos evitar y que sin embargo, todos deseamos: La ancianidad”.

Santiago Ramón y Cajal.

A Dios:
gracias por permitirme dar un paso más en mi vida.

A mi madre:

C.D. Luzma Lilia Mendoza, por ser mi ejemplo, mi apoyo, mi fortaleza, gracias por todos tus cuidados, por tu infinito amor, que ha sido la energía para lograr alcanzar una meta más en mi vida.

A mi padre:

Lic. Jorge Arturo Díaz, gracias por todo el cariño y apoyo que me haz brindado.

A mis abuelitos:

Sra. Zoila Pérez y Sr. Juan Mendoza gracias por sus cuidados y cariño.

A mis tías y tíos:

Rosaelía, Micaela, Araceli, Guillermina, José Luis, Fausto, Víctor Manuel, Jaime, Eduardo y Julio, gracias por su cariño, confianza y apoyo, por estar siempre en las buenas en las malas y en las peores. Agradezco también a mis tíos y tías políticos por su apoyo.

A mis primos:

Gracias por ser como mis hermanos.

A mis amigos y compañeros:

Que me acompañaron a lo largo de la carrera sin excluir a ninguno, pero especialmente a Karina, Maribel, Luisa, Samantha, Erika, Sandra, Nely, Marcela, Toña, Ruth y Adriana, gracias por compartir esta maravillosa etapa de mi vida.

A mis compañeras del seminario:

Gracias por haber compartido esta gran experiencia

A la Universidad Nacional Autónoma de México:

Por permitirme ser parte de su Facultad de Odontología, es un orgullo pertenecer a la comunidad universitaria.

A mis maestros de la Facultad de Odontología:

Por su valiosa aportación en mi preparación, pero en especial a la Mtra. Amalia Cruz Chávez por su apoyo para la realización de este trabajo.

“Por mi raza hablara el espíritu”

INDICE.

INTRODUCCIÓN.....	9
--------------------------	----------

CAPÍTULO 1 GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA

1.1 Definición de geriatría y gerontología.....	12
1.2 Concepto de adulto mayor.....	13
1.3 Demografía.....	14
1.4 Teorías del envejecimiento.....	20
1.4.1 Teorías genéticas o deterministas.....	20
1.4.1.1 Teoría inmunológica.....	20
1.4.1.2 Teoría genética.....	21
1.4.1.3 Teoría evolucionista.....	21
1.4.1.4 Teoría de la mutagénesis intrínseca.....	21
1.4.1.5 Teoría del envejecimiento celular.....	22
1.4.1.6 Teoría del límite de Hayflick.....	22
1.4.1.7 Teoría neuroendócrina.	23
1.4.2 Teorías ambientales o estocásticas.....	23
1.4.2.1 Teoría del desgaste o del estrés.....	23
1.4.2.2 Teoría de los desechos.....	23
1.4.2.3 Teorías genético-ambientales.....	24
1.4.2.4 Teoría de la mutación somática.....	24
1.4.2.5 Teoría del error catastrófico.....	24
1.4.2.6 Teoría de las uniones cruzadas.....	24
1.4.2.7 Teoría del soma desechable.....	25
1.4.2.8 Teoría de los radicales libres de oxígeno.....	25
1.4.2.9 Teoría de la restricción calórica.....	25

CAPÍTULO 2. PROCESO NORMAL DE ENVEJECIMIENTO.

2.1	Proceso normal de envejecimiento.....	27
2.2	Consideraciones sobre la edad cronológica y biológica.....	27
2.3	Cambios anatomofisiológicos en el envejecimiento.....	28
2.3.1	Envejecimiento fisiológico.....	30
2.4	Envejecimiento patológico.....	31
2.4.1	Cambios físicos.....	31
2.4.2	Cambios psicológicos.....	32
2.4.3	Cambios biológicos.....	32
2.4.4	Cambios socioculturales.....	33

CAPÍTULO 3. CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS Y MICROSCÓPICAS DEL PERIODONTO DEL ADULTO MAYOR.

3.1	Cambios asociados a la edad en la piel y en las mucosas.....	36
3.2	Cambios de la mucosa oral en el envejecimiento.....	37
3.2.1	Cambios histológicos.....	37
3.2.2	Cambios clínicos.....	39
3.3.	Cambios en el periodonto en el adulto mayor.....	40
3.3.1	Encía.....	40
3.3.2	Ligamento periodontal.....	41
3.3.3	Hueso alveolar.....	41
3.3.4	Cemento.....	42

CAPÍTULO 4. ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL ADULTO MAYOR.

4.1 Enfermedad periodontal en el adulto mayor.....	44
4.1.1 Factores de riesgo.....	45
4.1.2 Etiología de la enfermedad periodontal en el adulto mayor.....	46

CAPÍTULO 5. TERAPIA PERIODONTAL EN ADULTOS MAYORES.

5.1 Valoración médica y odontológica.....	50
5.1.1 Historia clínica geriátrica.....	50
5.1.2 Revisión de la medicación.....	52
5.1.3 Revisión de los antecedentes dentales.....	54
5.1.3.1 Exámenes Intra y extrabucales.....	54
5.2 Plan de tratamiento periodontal.....	54
5.2.1 Terapia periodontal quirúrgica.....	57
5.2.2 Terapia periodontal de mantenimiento.....	58
5.2.3 Resultados de la terapia periodontal en adultos mayores....	60
5.3 Prevención de la enfermedad periodontal y mantenimiento de la salud periodontal en el adulto mayor.....	61
5.3.1 Higiene bucal.....	61
5.3.2 Higiene de los dientes remanentes.....	62
5.3.3 Utilización de sustancias quimioterápicas.....	63
5.3.3.1 Fluoruros.....	63
5.3.3.2 Agentes antiplaca.....	64

CONCLUSIONES.....66

FUENTES DE INFORMACIÓN.....67

INTRODUCCIÓN.

Hablar de adultos mayores resulta interesante, puesto que todos esperamos llegar a esta edad.

Actualmente la esperanza de vida a nivel mundial se ha incrementado considerablemente gracias a los avances tecnológicos y de la medicina dando como resultado una mejor calidad de vida.

En los últimos 30 años del siglo XX la dinámica demográfica se modificó por el gran descenso de la fecundidad y como consecuencia la estructura de las edades de la población. Es tiempo en que el destino demográfico del mundo va hacia el envejecimiento.

En México en el año 2000 el 6% de la población eran adultos mayores y se espera que para el año 2025 nuestro país ocupará uno de los diez primeros lugares entre los países con mayor número de personas adultas mayores.

Actualmente se ha incrementado el número de adultos mayores que conservan dientes remanentes. La tendencia futura será atender a más personas con un mayor número de dientes en riesgo de presentar enfermedad periodontal. Si bien el envejecimiento no causa enfermedad; sin embargo con la edad se pueden presentar múltiples patologías que pueden repercutir en el estado de salud bucal.

Es deber del cirujano dentista estar preparado para esta situación para así poder diagnosticar adecuadamente los problemas periodontales y proporcionar la terapia adecuada a esta problemática.

El envejecimiento por si mismo no causa enfermedad; pero con la edad pueden presentarse múltiples patologías sistémicas que podrían repercutir en el estado de la salud bucal.

Con estos antecedentes se demuestra la responsabilidad que tenemos como profesionales de la salud, en ayudar al adulto mayor para que lleve una vida socialmente activa, elevando su calidad de vida, retardando su decadencia y promoviendo su autoestima.

1.1 Definiciones de geriatría y gerontología.

Geriatría del griego geron que significa vejez y tría curación. La geriatría es la rama de la medicina dedicada al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades frecuentes en la vejez ¹.

Gerontología del griego geronto que quiere decir anciano y logos. La gerontología es una ciencia aplicada y multidisciplinaria que estudia el proceso de envejecimiento y los fenómenos que le caracterizan¹.

La gerontología requiere de un equipo interdisciplinario que combina la experiencia y los recursos necesarios para ampliar los conocimientos y las investigaciones que permiten conocer todos los aspectos del envejecimiento².

El envejecimiento no sólo tiene consecuencias biológicas, sino también médicas, psicológicas y socioeconómicas y en este sentido, se superponen los términos geriatría y gerontología ².

La geriatría como especialidad médica se apoya y tiene como base los siguientes conceptos ³:

- 1.- La vejez no es una enfermedad. Ningún anciano está enfermo sin causa justificada
- 2.-Cada individuo debe estar considerado en relación con el medio en el que se desenvuelve. En el caso del anciano enfermo, las condiciones socioeconómicas influyen significativamente en su salud.
- 3.-El anciano enfermo presenta patología múltiple, la que hay que saber valorar y la elección y estudio de sus necesidades será la base de su recuperación.

4.- El anciano tiene una capacidad de recuperación excepcional, pero esta va de acuerdo del interés en que tenga para lograrla.

5.-El proceso de envejecimiento condiciona constantemente episodios de supuestas enfermedades, la que le ocasiona una sintomatología atípica y a la vez una evolución muy diferente a como sucede en una persona joven.

6.-El anciano enfermo necesita un trato específico y solamente puede dársele en un ambiente adecuado para tal fin.

7.- Debe mantenerseles con una vida digna, para que sean seres humanos socialmente independientes y dichos objetivos se logran:

- a) Con un nivel de vida económicamente suficiente.
- b) Vivienda adecuada.
- c) Con un estado físico satisfactorio.

1.2 Concepto de adulto mayor.

Definir a que edad se inicia la etapa de adulto mayor es complicado, tomando en cuenta la esperanza de vida de una población, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el acuerdo de Kiev de 1979, consideró que los individuos que viven en países desarrollados inician la etapa del adulto mayor a partir de los 65 años de edad; para los países en vías de desarrollo, como México, la esperanza de vida es menor, se considera a partir de los 60 años de edad³.

La ONU declaró el año 1999 como el “AÑO INTERNACIONAL DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES”⁴.

En México la institución encargada de la atención a los adultos mayores es el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM.) El 25 de junio del 2002 se publicó la ley de los derechos de las personas adultas mayores, creándose con ella el instituto nacional de las personas adultas mayores (Inapam)⁵.

Con esta ley el instituto se confirma como el órgano rector de las políticas públicas de atención hacia las personas de 60 años en adelante, con un enfoque de desarrollo humano integral en cada una de sus facultades y atribuciones. Sus principales objetivos son proteger, atender, ayudar y orientar a las personas de la tercera edad, así como conocer y analizar su problemática para encontrar soluciones adecuadas. Por ello dirige sus esfuerzos a fomentar la asistencia médica, asesoría jurídica y opciones de ocupación⁵.

1.3 Demografía.

El envejecimiento histórico y mundial.

El análisis mundial permite ver que desde siempre el crecimiento de la población ha sido sostenido. A partir del año 1800 y hasta la década de 1950, tomando periodos de 50 años, el crecimiento fue de de 0.4, 0.5, 0.6 y 0.8%.

En las décadas de 1950 y 1960 el crecimiento fue de 1.8% para alcanzar, en las siguiente década, 2.0%. A partir de 1980 este incremento se estableció en 1.8% por década, aproximadamente y para el años 2000 la tasa total de crecimiento en el mundo es de 1.29%(0.23% para los países

desarrollados; 1.4% para los que están en desarrollo y 2.51% para los de bajo desarrollo) ⁴.

En números absolutos, desde la década de 1950, el crecimiento poblacional se ha incrementado, pasando de 2, 516 millones de habitantes a 5,295 millones de habitantes en el decenio de 1990, con una población de personas mayores de 60 años de edad y más, de 2.009 millones al inicio de este período y de 489.3 millones en 1990 lo que equivale a 7.98 y 9.24% de habitantes, respectivamente ⁴.

Según la OMS en el año 2000 la población fue de 6,057 millones; la población de 65 años de edad y más fue del 6.9% (14.3% en países desarrollados, 5.4% en países en vías de desarrollo y 3.1% en países de bajo desarrollo) ⁴.

La distribución porcentual de la población mundial basada en el promedio de las poblaciones 2000-2025 proporcionada por la OMS en la discusión de Ginebra 2000, señala una proyección de 11.955% de la población mayor de 60 años de edad.



Figura 1. Adulto mayor ⁵.

La ONU público que en el año 2000 la población estaba representada por el 2.29% de grupos en edad infantil y por un 6.9 de edad avanzada. Así mismo se reportó que para el año 2050 disminuirá la población infantil a un 21% y la población de 65 años ó más aumentará hasta un 15.6%⁴.

Nivel de desarrollo	Población (en millones)								
	2000			2025			2050		
	Población	%	Población	%	Población	%			
Mundo ¹	6,057	100	7,937	100	9,322	100			
Desarrollados ²	1,191	19.7	1,219	15.4	1,181	12.7			
En desarrollo ³	4,208	69.5	5,532	69.7	6,311	19.6			
Bajo desarrollo ⁴	658	10.8	1,186	14.9	1,830	67.7			
	Esperanza de vida al nacer (e)			Mortalidad infantil			Tasa global de fecundidad		
	2000	2025	2050	2000	2025	2050	2000	2025	2050
Mundo ¹	65.5	71.9	76.4	58	33	18	2.8	2.4	2.1
Desarrollados ²	75.3	79.7	82.4	8	7	6	1.5	1.7	1.9
En desarrollo ³	66.2	72.6	77.0	53	29	16	2.7	2.2	2.0
Bajo desarrollo ⁴	50.9	61.7	70.5	97	54	37	5.4	3.7	2.7
	Tasa total de crecimiento (%)			Pob. 0-14 años/pob total (%)			Pob. ≥ 65 años/pob total (%)		
	2000	2025	2050	2000	2025	2050	2000	2025	2050
Mundo ¹	1.29	0.87	0.43	29.9	24.3	21.0	6.9	10.4	15.6
Desarrollados ²	0.23	(-) 0.01	(-) 0.20	18.3	15.0	15.6	14.3	21.3	26.8
En desarrollo ³	1.40	0.80	0.30	31.1	23.5	19.6	5.4	9.4	16.2
Bajo desarrollo ⁴	2.51	2.11	1.28	43.1	37.9	29.2	3.1	3.8	6.3

Fuente: Naciones Unidas. *World Population Prospects. The 2000 Revision.*, vol. I. Department of Economic and Social Affairs, Naciones Unidas, Nueva York, 2001.

¹ 228 países y territorios: 56 en África, 50 en Asia, 47 en Europa, 46 en América Latina y El Caribe, 24 en Oceanía y 5 en América del Norte.

² 55 países y territorios desarrollados: 47 en Europa, 5 en América de Norte, 2 en Oceanía, 1 en Asia.

³ 125 países y territorios en desarrollo: 23 en África, 40 en Asia, 45 en América Latina y El Caribe y 17 en Oceanía.

⁴ 48 países y territorios de bajo desarrollo: 33 en África, 9 en Asia, 5 en Oceanía y 1 en América Latina y El Caribe.

Figura 2. Población e indicadores sociodemográficos de países del mundo según su nivel de desarrollo 2000-2005⁴.

Es decir que en el próximo medio siglo, el envejecimiento en el mundo se representará con un incremento de 1,014 millones de habitantes de 65 años ó más, de los cuales corresponde el 14 % a los países desarrollados;77%(800 millones) en los países en vías de desarrollo y en los países de bajo desarrollo sólo un 9%(95 millones)⁴.

En México, en la década de los 40, era poco frecuente encontrarse en la calle a adultos mayores debido a que su esperanza de vida era corta, en la actualidad, este hecho ha cambiado y basta algo de curiosidad para observar como en cualquier sitio el número de adultos mayores aumenta de manera considerable⁴.

Así encontramos una pirámide de base ancha y cúspide progresivamente estrecha hacia su vértice, en los decenios de 1950 a 1970, como resultado de las elevadas tasas de fecundidad (6.5-7.0), al disminuir en las décadas de 1980 a 1990 y en el año de 1996(4.8,3.4 y 2.7), al igual que las tasas de mortalidad general e infantil, de 129.9 por cada 1,000 habitantes a 16.9 por cada 1,000 en los mismos periodos, se pasa a una pirámide estrecha en su base por la reducción en la tasa de fecundidad, ampliándose en su parte media y superior con una clara tendencia al incremento de la población mayor de 60 años de edad ⁴.

Como consecuencia de una mayor expectativa de vida, que en 41 años en 1940, se amplía a 73 años en 1996 y a 75.3 en el año 2000. Numéricamente, en la década de 1950 este grupo constituía 5%(1.5 millones) de la población, en el decenio de 1990 la cifra se eleva al 6.3%(5 millones) y en año 2000 representa 7% con 6.9 millones ⁴.

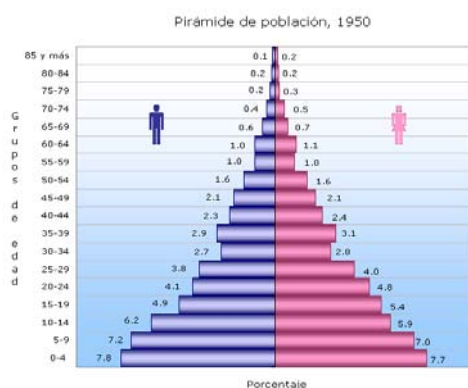


Figura 3. Pirámide Poblacional del año 1950 ⁶.

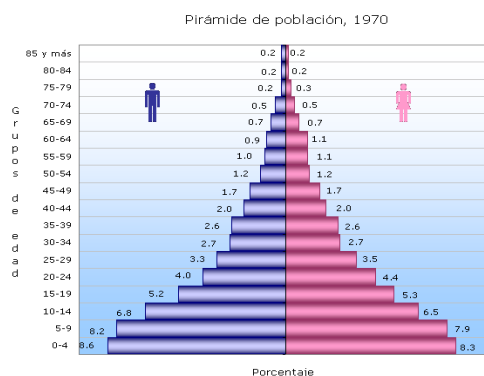


Figura 4. Pirámide Poblacional del año 1970 ⁶.

Al igual que sucede en el mundo, México tiene diferencias regionales en cuanto a la concentración de los adultos mayores se refiere. En el decenio de 1990 el estado de Yucatán reportaba una cifra elevada de personas mayores de 60 años de edad, siguiéndole: Zacatecas, Distrito Federal, Oaxaca y Nayarit.

Los estados del norte como Baja California Norte y Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León, así como Tabasco, Campeche, Chiapas y Quintana Roo en el sureste, tienen la proporción de adultos mayores más baja ⁴.

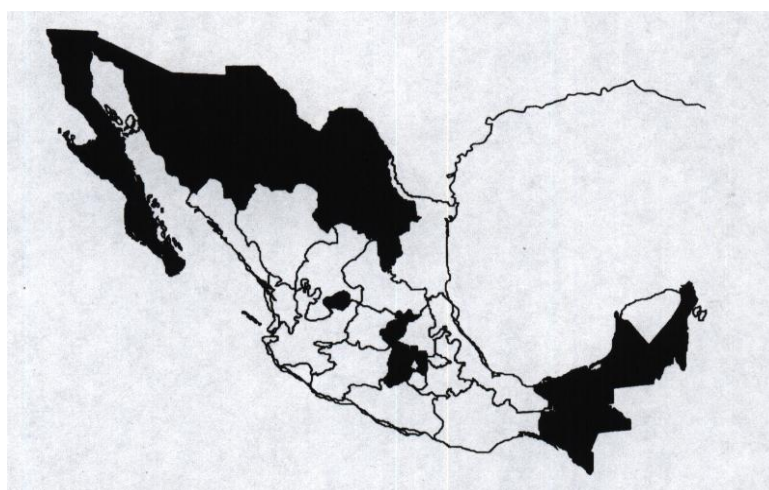


Figura 5. Concentración de la población mayor de 65 años en el año 2000 ⁴.

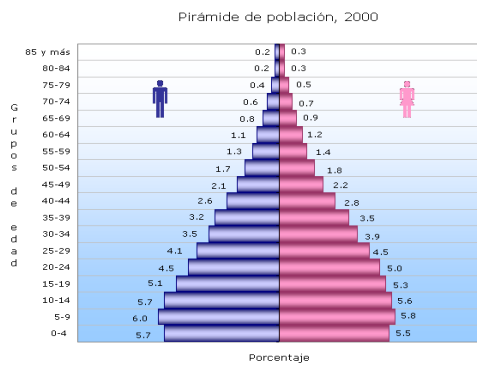


Figura 6 Pirámide poblacional del año 2000 ⁶.

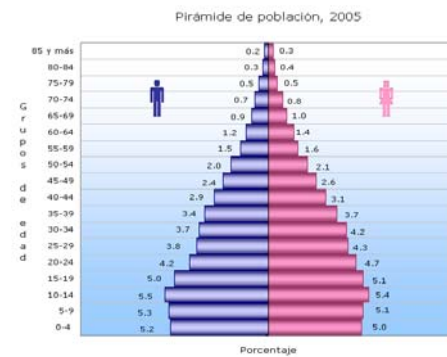


Figura 7 Pirámide poblacional del año 2005 ⁶.

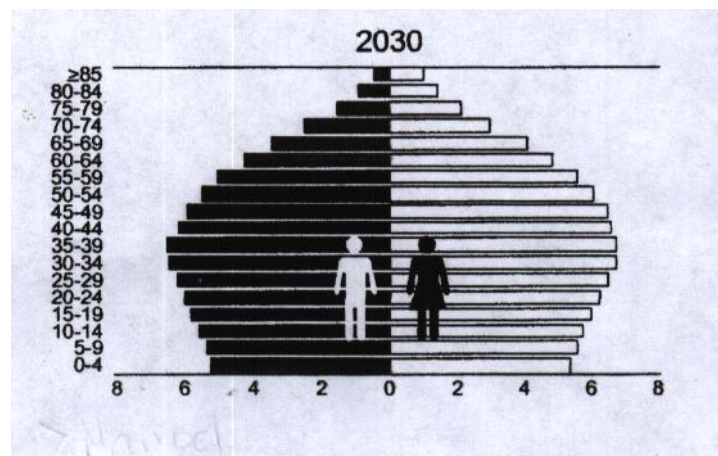


Figura 8 Pirámide Poblacional calculada para el año 2030 ⁴.

1.4 Teorías de envejecimiento.

El proceso de envejecimiento es muy complejo, por lo tanto sería inadecuado tratar de explicar dicho proceso de una sola manera, ya que los organismos envejecen en diferentes niveles tales como el molecular, celular, órganos y sistemas ⁷.

La misma definición de gerontología nos marca la necesidad de un equipo multidisciplinario, en el cual cada una de las disciplinas utiliza sus propios términos teóricos en base a sus diversos conceptos, ya que las teorías sobre el envejecimiento han sido formuladas desde el punto de vista biológico, psicológico y sociológico ³.

Las teorías se dividen en 2 grandes grupos:

- ⊕ Genéticas o Deterministas.

- ⊕ Ambientales o Estocásticas.

1.4.1 Teorías genéticas o deterministas.

Genéticas o Deterministas: Centran el proceso de envejecimiento en el núcleo celular, atribuyéndolo a un control genético.

1.4.1.1 Teoría inmunológica.

Refiere que con el tiempo el sistema inmunológico se vuelve menos eficaz en su lucha contra las enfermedades y es posible que este sistema no

sepa distinguir entre las partes sanas del organismo y las dañadas, y que se enfrente a las sanas como si fueran las otras.

Produciéndose un aumento de los procesos de autoinmunidad. “Es decir que el sistema de defensa del cuerpo se vuelve en contra de si mismo y ataca a algunas de sus partes, como si se tratara de invasores”³.

1.4.1.2 Teoría genética.

Se basa en el hecho de que los animales procedentes de ciertos troncos genéticos viven más que otros, y esta se apoya en una esperanza de vida de los descendientes.

Por ello los investigadores que apoyan esta teoría creen que para comprender el envejecimiento es necesario entender el “código genético” que determina la longevidad, considerando que los genes están programados para un determinado periodo vital³.

1.4.1.3 Teoría evolucionista.

Parte de la hipótesis de que el envejecimiento es la consecuencia de la evolución.

Para esta teoría, el envejecimiento podría estar programado en los genes para fomentar la desaparición de los individuos viejos, de forma que quedaran mayores recursos para los jóvenes³.

1.4.1.4 Teoría de la mutagénesis intrínseca.

Esta teoría se basa en la fidelidad del material genético de la especie, que aparece en diferentes etapas de la vida y puede perder eficacia, dando

lugar a mutaciones de carácter negativo, regulan la aparición de alteraciones que afectan la duración de la vida. Otra variable que toma en cuenta es que la metilación disminuye con la edad y para evitar la manifestación de genes malignos, puede ser un requisito la óptima metilación de ADN ³.

1.4.1.5 Teoría del envejecimiento celular.

Se interesa por la pérdida de información que sufren las células del cuerpo a nivel de la molécula de ADN, sostiene que el envejecimiento es el resultado de la muerte de un creciente número de células del cuerpo.

El ADN es el responsable de ciertos procesos del metabolismo y de la reproducción de células.

Toda pérdida de información o toda codificación deficiente de las células determinada por un “defecto de las moléculas de ADN pueden provocar la muerte de las células ³.

1.4.1.6 Teoría del límite de Hayflick.

Este autor determinó en los años sesenta que las células tienen una capacidad mitótica máxima, en sus investigaciones con fibroblastos humanos normales, descubrió que la capacidad de duplicarse varía con la edad del donante.

En su experimento demostró que en el embrión se producen de 40 a 60 duplicaciones y conforme avanza la edad, estas duplicaciones disminuyen, es decir, que son inversamente proporcionales a la edad ³.

1.4.1.7 Teoría neuroendócrina.

Afirma que los daños neuronales y sus consecuencias endócrinas son responsables del envejecimiento ³.

1.4.2 Teorías ambientales o estocásticas.

A pesar de reconocer la importancia del genoma, consideran que el envejecimiento está condicionado por otros procesos primarios de carácter ambiental, intra y extracelulares ³.

1.4.2.1 Teoría del desgaste o estrés.

Sostiene que organismo está formado por componentes irremplazables y que la acumulación de lesiones de sus partes vitales ocasionan la muerte de las células, tejidos, órganos y finalmente del organismo en su totalidad.

1.4.2.2 Teoría de los desechos.

Propone que durante la vida hay una producción de desechos y su eliminación se realiza por medio de procesos normales. Con el paso del tiempo se van acumulando diversos cuerpos pigmentados, como la lipofuscina, en el interior de las células en especial en las que no se dividen como lo son las neuronas y las fibras musculares estriadas, es decir estos productos a la larga afectarán a las funciones celulares ³.

1.4.2.3 Teorías genético-ambientales.

Enuncia que los cambios imprevisibles en la estructura del ADN están relacionados con las alteraciones extrínsecas o del entorno y no con una mutagénesis intrínseca ³.

1.4.2.4 Teoría de la mutación somática.

Fue postulada por Alex Comfort y su hipótesis es que agentes externos (ambientales, químicos, radiaciones, etc...) son los responsables de las alteraciones del código genético que repercute en la función celular y evidentemente en la longevidad³.

1.4.2.5 Teoría del error catastrófico.

Postulada por Medvedev, se basa en un fallo en la biosíntesis proteica como consecuencia de errores de transmisión de la información procedente del ADN, lo que afectaría a la síntesis del ADN, y podría llevar a la incompatibilidad celular promoviendo el envejecimiento ³.

1.4.2.6 Teoría de las uniones cruzadas.

Esta teoría afirma que el entrecruzamiento de las proteínas (principalmente el colágeno y la elastina) y otras macromoléculas celulares provocan el envejecimiento y la aparición de trastornos y enfermedades relacionadas con la edad ⁴. Para que estas uniones se produzcan es necesaria la presencia de un agente entrelazador, que podría ser la propia reacción de los extremos de las moléculas, la acción

de las radiaciones ionizantes o un radical libre, estas uniones impiden la solubilidad del colágeno, afectando las funciones vitales ³.

1.4.2.7 Teoría del soma desechable.

Es una teoría sumatoria o integradora ya que toma en cuenta los efectos del envejecimiento en todos los niveles de organización. Según esta teoría, el cuerpo se pone al servicio de las células reproductoras. La hipótesis del soma desechable se refiere a que se hace una inversión a futuro para asegurar la reproducción; el resto de las células somáticas mantienen cierta capacidad de supervivencia hasta que los agentes externos que sean dañinos sean eliminados y con el paso del tiempo aumenta su capacidad de recuperación ³.

1.4.2.8 Teoría de los radicales libres.

Postulada por Denham y Harman: Los radicales libres son moléculas fuertemente reactivas capaces de lesionar el ADN, las enzimas y las proteínas de la membrana celular. La fuente más importante de radicales libres es el metabolismo del O₂, que proporciona el radical superóxido O₂.

1.4.2.9 Teoría de la restricción calórica.

Se basa en que la tasa metabólica basal indica el grado de producción de sustancias oxidantes y éstas se relaciona con el envejecimiento, si partimos de esta premisa de que la restricción calórica disminuye el metabolismo, ralentiza el ritmo de crecimiento y el ritmo metabólico ².

2.1 Proceso normal de envejecimiento.

El envejecimiento es un fenómeno universal; es un proceso de la vida del ser humano durante la cuál ocurren modificaciones biológicas, psicológicas y sociales. El envejecimiento es un proceso que implica cambios celulares, titulares, orgánicos y funcionales; es una programación genética influenciada tanto por factores ambientales como por la capacidad de adaptación del individuo ¹.

Envejecer es un proceso secuencial, acumulativo e irreversible que deteriora al organismo progresivamente hasta hacerlo incapaz de enfrentar las circunstancias y condiciones del entorno. Sin embargo, los cambios que sufren los órganos y los tejidos durante el proceso de envejecimiento no deben considerarse problemas de salud, sino variantes anatomofisiológicas normales. Estos cambios se presentan en forma universal, progresiva, declinante e irreversible ¹.

2.2 Consideraciones sobre la edad cronológica y biológica.

Como punto de partida para decir que un sujeto es un adulto mayor, se toma una referencia cronológica, que servirá principalmente para fines estadísticos, ya que como se ha mencionado en el capítulo 1, se considera un adulto mayor a los sujetos nacidos en países desarrollados a partir de los 65 años y en los países en vías de desarrollo como lo es México a los 60 años.

En la actualidad y en realidad, esta referencia se aleja de la edad biológica, es decir no hay un paralelismo para estas dos consideraciones ².

Signos de Envejecimiento.

Los signos de envejecimiento más significativos se pueden enumerar en el siguiente cuadro:

1. Fatiga psicofísica ↓, capacidad de trabajo ↓
2. Memoria ↓
3. Capacidad mental de concentración ↓
4. Agudeza visual ↓, audición ↓, olfato ↓, sabor ↓
5. Adelgazamiento
6. Facilidad a las caídas y accidentes
7. Pérdida del sentido de la sed
8. Eficiencia cardiopulmonar ↓
9. Patología psicósomática y psicofísica
10. Próstata ↑
11. Potencia sexual ↓
12. Enfermedades (Catástrofe en cascada).

Figura 9. Signos de Envejecimiento ².

2.3 Cambios estructurales y funcionales en aparatos y sistemas.

Los cambios que se presentan con el envejecimiento, en los aparatos y sistemas y sus respuesta clínica, tiene el objetivo de hacer notar los diversos problemas que en algún momento deben tomarse en consideración para un buen manejo clínico-terapéutico del paciente adulto mayor ².

<i>Organo o Sistema</i>	<i>Cambios con la Edad</i>	<i>Respuestas Clínicas</i>
Piel	Atrofia, disminución de la grasa subcutánea, atrofia de las glándulas sudoríparas, las uñas, y pelo y aumento de la fragilidad vascular.	Arrugas, resequedad susceptibilidad a los traumas, úlceras de decúbito, prurito y encanecimiento, caída de pelo.
Ojos	Presbiopía, opacificación del cristalino, cambios en vítreo y retina.	Disminución de la acomodación, cataratas, glaucoma, degeneración macular senil, ceguera.
Oídos	Cambios en las células vellosas.	Disminución de la audición para las frecuencias altas y la falta para distinguir gama de sonidos.
Naríz	Atrofia de la mucosa pituitaria.	Disminución del sentido del olfato.
Aparato respiratorio	Disminución de la elasticidad pulmonar y ciliar bronquial.	Reducción de la capacidad respiratoria máxima, volumen respiratorio fijo y de la capacidad de difusión máxima, disminución del reflejo tusígeno.
Aparato cardiovascular	Pérdida de células miocárdicas, aumento de la rigidez arterial y valvular.	Disminución del gasto cardíaco, pobre respuesta al estrés, aumento de la presión arterial máxima.
Aparato gastrointestinal	Caída de dientes, disminución de las papilas gustativas, disminución del flujo salival y de secreción de pepsina, tripsina, aclorhidria, poca motilidad, cambios en las enzimas hepáticas, disminución de la absorción del calcio.	Mal nutrición, constipación, diverticulosis, intoxicaciones. Osteoporosis.
Aparato genitourinario	Hipogonadismo, atrofia y resequedad de la mucosa vaginal, disminución del tono y de la capacidad vesical, crecimiento de la próstata, disminución del número de glomérulos, disminución del flujo sanguíneo renal y de la osmolaridad máxima de la orina.	Respuesta sexual lenta, atrofia de mamas, vagina, etc., dificultades a la micción, disminución de la filtración y reabsorción tubular.
Sistema endocrino	Intolerancia a la glucosa, disminución de la Act. tiroidea y suprarrenal, aumento de la respuesta ADH, disminución de la secreción de estrógenos y de la respuesta de aldosterona y renina.	Aumento de la glucosa posprandial a las 2 horas. Disminución del metabolismo basal y menor expuesta al estrés.
Sistema nervioso	Disminución del tamaño y peso del cerebro, pérdida de neuronas de la corteza cerebral, cambios de los ganglios basales. Alteraciones del reflejo de incorporación.	Actividad psicomotora más lenta, reducción de los reflejos de escritura, alteraciones en los ritmos de sueño con menos horas de la Etapa IV y Movs. oculares rápidos (MOR). Alteraciones en la memoria, caídas.
Sistema músculo esquelético	Disminución de la masa muscular y ósea, disminución del calcio óseo y el osteoide.	Disminución de la estatura y de la fuerza, aumento de la vulnerabilidad a las fracturas.

Figura 10. Biología del Envejecimiento ².

<i>Organo o Sistema</i>	<i>Cambios con la Edad</i>	<i>Respuestas Clínicas</i>
Sistema inmuno- nológico	Ausencia de secreción de hormona tímica, disminución de la función de células T, aumento de autoanti- cuerpos y de la autoinmunidad.	Aumento de la susceptibilidad a in- fecciones y neoplasias.
Sistema regula- dor	Disminución del agua corporal to- tal, disminución de la homeostasis.	Disminución del peso y estatura, hi- potermia, hipotensión postural, des- hidratación.

Figura 11. Biología del Envejecimiento².

2.3.1 Envejecimiento fisiológico.

Se entiende por envejecimiento fisiológico a una serie de parámetros aceptados en función de la edad del individuo, que le permiten sobre todo una adecuada adaptación física, psicológica y sociocultural al medio que lo rodea.

El proceso normal de envejecimiento puede verse alterado por múltiples factores, tanto endógenos que corresponden a una causa biológica, y los exógenos, es decir los que se producen por el medio ambiente⁸.

Los principales cambios fisiológicos que observó Bard son los siguientes:

- 1.-Desecación gradual de los tejidos.
- 2.-Retardo paulatino de la división celular y de la capacidad para crecer y para la cicatrización de los tejidos.
- 3.-Disminución de la capacidad para producir anticuerpos en caso de infecciones.
- 4.-Disminución gradual de la velocidad de oxigenación de los tejidos.
- 5.-Atrofia celular y aumento de la pigmentación celular.
- 6.-Disminución gradual de la elasticidad de los tejidos y cambios degenerativos en el tejido conectivo.

7.-Disminución de la velocidad locomotriz, fuerza y resistencia.

8.-Degeneración progresiva y atrofia del sistema nervioso.

9.-Disminución de la capacidad visual, auditiva, de la atención y la memoria.

El factor más importante que condiciona los complejos procesos del envejecimiento es la incidencia de enfermedad, muy especialmente, de aquellas que afectan directamente la duración de la vida. Sin embargo, no es fácil establecer una línea divisoria entre lo fisiológico y lo patológico. La probabilidad de conservar la salud depende de la medida en que aparezcan las manifestaciones del desgaste y deterioro del organismo ⁸.

2.4 Envejecimiento patológico.

El envejecimiento es patológico cuando la incidencia de procesos modifican los citados parámetros e impiden o dificultan la correspondiente adaptación de una persona en relación con el proceso de envejecimiento.

2.4.1 Cambios físicos.

En general, los cambios físicos que caracterizan a la vejez pueden considerarse como la continuación del deterioro que se inicia durante la madurez ⁸.

A medida que el individuo envejece, tiene mayores dificultades para adaptarse a los cambios; es decir, es menos capaz de conservar y mantener su homeostasis.

También las alteraciones físicas durante el envejecimiento se deben a cambios en el tejido conectivo, en general, se puede afirmar que el componente celular de dicho tejido disminuye con la edad, en tanto que el

contenido fibrilar aumenta. El metabolismo de los tejidos en general declina con el tiempo, por lo cual se afirma que la acumulación de fibras se debe a una reducción de la remoción de la colágena, más que al aumento de su producción ⁸.

2.4.2 Cambios psicológicos.

En la vejez se producen modificaciones psicológicas que tienen componentes cognoscitivos, afectivos y psicomotores.

La función cognoscitiva se refiere a la capacidad de orientación del individuo hacia las personas, lugares o periodos, es decir a la adquisición de información que a su vez, regularán el comportamiento o la conducta ⁸.



Figura 12. Cambios Físicos ⁹.

2.4.3 Cambios biológicos.

Los cambios biológicos y sociales, en interacción con la propia personalidad del individuo, perfilan la transición hacia el establecimiento de un nuevo equilibrio. Esta situación debe considerarse como un proceso dinámico y adaptativo del individuo, que al igual que en otras etapas de la vida, tendrá que desarrollar un nuevo sistema defensivo eficaz para el mantenimiento de su integridad psíquica.

Las alteraciones sensorio-perceptivas propias del envejecimiento, como la agudeza visual, auditiva y la sensibilidad propioceptiva y exteroceptiva, producen una disminución en su relación con el medio físico, ya que a través de la percepción sensorial el estímulo físico se transforma en información psicológica, esta situación de privación favorece la desconexión con el mundo externo, y por lo tanto, con la realidad y aparece la tendencia al aislamiento y la introversión. Pueden aparecer los rasgos paranoides y los trastornos de carácter, así como las quejas hipocondríacas ⁸.



Figura 13. Cambios Biológicos ⁹.

2.4.4 Cambios socioculturales.

En las sociedades industrializadas el envejecimiento progresivo está relacionado con la disminución de la natalidad y el incremento de la esperanza de vida ⁸.

Esta situación crea una contradicción interna en el sistema, ya que los conceptos de productividad y valoración social están dirigidos hacia los estratos más jóvenes, que comienzan su etapa productiva más tarde que en épocas pasadas y deben soportar todo el peso de la población pasiva sin que se hayan buscado condiciones sustitutivas que permitan una revaloración personal y social.

En las relaciones interfamiliares, el paso de la familia patriarcal o matriarcal a la nuclear, formada exclusivamente por padres e hijos, ha traído consigo una pérdida de la figura del adulto mayor en tareas que en la actualidad son asumidas por los miembros de la familia nuclear ⁸.

En nuestro medio social, la transición de un ambiente rural a uno urbano ha producido una importante desinserción del adulto mayor con respecto a su entorno, que se encuentra sin contacto afectivo con el hábitat, con frecuencia agresivo y sin la infraestructura correcta, con una situación de total dependencia de los hijos, sin lugares de reunión adecuados y sin suficiente espacio en los hogares, lo cual acentúa la sensación de inutilidad y las discrepancias intergeneracionales ⁸.

La jubilación supone para el individuo el paso drástico de una situación activa y productiva a otra pasiva e improductiva, creándose un desequilibrio entre el declive de facultades que es lento y progresivo y el cese brusco de la actividad laboral, sin posibilidad de adaptación progresiva a esta nueva situación ⁸.



Figura 14. Cambios Socioculturales ⁹.



3.1 Cambios asociados a la edad en la piel y en las mucosas.

En el año de 1992 se realizó el congreso titulado "los efectos del envejecimiento en la piel y en la mucosa oral", en donde expertos en la materia llegaron a las siguientes conclusiones con respecto a los efectos del envejecimiento en la piel como en la mucosa oral ¹⁰.

La apariencia y textura de la piel entre los adultos mayores y los jóvenes es claramente apreciable, existen varios cambios en la estructura y función de la epidermis y la dermis, estructuralmente hay una simplificación en el contorno de la unión dermo-epidermal algunas veces con reduplicación de la lámina basal y una gran variación en el espesor de la epidermis y en el tamaño y forma de los queratinocitos.

Se observa una reducción en el número de melanocitos residentes dentro de la epidermis. Los cambios estructurales que se reportan son acompañados por cambios cinéticos en los índices de descamación de la misma debido a una disminución de la timina¹¹.

En los adultos mayores, los cambios dérmicos causan una alteración en la apariencia (presencia de arrugas) esto es debido a la reducción de la síntesis de colágena dérmica y a un incremento intermolecular de ligaduras cruzadas con una disminución en la proporción de colágena soluble, que se traduce como pérdida en el volumen dérmico y una reducción en el número de fibroblastos, mastocitos y capilares ¹¹.



Figura 15 Cambios en la Piel ¹².

3.2 Cambios de la mucosa oral en el envejecimiento.

3.2.1 Cambios Histológicos.

Se observa un cambio importante en la diferenciación y síntesis de una familia de proteínas, referidas como citoqueratinas, aunque todavía no es muy claro si este mismo patrón de expresión de dicha proteína se expresa en los marcadores de diferenciación epitelial, como son la filagrina e involucrina ¹⁰.

Se reporta que en la mucosa oral de animales de experimentación, el ritmo de las principales reacciones bioquímicas, como son la síntesis de proteínas, glicólisis anaerobia, que dirigen el proceso de diferenciación epitelial permanecen intactas con el incremento de la edad ¹⁰.

Wertz y colaboradores sugieren que la diferenciación en el metabolismo de carbohidratos y lípidos en el epitelio de la mucosa oral de animales ancianos, puede ser secundarios a cambios en el tejido conectivo mesénquimatoso subyacente ¹⁰.

Las interacciones epiteliales-mesénquimatosas iniciadas durante el proceso de embriogénesis, predominan en el mantenimiento de los tejidos adultos.

Esta interacción se menciona en la literatura y puede verse alterada con el aumento de la edad ¹⁰.

Los estudios de Gilchrest y Yard han demostrado que existe una importante disminución en la respuesta de la actividad mitótica de los queratinocitos adultos en cultivo de factor de crecimiento epidérmico y factor de crecimiento fibroblástico 29-kd, proteínas que han sido comparadas con células obtenidas de recién nacidos y adultos jóvenes. Inversamente los queratinocitos elaboran citóquinas, incluyendo interleucina 1(IL-1). Además de modular las respuesta inmuno-inflamatorias la IL-1 influye en el comportamiento de los fibroblastos y las células endoteliales¹⁰.

Al ser comparada la IL-1 de donadores recién nacidos con donadores adultos la producción de dicha interleucina en los queratinocitos humanos se reduce notablemente ¹⁰.

¿Será que la producción de otras citóquinas y factores de crecimiento como transformación del factor β , factor de crecimiento derivado de plaquetas, factor de necrosis tumoral alfa están alterados con el envejecimiento?. Posiblemente la insuficiente o excesiva producción de estos factores pueden contribuir a la patogénesis de procesos autoinmunes e infecciosos en la cavidad bucal del anciano ¹⁰.

En otros estudios se tomaron muestras de autopsias que revelan algunos cambios estructurales en el grosor del epitelio, en el tamaño y número de fibroblastos, de la mucosa bucal ¹⁰.

3.2.2 Cambios clínicos.

El impacto del envejecimiento intrínseco en el estado clínico de la mucosa bucal es de particular interés. Es importante hacer la distinción entre los cambios que acompañan al envejecimiento intrínseco y los cambios que trae consigo la exposición crónica a los factores de riesgo. Si se excluyen algunos factores de riesgo como el uso de dentaduras, abuso de alcohol, fumar, medicación prolongada, la mucosa del anciano tiene una apariencia similar a la de los jóvenes ¹⁰.

La creencia de que la mucosa bucal de los ancianos es delgada, rojiza, seca, friable y que presenta una cicatrización retardada ya no es aceptable, los descubrimientos reportados en 1992 en la “conferencia de de Iowa”, sugieren que el envejecimiento produce cambios muy pequeños en la mucosa bucal. Estas teorías son apoyadas por estudios clínicos recientes.

El aumento de la edad no produce necesariamente alteraciones en las células y procesos humanos normales. Por ejemplo ,algunos estudios revelan una falta de relación con la edad en los cambios del metabolismo de los aminoácidos en hombres sanos, no diabéticos y sin sobrepeso, también indican que el flujo salival en adultos mayores permanece inalterado con el aumento de la edad.

Posiblemente la mucosa bucal es uno de los órganos que son levemente afectados por el envejecimiento ¹⁰.

La cavidad oral, la mucosa que recubre y los órganos accesorios (glándulas salivales, papilas gustativas) son el portal de entrada al tracto gastrointestinal.

Esto les otorga un papel, importante en el proceso preliminar de los nutrientes necesarios para que el organismo sobreviva ¹⁰.

Aunque los cambios en la mucosa oral en el adulto mayor son menores, pueden representar un fenómeno importante de adaptación que contribuye a la supervivencia ¹⁰.

3.3 Cambios en el periodonto del adulto mayor.

3.3.1 Encía.

La encía se presenta más fibrosa y gruesa, cambio que puede ser atribuido al movimiento eruptivo de los dientes, más que a un fenómeno de envejecimiento.

Hay disminución en la queratinización, en el puntilleo, disminución en las células de tejido conectivo, aumento de las sustancias intercelulares, consumo reducido de oxígeno y actividad metabólica medida.

En cuanto al índice mitótico del epitelio gingival no hay un cambio significativo de una persona joven en comparación con el de un adulto mayor, sin embargo existe un aumento en la densidad celular lo que da como resultado una maduración celular más lenta ^{10, 11}.

El envejecimiento también trae consigo un incremento en la prevalencia de recesiones gingivales. Estos hallazgos parecen ser debido al cepillado vigoroso y no a la inflamación periodontal.

En otro estudio, se encontró que en cultivos de fibroblastos de la zona gingival, obtenidos de 12 donadores de 68 años de edad revelaron una reducción en el índice de proliferación celular, una reducción en la

cantidad y calidad de proteoglicanos así como en la producción de colágena con el incremento de la edad.

El fibroblasto que produce el tejido conectivo de la encía es heterogéneo con respecto a sus características bioquímicas ¹⁰.

3.3.2 Ligamento periodontal.

Se observan fibras más densas, con haces organizados, más anchos y ondulados y los haces fibrilares de menor tamaño.

También hay disminución de la sustancia fundamental, de colágeno, por lo tanto disminuyen los fibroblastos y disminuye la síntesis de mucopolisacáridos ¹⁰.

Se ha establecido que el ancho del ligamento periodontal esta relacionado con las demandas funcionales de los órganos dentales presentes¹¹.

3.3.3 Hueso alveolar.

Los cambios en el hueso están determinados por el estado de salud gingival, esto significa que si hay salud gingival en el adulto mayor el cambio es mínimo, pero si por el contrario hay un estado patológico como recesiones o procesos inflamatorios el hueso presenta una reabsorción de la cresta emigrando apicalmente. Esto en caso de que haya presencia de órganos dentales, ya que si no hay presencia de dientes éste tiende a reabsorberse ¹⁰.

La pérdida de hueso en los maxilares, con la edad puede manifestarse principalmente en pacientes edéntulos y hay una acelerada reabsorción

de la cresta residual y la densidad puede estar frecuentemente relacionada con la utilización de aparatos protésicos ¹³.

3.3.4 Cemento.

Se observa una aposición de cemento, siendo menor en la unión amelocementaria y mayor en la zona apical, y además hay aumento en su espesor ¹³.



Figura 16. Cambios clínicos ¹¹.

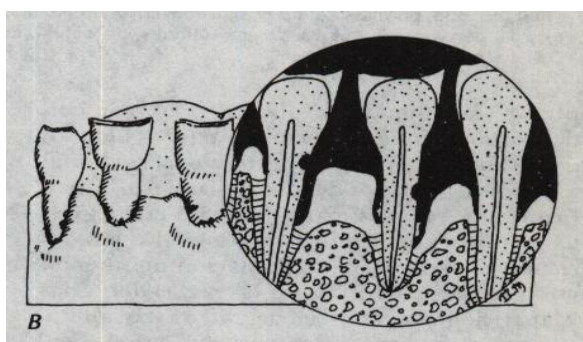


Figura 17. Cambios histológicos ³.



4.1 Enfermedad periodontal en el adulto mayor.

Se conoce como enfermedad periodontal, a la gingivitis y periodontitis. La gingivitis es una condición inflamatoria que afecta a la encía y es una respuesta inmune directa de la placa dentobacteriana acumulada en la superficie dental.

La gingivitis puede ser modificada por varios factores, tales como el tabaquismo, uso de ciertos fármacos y cambios hormonales.

Mientras que la periodontitis en ocasiones es una consecuencia de la gingivitis no tratada puede ser también causada por la respuesta inmune e inflamatoria del huésped. La diferencia principal entre la gingivitis y la periodontitis radica en que en la periodontitis hay destrucción de las estructuras óseas de soporte del diente ¹⁵.

La enfermedad periodontal es de tipo bacteriana y se le considera de tipo crónico, afecta alrededor del 5 al 30% de la población adulta de entre 25-75 años de edad y es una de las causas principales de pérdida dental en la población mundial adulta ¹⁵.

La enfermedad periodontal tiene un nexo con la edad y no es una consecuencia del envejecimiento. La afección periodontal más frecuente en los adultos mayores es la periodontitis crónica ¹⁴.

Aunque el envejecimiento está relacionado a diversos cambios, estos por si solos no parecen ser la causa de la enfermedad periodontal en el anciano, sino más bien la enfermedad es el resultado de la acumulación de factores de riesgos, por lo tanto la respuesta es un proceso crónico ¹⁵.

4.1.1 Factores de riesgo.

Para los adultos mayores, proteger y promover su función masticatoria es esencial para mantener una buena calidad de vida tanto física como socialmente. Es ampliamente conocido que en muchos países hay un gran índice de personas mayores edéntulas y las personas que aún cuentan con algunos órganos dentales no están en salud óptima ¹⁶.

Los factores de riesgos son característicos y tiene relación causal con el desarrollo de la enfermedad, los estudios longitudinales son esenciales para identificar los factores de riesgo y la progresión de la enfermedad periodontal. Los factores de riesgo que han sido relacionados con la progresión de la enfermedad periodontal son la edad, el fumar y los patógenos periodontales, en los estudios transversales se ha identificado como indicador de riesgo, la edad. Actualmente, el posible rol que juegan las infecciones periodontales como un factor de riesgo de las enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus y las enfermedades cardíacas ha tomado un interés especial ¹⁷.

Cada vez es más común para los estudios de campo sobre la enfermedad periodontal utilizar como parámetros la pérdida clínica de inserción, pérdida clínica del hueso, la evidencia para identificar los factores de riesgo en poblaciones de adultos mayores es aún limitada. Aunque el mejor indicador para identificar enfermedad periodontal hasta la fecha es la pérdida de inserción, pero tiene algunas limitaciones ¹⁸.

El índice de prevalencia e incidencia, puede variar de acuerdo al número de dientes, sitios sondeados y la predisposición del huésped. Para estandarizar la recolección de datos en la pérdida de adherencia epitelial y medirla correctamente, Papapanou sugiere que la exploración peridontal

se realice en toda la cavidad oral y el estudio de nivel de inserción se valore en cuatro sitios de cada diente remanente¹⁸.

La mayoría de estudios realizados acerca de los factores de riesgo, se han dedicado a la etiología de la infección y a la respuesta inflamatoria de la enfermedad periodontal, así como a su tratamiento¹⁶.

En cuanto a la respuesta inflamatoria se ha encontrado que los niveles de IL-6 son significativamente altos en pacientes adultos mayores con enfermedad periodontal generalizada, además se encontró una concentración alta en plasma de los niveles de factor de necrosis tumoral alfa (TNF-alfa)¹⁹.

Otro marcador importante que se puede utilizar para determinar la severidad de la enfermedad periodontal es la concentración de albúmina sérica, para poder determinar los niveles de albúmina sérica se utiliza el método biomocresol verde (BCG). En un estudio realizado en Japón se observó que en el 70% de los sujetos examinados se encontró un aumento de 3.2-4.8 g/dl de los niveles de la albúmina, además se hallaron en los sitios sondeados, pérdida de inserción de 6mm²⁰.

4.1.2 Etiología de la enfermedad periodontal en el adulto mayor.

La encía sana se caracteriza por poseer un color rosa coral, el tejido muestra una consistencia firme y no presenta sangrado al sondeo, en interproximal ocupa el área de contacto entre los dientes y las papilas muestran una forma llamada “filo de cuchillo”^{14,15}.

Existen múltiples estudios que han demostrado que en un espacio de tiempo corto, diversos microorganismos colonizan rápidamente la superficie de los dientes después de interrumpir toda higiene bucal por completo ²¹.

La importancia del huésped en el inicio y la progresión de la enfermedad se conocen ampliamente. Si bien las bacterias patógenas son necesarias para el desarrollo de la enfermedad periodontal, no son suficientes por sí solas para producirla, es decir se requiere también de la susceptibilidad del huésped ¹⁴.

La gingivitis crónica se observa comúnmente en individuos que suspenden el cepillado dental en un periodo corto, que va entre los 10 a 20 días.

La gingivitis crónica se caracteriza clínicamente por enrojecimiento de la encía, edema, sangrado, cambios en la arquitectura normal y aumento del fluido crevicular. Los cambios inflamatorios pueden ser reversibles mediante procedimientos adecuados de higiene oral ¹⁵.

La gingivitis precede a la periodontitis. Pero no en todos los casos la gingivitis evoluciona a una periodontitis, esto implica que la prevención de la gingivitis va encaminada de una forma directa a la prevención de la periodontitis ^{15,21}.

Todos los datos disponibles de estudios transversales y longitudinales sugieren que la prevalencia de periodontitis en el adulto se incrementa con la edad y que la lesión periodontal valorada con la medida de pérdida de la inserción o la profundidad de bolsa, avanza con lentitud durante toda la vida adulta: sin embargo la velocidad de evolución difiere en poblaciones, personas y en los dientes aún en el mismo individuo ¹⁸.

Aunque el envejecimiento está relacionado a diversos cambios, éstos por si solos no son la causa de la enfermedad periodontal en el adulto mayor, sino que la enfermedad es el resultado de la acumulación de placa y cálculo por un largo periodo de tiempo ¹⁸.



Figura 18. Enfermedad periodontal en el adulto mayor ¹¹.

Generalmente, la enfermedad periodontal en los adultos mayores no es una anomalía de avance rápido, sino que se presenta como un trastorno crónico.

Como la enfermedad periodontal tiene periodos de exacerbación y remisión, el conocimiento y la documentación de los periodos de afección activa y estabilidad son esenciales para la formulación del plan de tratamiento y el pronóstico ¹⁴.

No importa que edad se tenga, el objetivo principal de la terapia periodontal es la preservación de una dentición natural sana, funcional y sin dolor ²³.

Para prevenir la progresión de la enfermedad periodontal influye la susceptibilidad individual del huésped, la calidad del cuidado periodontal condiciona y determina las necesidades del tratamiento periodontal en los adultos mayores ²³.

5.1 Valoración Odontológica y Médica.

5.1.1 Historia clínica geriátrica.

La realización de una buena historia “clínica geriátrica” no se logra fácilmente ². Las causas son múltiples, por ejemplo la falta de memoria para la ubicación cronológica del padecimiento o el “tipo de dolencia”. Esto significa la incertidumbre de interpretar si el cuadro es agudo o crónico, por este motivo se deberá hacer una correcta revisión y comparar, cuáles son las manifestaciones de envejecimiento normales, con las de una enfermedad real y presente para no minimizar algún síntoma o padecimiento ².

A los adultos mayores hay que darles el tiempo necesario para que contesten a las preguntas. Hablarles sin prisa y con voz clara y poco intensa. Se les entrevista en un lugar adecuado, cómodo, sin distracciones y ruidos, no se debe intentar hacerlo en una sola cita. La entrevista debe hacerse por la mañana, ya que por la tarde o la noche el adulto mayor podrá sentirse cansado, con sueño, y por lo tanto poco comunicativo ^{2,14}.

El historial clínico debe detallarse e incluir una relación sintética de las lesiones físicas y mentales actuales y pasadas, sin olvidar alergias y procedimientos quirúrgicos. La revisión ha de centrarse en la evaluación cuidadosa de enfermedades y trastornos sistémicos, particularmente los que influyen en el tratamiento dental, como discrasias sanguíneas, uso de anticoagulantes, diabetes mellitus, problema de válvulas cardiacas, accidentes cerebro vasculares, consumo de corticoesteroides.

Es aconsejable realizar una interconsulta con el médico tratante del paciente adulto mayor, especialmente cuando se trata de un individuo con problemas sistémicos o si se piensa realizar algún tratamiento complicado ¹⁴.

Aunque la obtención del historial médico puede tomar mucho tiempo con los pacientes geriátricos, el diálogo entre el cirujano dentista y el paciente adulto mayor suministra con frecuencia información valiosa acerca de los aspectos médicos, psicológicos y terapéuticos ¹⁴.

La historia clínica y el examen físico son muy importantes, ya que nos ayudan a valorar el riesgo en el tratamiento como en el pronóstico ².

5.1.2 Revisión de la medicación.

Los pacientes adultos mayores presentan un consumo considerable de medicamentos (polifarmacia), y la mayoría de estos fármacos que utilizan tienen repercusiones en la cavidad bucal (xerostomía y candidiasis) como son los anticolinérgicos o los antidepresivos.

En muchas ocasiones el paciente no recuerda el nombre exacto de los medicamentos, por lo tanto es importante, pedirle al paciente que lleve los frascos o las cajas de cada fármaco que ingiere al consultorio dental. Esto permite conformar una relación completa de los medicamentos y también aporta mayor información acerca de la dosis y número de médicos que prescriben las medicaciones ^{3, 14}.

Una de las principales afecciones que presentan los adultos mayores es la xerostomía y candidiasis, como efecto secundario de algunos medicamentos que toman para controlar ciertas enfermedades y trastornos crónicos. Los fármacos que pueden causar xerostomía son los antidepresivos tricíclicos, antihipertensivos y diuréticos ¹⁴.

Xerostomía.

La saliva es esencial para la preservación de la salud oral y faringea. La xerostomía es la manifestación clínica de una producción inadecuada de saliva por parte de las glándulas salivares, en la que puede variar la cantidad y la viscosidad ²⁴. La xerostomía en los adultos mayores se presenta asociada a enfermedades sistémicas, medicamentos, radioterapia de cabeza y cuello, síndrome de Sjögren ²⁴.

Candidiasis.

La candidiasis oral resulta del sobrecrecimiento del género *Cándida* y su penetración en los tejidos orales ocurre cuando las defensas físicas e inmunológicas han estado disminuidas. Se presenta clínicamente en muchas formas, esto refleja su habilidad para colonizar las diferentes superficies orales y la variedad de factores los cuales predisponen al hospedero para su colonización y la subsiguiente infección. La levadura *C. albicans* está presente en la mayoría de los humanos como un microorganismo comensal ubicuo, se encuentra normalmente en piel, estomago, colón, vagina, recto y cavidad oral ²⁵.

A pesar de ello, en algunos pacientes en donde su sistema de defensa está severamente comprometido por procesos tales como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), inmunosupresión por transplantes de órganos, diabetes, quimioterapias, edad avanzada y anormalidades inherentes al sistema inmune, etc. puede convertirse en un patógeno que causa infecciones locales o sistémicas ²⁵.

En pacientes geriátricos, existen otros factores que pueden conllevar a la aparición de este tipo de patología.

Desde el punto de vista fisiológico, la pérdida de los dientes, la atrofia de las mucosas, alteraciones en la composición cualitativa y cuantitativa de la saliva, debilidad general, nivel de higiene oral, uso nocturno o mala adaptación de prótesis, etc.

Desde el punto de vista patológico, las enfermedades sistémicas, la administración medicamentosa, la disminución de la saliva inducida por los fármacos, entre otros; crea condiciones favorables para el desarrollo y proliferación de la levadura *Cándida* ²⁵.

5.1.3 Revisión de los antecedentes dentales.

La revisión debe incluir, tratamientos pasados ya sean de operatoria dental, periodontales, protésicos, cáncer de cabeza y cuello, y sus terapéuticas; alergias, técnicas de higiene bucal, consumo de tabaco y alcohol y toda dificultad o problema relativo a la terapia odontológica ¹⁴ .

5.1.3.1 Exámenes Intra y extrabucales.

Además de evaluar los tratamientos dentales pasados, pérdida dental, restauraciones, caries y estado periodontal, el examen dental general incluye la inspección completa de los tejidos blandos de cabeza y cuello.

El cáncer bucal y faríngeo es una enfermedad relacionada con la edad y trae consigo consecuencias graves ¹⁴ .

La piel de la cara y cuello también deben ser inspeccionadas, se palpa para detectar ganglios linfáticos inflamados o infartados. En la cavidad bucal deben revisarse labios, carrillos, lengua, encía, piso de boca, paladar blando y duro, área retromolar, pilares amigdalinos y faringe ²⁶ .

5.2 Plan de tratamiento periodontal.

El fracaso con respecto al control personal de placa, no está relacionado con la edad cronológica per se, pero en los adultos mayores es común que se encuentre comprometido debido a sus condiciones de salud en general causadas por medicamentos con efectos secundarios que ocasionan alteraciones en la capacidad mental o a nivel de cavidad bucal y deficiencias en la movilidad, destreza y coordinación, estos son factores

negativos que afectan la capacidad para mantener un control personal de placa en un nivel óptimo ²³.

Independientemente de la edad del paciente, es responsabilidad del cirujano dentista, diagnosticar correctamente, cuando hay presencia de enfermedad periodontal y proporcionar un tratamiento adecuado, esta decisión debe ser basada en una correcta evaluación de los datos obtenidos ²³.

Un principio general es considerar cual es el tratamiento que proporcionará más beneficio y que no cause daño o que éste sea mínimo para el paciente. Por ello es importante la planeación del tratamiento, el cual debe ser precedido por un cuidadoso análisis de los factores que pueden influir en el pronóstico de la terapia. Los factores sistémicos, es decir el estado de salud en general, deterioro funcional, mala memoria, medicación y funciones biológicas deben ser evaluados. La actitud del paciente y sus expectativas también deben ser consideradas²³.

Para conseguir el éxito de la terapia periodontal se requiere de la cooperación del paciente, no solo con sus controles personales de placa y con su higiene bucal, sino también con sus visitas periódicas para recibir su tratamiento (citas de mantenimiento). La evaluación de la actitud y la capacidad funcional es crucial ²³.

Siguiendo con la adecuada evaluación del contexto de los factores de riesgo, la meta de la terapia periodontal es específica para cada paciente. Diferentes enfoques pueden ser considerados en la planeación de la prevención y el plan de tratamiento de la enfermedad periodontal en el adulto mayor, iniciando con la eliminación de todos los signos clínicos de enfermedad para detener el avance de la destrucción del aparato de inserción.

Sin embargo independientemente de este enfoque, un objetivo en común de todos los pacientes debe ser la eliminación de carga bacteriana a través de implementos de higiene bucal y eliminación de cálculo. En la mayoría de los pacientes geriátricos, la terapia no quirúrgica debe ser de primera elección en el tratamiento ²³.

Comúnmente cuando existen signos clínicos de la enfermedad y al realizar el sondeo se encuentran bolsas periodontales de >6 mm se valorará si se combina la terapia periodontal, no quirúrgica y procedimientos quirúrgicos. Estos procedimientos están enfocados hacia la estabilización de los factores de riesgo de la progresión de la enfermedad periodontal ²³.

También debe adicionarse información sobre las necesidades individuales de cada paciente, para elaborar el plan de tratamiento y la intervención terapéutica adicional. Un factor importante es la cantidad de soporte periodontal restante.

Si la meta de la terapia es mantener la dentición en buen estado funcional durante toda la vida, la primera pregunta sería: ¿Cuál es la esperanza de vida para el paciente?, por ejemplo en Escandinavia la esperanza de vida promedio es de 65 años; a la edad de 85 años el paciente debe tener un soporte periodontal remanente confortable y funcional, es decir tuvo 20 años más de funcionalidad. Sin embargo la esperanza de vida es muy variada en todo el mundo ²³.

En la mayoría de los casos, no es posible determinar la esperanza de vida de cada paciente, sin embargo, con el propósito de mantener la dentición en correcta funcionalidad durante toda su vida, el cirujano dentista debe incluir tal valoración para elaborar el plan de tratamiento ²³.

La segunda pregunta es: ¿cuánto soporte periodontal es necesario para una función apropiada? Es difícil determinarlo, pero se han realizado estudios longitudinales en pacientes con destrucción periodontal avanzada y estos sugieren que el mantenimiento de la función, requiere que un diente por lo menos tenga un tercio de la longitud de la raíz dentro del hueso alveolar ²³.

Sin embargo el requerimiento de soporte periodontal remanente puede variar dependiendo del tipo de diente y del número de contactos oclusales en la dentición remanente.

Las demandas individuales del paciente con respecto a su salud periodontal se deben incorporar en el plan de tratamiento ²³.

5.2.1 Terapia periodontal quirúrgica.

El objetivo principal de la terapia quirúrgica es contribuir a la preservación a largo plazo del periodonto, facilitando la remoción y el control de placa. Un objetivo adicional puede ser la regeneración del soporte periodontal.

La edad no es una contraindicación para el tratamiento quirúrgico, sin embargo, este depende del estado de salud sistémico del adulto mayor. Otro factor decisivo para un resultado exitoso de la terapia quirúrgica es la calidad del control de placa postoperatorio y la frecuencia del cuidado profesional (fase de apoyo). Los pacientes que tienen dificultad para el mantenimiento de una adecuada higiene oral, pueden no verse beneficiados con la terapia quirúrgica, pero pueden mantenerse con raspados y alisados radiculares frecuentes ²³.

5.2.2 Terapia periodontal de mantenimiento.

La terapia de soporte periodontal es un componente importante en el tratamiento de la enfermedad periodontal. Kerry describe los objetivos de la terapia periodontal de mantenimiento con el árbol de decisiones para el tratamiento periodontal (figura 19):

- ✦ Para prevenir la progresión y reincidencia de la enfermedad periodontal, entre los pacientes adultos mayores que han recibido tratamiento previo.

- ✦ Para reducir la incidencia de dientes perdidos.

- ✦ Para incrementar la probabilidad regeneración y el tratamiento de otras enfermedades o condiciones encontradas en la cavidad bucal.

Los resultados a largo plazo demostrados en algunos estudios muestran claramente que, independientemente de la edad los sujetos adultos expuestos a una prevención regular y constante, experimentan un bajo índice de pérdida dental y recurrencia en la progresión de enfermedad periodontal ²³.

Para lograr éxito en un programa de control de placa hay 2 factores de fundamental importancia: la perseverancia y la práctica repetida ²⁷.

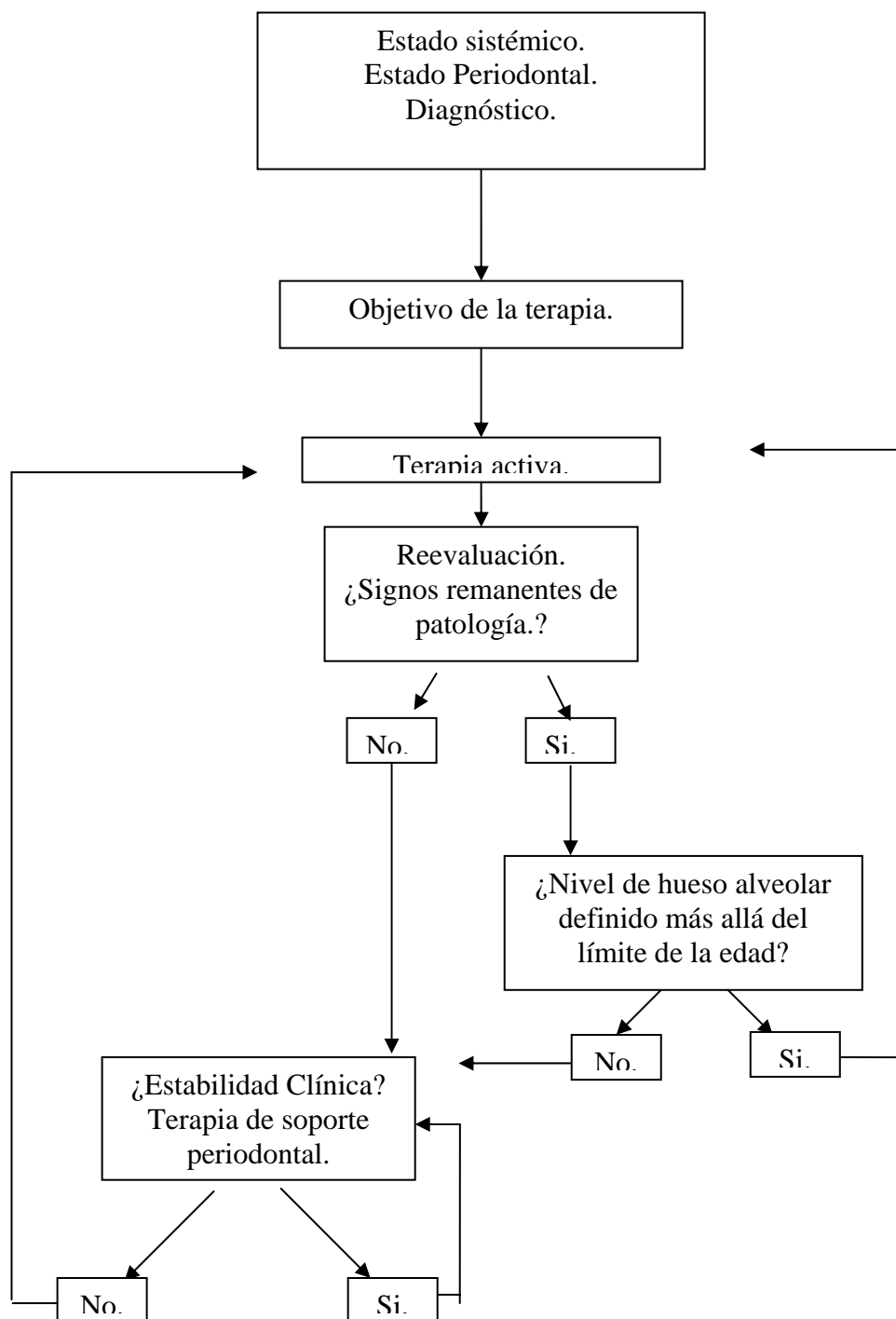


Figura 19 Árbol de decisiones para el tratamiento periodontal en adultos mayores ²³.

No basta con decirle al paciente cómo tiene que usar el cepillo y el hilo dental, del mismo modo no es suficiente con mostrarle simplemente qué es lo que queremos con modelos, figuras y películas; aunque el valor de estos coadyuvantes no puede negarse, no son sustitutos de la práctica del paciente frente al terapeuta y luego en su casa, ya que según plantean algunos psicólogos educacionales el paciente retiene el 10 % de lo que lee, el 20 % de lo que oye, el 30 % de lo que ve, el 50 % de lo que oye y ve y el 90 % de lo que hace²⁷.

5.2.3 Resultados de la terapia periodontal en adultos mayores.

Aunque el número de artículos que tratan la enfermedad periodontal en adultos mayores ha aumentado en la última década, hay muy pocos estudios comparativos disponibles en los cuales se hable del resultado de la terapia periodontal evaluados con respecto a la edad. Los estudios no proveen una evidencia de que la edad es un factor significativo para el resultado de la terapia periodontal.

Además, datos disponibles de pruebas clínicas que involucran a adultos mayores son claros, documentando que el desarrollo de la enfermedad periodontal puede ser prevenido o disminuirse en forma considerable por medio de una revisión constante del control de placa dando un especial énfasis en programas preventivos²³.

5.3 Prevención de la enfermedad periodontal y mantenimiento de la salud periodontal en el adulto mayor.

La medida más eficaz para prevenir la enfermedad periodontal, es una buena higiene oral, Por ello una correcta técnica de cepillado ayuda a mantener los tejidos periodontales en salud.

La higiene bucal se define como la eliminación mediante técnicas inocuas para los tejidos, de residuos bacterianos, celulares y alimenticios y la promoción de la salud de los dientes y tejidos duros y blandos de la cavidad bucal ²⁸.

5.3.1 Higiene bucal.

El control bacteriano en la cavidad oral y la higiene bucal previenen el riesgo de padecer enfermedades periodontales. La capacidad de remover la placa está directamente relacionada con la destreza y habilidad manual del adulto mayor y su estado físico en general ²⁸.

Para un adulto mayor los procedimientos de higiene bucal no son fáciles de adoptar y mantener, debido a que a la mayoría de los pacientes geriátricos les cuesta trabajo aprender nuevas y complicadas actividades, así como aplicarlas en su rutina diaria, ya que sus formas de comportamiento están establecidas ²⁸.

La capacidad para llevar acabo la higiene bucal en el adulto mayor se complica, debido a que su capacidad motriz y visual se ven disminuidas, lo que indirectamente pueden influir en la cronicidad de la enfermedad

periodontal, además de ciertas condiciones físicas como artritis, parálisis o algún padecimiento sistémico ²⁷.

Basado en la capacidad para efectuar los procedimientos de higiene bucal McLeran dividió al paciente geriátrico en categorías ²⁸:

- I. El paciente es suficientemente hábil para ejecutar toda la técnica de cepillado, excepto para utilizar el hilo dental adecuadamente. Paciente mentalmente alerta y capaz de comprender y demuestra motivación en su higiene.
- II. El mismo paciente suficientemente hábil para ejecutar la técnica de cepillado aunque sus movimientos se limitan a sus manos artríticas, requiriendo asistencia. Mentalmente alerta pero puede mostrar depresión, olvidarse de sus necesidades básicas, o mostrar poco interés en su cuidado personal.
- III. Atención diaria al paciente para ejecutar la higiene bucal, con ayuda de enfermera, pero con cooperación del paciente. Paciente mentalmente incapaz para comprender o comunicarse, pero cooperativo.
- IV. Paciente comatoso, depende completamente de otros para su cuidado personal. Paciente no cooperador.

5.3.2 Higiene de los dientes remanentes.

La principal problemática que se presenta en la higiene bucal de los adultos mayores se relaciona con la reducida destreza o la falta de habilidades manuales para asear dientes aislados. Por tales motivos, han salido al mercado distintos artículos que facilitan y modifican los medios

convencionales de higiene bucal, por ejemplo; cepillo eléctricos, cepillos de cabezas pequeñas o cepillos interdentes que son ideales para dientes aislados ¹¹.



Figura 20 Cepillo de cabeza pequeña ¹¹.



Figura 21 Cepillo interdental ¹¹.

5.3.3 Utilización de sustancias quimioterápicas.

5.3.3.1 Fluoruros.

Los fluoruros presentan propiedades benéficas para los tejidos dentales como son ¹⁴:

- ✦ Reducción en la solubilidad dental.
- ✦ Promover la remineralización de lesiones de caries incipientes.
- ✦ Afectar como bactericida el metabolismo de la placa bacteriana.
- ✦ En pacientes adultos mayores que presentan recesiones y sensibilidad dental, se utilizan para sellar túbulos dentinarios y disminuir la hipersensibilidad dentinaría ²⁹.

5.3.3.2 Agentes antiplaca.

Los pacientes que no son capaces de eliminar la placa en forma adecuada por enfermedades o discapacidades pueden beneficiarse del uso de sustancias antiplaca como la clorhexidina, listerine o sus contrapartes genéricas ¹⁴.

Clorhexidina.

El gluconato de clorhexidina es una sal de clorhexidina y ácido glucónico . La clorhexidina es una bisguanida de naturaleza catiónica, por lo que tiene afinidad por la pared celular de los microorganismos.

Tiene actividad antibacteriana de amplio espectro siendo activa frente a microorganismos (Gram+ y Gram-), hongos, dermatofitos y algunos virus. Es bactericida a concentraciones altas y bacteriostática a bajas concentraciones.

No produce cambios en las resistencias bacterianas ni sobrecrecimiento de microorganismos oportunistas. Previene la formación de placa, rompiendo la placa existente e inhibiendo la gingivitis. Debido a su estructura catiónica, su actividad se ve reducida en presencia de agentes aniónicos como son los detergentes de los dentífricos, debiendo esperar 30 minutos para realizar el enjuague tras el cepillado dental, lo cual dificulta su correcto uso ³⁰.

Algunos efectos adversos de la clorhexidina incluyen el aumento de la formación de manchas en los dientes, disgeusia. La clorhexidina es un enjuague prescrito a corto plazo (< 6 meses).

Aunque este fármaco no se ha investigado en adultos mayores, los resultados en personas jóvenes, incluidos discapacitados, señalan que también es útil en pacientes adultos mayores. La clorhexidina puede ser particularmente útil en pacientes adultos mayores con dificultades para eliminar la placa y en aquellos medicados con fenitoína, bloqueadores de los canales de calcio y ciclosporinas y que se hallan en riesgo de tener hiperplasia gingival ¹⁴.

CONCLUSIONES.

El envejecimiento por si solo no causa enfermedad periodontal, sin embargo puede influir en el desarrollo de ésta.

La literatura no muestra la diferencia de la terapia periodontal y su resultado entre un adulto mayor y un individuo joven. Sin embargo en los adultos mayores es muy común que se encuentre comprometido su estado de salud sistémico y esto puede influir negativamente, afectando la habilidad del paciente para mantener un óptimo control personal de placa.

Aunque esto puede ser compensado si se diseña adecuadamente la terapia periodontal de mantenimiento, con prevención y/o eliminación de signos clínicos de inflamación periodontal.

No siempre se puede lograr un óptimo resultado en la terapia periodontal en el adulto mayor, ya que la mayoría depende de una tercera persona para llevar acabo su higiene personal y bucal.

Para muchos pacientes adultos mayores, un resultado real es el control de la progresión de la enfermedad periodontal, esto para preservar una dentición remanente, sana y funcional mejorando así las expectativas de su vida.

Las tendencias de atención de la salud bucal verán en el futuro un creciente número de pacientes adultos mayores que necesitan tratamiento periodontal. Los cirujanos dentistas del siglo XXI deben estar preparados para suministrar atención periodontal general a este segmento de la población.

FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. Anzola E. Enfermería gerontológica: Conceptos para la práctica. Washinton, D.C. publicación de la Organización Panamericana de la Salud, 1993.
2. Lozano C. Introducción a la geriátrica. Cd. México: Editorial Méndez Editores, 2000, Pp.3-24.
- 3 Quintanilla M, Enfermería geriatría, cuidados integrales en el anciano, Tomo 1, Barcelona: Editorial Monsa, 2004 Pp. 9-23
4. Novelo De López H, Aspecto demográficos del adulto mayor. Revista médica de nutrición clínica, 2003; 6:63-69.
5. <http://www.inapam.gob.mx/>
6. <http://www.inegi.gob.mx>
7. Abrams W y cols, El manual merck de geriatría.2a ed., Barcelona, Editorial Doyma, 2001.
8. Ozawa J, Odontogeriatría, México, Editorial Trillas, 1997. Pp.67-82.
9. Luna Torres L. El anciano de hoy, nuestra prioridad, “El cuidado de enfermería”, Bogotá: Editorial Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Enfermería, 1998 Pp.54-60.

-
10. Wilson T, Fundamentals of Periodontics, Singapore: Editorial Quistenssence Books, 2003. Pp. 161-170.
 11. Holm-Pedersen P, Harald Løe, Textbook of Geriatric Dentistry 2a ed. Copenhagen, Editorial Munskgaard Textbook, 1996 Pp. 103-108, 263-292.
 12. <http://www.programa.cuba.web>
 13. Alkhatib M, Holt R, Bedi R, Age and Perception of Dental Appearance and Tooth Colour, Gerodontology, 2005; 22: 32-36.
 14. Carranza F A., Newman M. G., Takei H. Periodontología Clínica, 9ª ed. México, Editorial McGraww–Hill Interamericana, 2004 Pp 583-509.
 15. Kinane D, causation and patogenesis of periodontal disease. periodontology 2000; 15 15:27-32
 16. Ellen R.P, Periodontal Disease Among Older Adults:What Is Hte issue?, Periodontology 2002, 1998; 16: 7-8.
 17. Ogawa H. Risk factor for periodontal disease progresion among elderly people, Journal of clinical periodontology. 2002. 29: 592-597
 18. Locker D, Epidemiology of periodontal disease amon older adults: a rewiew, Periodontology 2000. 1998; 16: 16-33
 19. Walter A. Sistemic inflamatory markers, periodontal disease, and periodontal infecions in an elderly population, American geriatric society. 2005; 53: 1532-1537.

-
20. Ogawa H. Association between serum albumin an periodontal disease incommunity dwelling in elderly. Journal of clinical periodontology. 2006; 33: 312-316.
21. Genco R, Periodontal medicine. B.C. Decker Inc 2000: 11-12
22. Fardal O, Tooth los during maintenance following periodontal treatment in a periodontal practice in Norway, Journal of clinical periodontology 2004; 31: 550-555
23. Wennström J, Treatment of periodontal disease in older adults, Periodontology 2000; 1998: 106-112.
24. Ship J, Pilimer S, Baum Bj. Xerostomia on the geriatric pattient. Amerrican geriatric society. 2002; 50:535-543.
25. Espina M, Guillén G, Caracterización morfológica y fisiológica de las especies Cándida aisladas de la cavidad bucal de pacientes geriátricos. Ciencia Odontológica. Maracaibo. 2005
http://www.serbi.luz.edu.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-82452005012000005&lng=es&nrm=iso
26. Bates B. Propedéutica médica, Edit. Mc Graw-Hill Interamericana, 1992, Pp 26-29.
27. Lauzardo G. Control de higiene bucal en pacientes portadores de sobredentaduras, Revista cubana de estomatología revisión, 2002; 3
ISSN 0034-7507 versiónon-line.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072002000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

28. Papas A, Geriatric dentistry, agins and oral health. Estados Unidos de Norteamérica. Edit Mosby Year Book, 1991. Pp.189-201.

29.<http://www.blanqueamientodental.com/SEGURIDAD%20BIOLOGICA%20%20.html>

30. Calsina G. ¿Existen realmente diferencias clínicas entre las distintas concentraciones de clorhexidina? Comparación de colutorios. revista cubana de estomatología en internet. 2005; 10
http://wwwscielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400007&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1138-123X.