



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PRINCIPALES FÁRMACOS QUE ALTERAN LA
CAVIDAD ORAL EN PACIENTES GERIÁTRICOS.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

LESLY MELINA MARTÍNEZ MORENO

TUTOR: Mtra. DULCE MARÍA CABANILLAS GONZÁLEZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DEDICATORIAS

Mi agradecimiento más grande es a Dios por guiarme y darme las fuerzas para emprender este camino, donde yo hacía lo posible mientras que él lo imposible; a mi familia que son el apoyo incondicional en mi vida, mi papá, mi mamá y mi hermana, que con amor y paciencia me guiaron, me dieron los valores con los he crecido y desarrollado mi vida, también siendo mis primeros pacientes en la carrera poniendo su confianza en mí.

A la UNAM que me permitió conocer nuevos horizontes, me dio retos y metas por cumplir a través de los profesores, doctores y amigos. Amistades construidas desde el CCH, que aún conservo y algunos de ellos siendo mis pacientes, David, mi primer paciente, agradezco su valentía y confianza en mí para ser atendido.

Las amistades más grandes que me salvaban un tanto de la vida un tanto de la carrera, proveyéndonos de consejos y apoyo desde el principio que son Vanesa, Cesia, Fernanda, Citlali, Karen, Aranza, Stephy y Mariana, hasta finalizar y vamos por más, siempre les estaré agradecidas, hicieron mi universidad muy especial.

Gracias a todos y a cada uno de mis pacientes; a las doctoras y los doctores que me instruyeron en este camino odontológico, les deseo felicidad y salud; en particular a la Dra. Dulce Cabanillas por darme consejos y guía en este proyecto.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	4
1. GENERALIDADES.	5
2. EPIDEMIOLOGÍA.	8
2.1 Adultos mayores en el mundo.	9
2.2 Adultos mayores en México.	11
3. PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL PACIENTE GERIÁTRICO.	16
4. CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL ENVEJECIMIENTO “NORMAL”	19
5. EFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO EN LA CAVIDAD ORAL.	21
5.1 Cambios dentales	25
6. FARMACOLOGÍA GERIÁTRICA.	26
7. ALTERACIONES DE FÁRMACOS EN CAVIDAD ORAL.	27
7.1 Flujo salival.	28
7.2 Hiperplasia gingival.	31
7.3 Mucosa bucal.	34
7.4 Sentido del gusto.	40
7.5 Neuromuscular.	41
7.6 Radioterapia y quimioterapia.	41
8. CONCLUSIONES.	46
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	48
10. ANEXOS.	54

INTRODUCCIÓN.

El odontólogo a largo de su trayectoria como personal de la salud se enfrenta a distintos sectores poblacionales, los adultos mayores es una población cuyo número sigue en aumento y exige la atención en los distintos ámbitos de su vida, que de acuerdo a su estabilidad será reflejada en salud o enfermedad.

Por lo que se refiere a adultos mayores, existen múltiples definiciones que solo concierne a este sector, que debe ser tratado según la literatura, se expone la terminología adecuada, de acuerdo a este sector son los que presentan mayores índices de enfermedades crónicas a consecuencia consumen un alto número de medicamentos de diferente índole.

En el envejecimiento existen cambios producidos celularmente que dan pie a cambios fisiológicos que presenta el adulto mayor; se debe conocer las circunstancias en las que se encuentra su estado biológico y como el envejecimiento ha cambiado el organismo; en particular la cavidad oral siendo el área que los odontólogos exploran, reconociendo los cambios manifestados a raíz del avance de edad.

Reconocer cuales son las principales enfermedades que afectan a estos pacientes, tal cual conocer los fármacos que se les administran, y cuáles son las alteraciones que estos tienen en cavidad oral, en donde el odontólogo se desempeña, se debe comprender que el paciente es un organismo complejo, diseñado en conjunto; a la inspección y exploración se observa.

A través de este trabajo se pretende reconocer las alteraciones de los fármacos en la cavidad oral en el paciente geriátrico a raíz de un declive fisiológico que conlleva a múltiples enfermedades.

1. GENERALIDADES.

El adulto mayor es un sector poblacional donde su expansión en las sociedades actuales se ha visto impactada comprendiendo la calidad de vida que se ha desarrollado hasta nuestros días; sin embargo, tenemos la existencia de distintos términos que se deben dejar en claro por la complejidad del paciente.

Como primer término, la gerontología definida como la ciencia cuyo objetivo es el proceso de envejecimiento en los distintos ámbitos que se desarrolla el ser humano los cuales son: biológico, psicológico y social. Por su parte la geriatría es parte fundamental para comprender el trato de los pacientes geriátricos derivados de este concepto, la cual es la rama que se desprende la medicina que se enfoca en los aspectos clínicos, terapéuticos y sociales de los adultos mayores ya sea con condiciones de distinta gravedad tales como aguda, crónica, dirigida a rehabilitación o en casos terminales.^{1,2,3,4}

Sin embargo, hay características distintivas de esta comunidad según la Revista de la Facultad de Medicina resume estos criterios los cuales deben ser considerados, al contemplar que el paciente reúne tres o más será determinado como paciente geriátrico:

- Edad superior a los 60 años de edad para México, ahora bien, para demás países puede ser contemplado más de 75 años.
- Presencia de patologías múltiples de alta importancia.
- Presencia de enfermedad que posee características incapacitantes.
- Presencia de alguna enfermedad de carácter mental.
- Problemática alguna social relacionada con la condición de salud⁴.

En cuanto a envejecimiento, otro termino adjunto a los pacientes geriátricos, la cual se plantea como la etapa en la cual se ha alcanzado la total madurez del organismo; se define como la capacidad del organismo que tiene para poder adaptarse a su medio ambiente, sin embargo, en nuestra sociedad esta capacidad requiere una atención especial sanitaria; comprende un conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales.^{5,6,7}

La OMS (Organización Mundial de la Salud) así mismo, define este término como "...el resultado de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, a un mayor riesgo de enfermedad y, en última instancia, a la muerte".⁸ Contemplando que las enfermedades son parte de este declive biológico.

Por tanto, tenemos distintas proposiciones que engloban a un envejecimiento; de acuerdo a la literatura comprende envejecimiento exitoso, con su mayor característica que es envejecer con ausencia de enfermedad, logrando un envejecimiento claramente sano dentro los parámetros normales; por otro lado, tenemos la cronológica la cual es exactamente dada por los años transcurridos desde el nacimiento; y la fisiológica la cual se genera en comparativa de otros individuos del mismo rango de edad.^{6,7}

Por consiguiente, estos términos se han ido perfeccionando a través de los años, de acuerdo a clasificaciones más relevantes se han de catalogar tres formas de envejecer, la vejez normal, la vejez patológica y la vejez con éxito; esta última es el objetivo ideal del envejecimiento y se ha manifestado en clasificaciones pasadas como actuales.⁹

No obstante, se han agregado terminología que engloba la vejez, como la edad psicológica la cual representa el grado de funcionalidad de acuerdo a

su competencia conductual y adaptabilidad; como seres sociales, la edad social representa el lugar en el que un individuo se encuentra.¹⁰

Por medio de la OPS (Organización Panamericana de la Salud), el Doctor Enrique Vega reconoce el envejecimiento saludable como un concepto que debe ser transmitido, el cual comprende, que es el proceso para fomentar y mantener la habilidad que permite al adulto mayor de manejar bienestar en su vejez con la finalidad de entender que no todos los adultos mayores serán iguales, lo cual no se debe homogenizar esta edad; las necesidades son diferentes de acuerdo a su calidad de vida, por diferentes condiciones sociales, biológicas y fisiológicas.^{11,12}

A lo anterior mencionado el término calidad de vida es subjetivo y variable ya que depende de distintos factores tales como sociales, materiales, la edad misma, la situación de trabajo y a la salud; como objetivo común es el bienestar individual, para lograr esto El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, INCMNSZ, considero que existen 5 dominios principales en los cuales se puede observar el bienestar, comenzando por “el bienestar físico (como salud, seguridad física), bienestar material (privacidad, alimentos, vivienda, transporte, posesiones), bienestar social (relaciones interpersonales con la familia, las amistades, etcétera), desarrollo y actividad (educación, productividad, contribución) y bienestar emocional (autoestima, estado respecto a los demás, religión)”.¹³

En consecuencia, como parte del sector de salud, es conocido que los adultos mayores es el usuario principal del sistema de salud que tiene más afluencia de consulta médica, nuestra responsabilidad es mejorar su calidad de vida la cual se puede obtener ya sea ateniendo la enfermedad o mejorando la sintomatología el mayor tiempo posible o evitando daños ya sea por equivocaciones o fallas de profesionales de la salud que previamente les han

atendido o por la presencia de efectos secundarios de los fármacos, siendo una población de consumo de más de tres fármacos, la que nos lleva a la polifarmacia.^{11,13,14}

La odontogeriatría será el término a tratar en la especialidad odontológica; con el fin de tener el adecuado cuidado bucodental dirigida a los adultos mayores, a través de la prevención, tratamiento y rehabilitación de las alteraciones bucodentales inherentes al envejecimiento, teniendo en cuenta las repercusiones crónico-degenerativas que presenta la vejez.^{1,15}

Contemplando la terminología que envuelve ser un adulto mayor es puntual la atención especializada para este grupo de población en la sociedad, una atención personalizada y acorde a sus necesidades, en los diferentes ámbitos en los que se desarrollan, para planear un desarrollo seguro de su éxito. Al interior de estos conceptos tratados es importante recordar la relevancia que tiene la atención dental en el adulto mayor.

El sector de salud debe adaptar los medios, los entornos para las personas mayores; el cual ha avanzado a un nivel gradual. Se requieren de estrategias de salud para atender a las necesidades de los adultos mayores, teniendo en cuenta la atención integrada.¹¹

2. EPIDEMIOLOGÍA.

Los adultos mayores es una población que gracias al bienestar que ha aumentado, así generando una mejor calidad de vida que se ha obtenido en los últimos años ha ido en incremento nacional y mundial; es posible que los rangos de edad varíen por consideraciones de los estudios y de países de origen.

Analizar los porcentajes del continuo crecimiento supone un reto para futuros escenarios, los odontólogos deben estar preparados para ser capaces de dar resolución a las necesidades de la población que acudirá a consulta.

2.1 Adultos mayores en el mundo.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que entre los años 2015 y 2050, el porcentaje de los habitantes mayores de 60 años duplicara su porcentaje desde un 12% hasta un 22%. En el año 2020, el número de personas de 60 años o más superó al de niños menores de cinco años, mostrando que la calidad de vida ofrecida ha ido en aumento, donde las personas mayores tienen un tiempo de vida mayor, y la población mundial se envejece; ahora bien, adultos mayores de 65 años en el mundo se estima que siga en crecimiento como lo ha hecho en los últimos años, y se estima que continúe en las futuras décadas.^{16,17,18}

Ahora bien, la OMS planteó en el año 2019, que el número de personas de 60 años o más ascendía a 1,000 millón; y se estima que, en el año 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más, para este periodo se espera que el grupo de población de 60 años o más habría de aumentar aproximadamente de 1,000 millón en 2020 a 1,400 millones. Más para el 2050, la población mundial de personas de 60 años o más se habrá duplicado. En consecuencia, que el número de personas de 80 años o más se triplique entre 2020 y 2050, hasta alcanzar los 426 millones; con solo observar esta estimación a un ritmo acelerado en los próximos años, se abre la brecha de un desafío y un reto principalmente para países de desarrollo.^{16,19}

Mencionar que la población de adultos mayores varía de acuerdo al país y el bienestar que este ofrece; teniendo en cuenta, que comenzó en los países de ingresos altos, el ejemplo más notorio fue Japón, donde el 30% de

la población ya tiene más de 60 años, no obstante, estos cambios más importantes se están viendo actualmente en los países de ingresos bajos y medianos. En 2050, dos tercios de la población mundial de más de 60 años vivirá en países de ingresos bajos y medianos, informa la Organización Mundial de la Salud. Mientras que el Banco Mundial, señaló que en el año 2021 las personas de 65 años de edad o más representa el 9,54% de la población mundial, siendo el registro más actual.^{16,18}

Para la región de las Américas la OPS (Organización Panamericana de la Salud) informa que para el año 2030 se estima que 1 de cada 6 personas tendrá 60 años o más, su estimación para el año 2019, el 16% de la población en la Américas tenía más de 60 años, ante este hecho se espera que aumente, para el año 2100 se proyecte un 36% de adultos mayores. Este creciente aumento de adultos mayores se declara “La Década del Envejecimiento Saludable”, que comprende los años 2021-2030, siendo una estrategia declarada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2020, teniendo como objetivo optimizar las vidas de las personas mayores, buscando el envejecimiento sostenible y funcional.^{20,21,22}

La OPS lidera la agenda de esta estrategia con la cual trabajará con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), los gobiernos de los países interesados y diversas partes interesadas de diferentes sectores, (instituciones académicas, medios de comunicación, entre otros) a fin de promover el envejecimiento saludable en cada país.^{20,21,22}

2.2 Adultos mayores en México.

En México el organismo que se encarga del censo poblacional es el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), donde genera diferentes tipos de encuestas para conocerle estado de la población en los distintos aspectos, tales como población, natalidad y fecundidad, migración, educación, discapacidad, entre otros. Dentro de este organismo generó la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) el cual realizó un estudio longitudinal nacional de adultos mayores de 50 años, que se lleva a cabo desde el 2012 y se realiza cada 3 años, esta encuesta toma en cuenta la población urbana y rural, a través de esta permite evaluar el proceso de envejecimiento, el impacto de las enfermedades, mortalidad y la discapacidad.^{23,24}

Siendo la más reciente la del año 2018, con resultados de un porcentaje por grupo de edad con 50-59 años de 46.4% siendo el grupo con mayor presencia, y en consiguiente como se muestra en la siguiente tabla los demás grupos con sus respectivos porcentajes. Al iniciar esta encuesta se encontró con datos de 22.9 millones de personas de 50 años y más, sin embargo, para el año 2018 los resultados fueron altos en comparativa don una estimación de 28.2 millones aproximadamente.²⁴

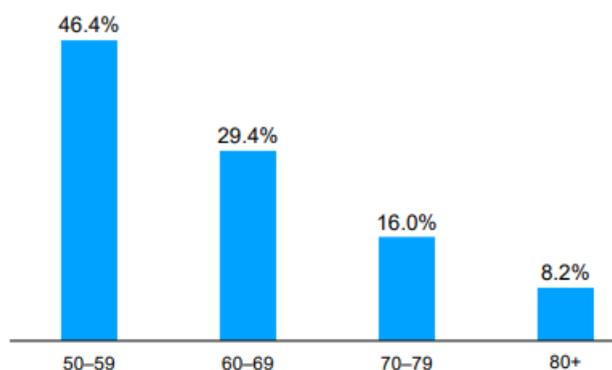


Figura 1. Distribución de la población de 50 años y más de edad por grupo de edad.²⁴

Tomar en cuenta el impacto del aumento de esta población en el país supone un reto, de acuerdo a números estadísticos de los censos poblacionales anteriores se puede predecir una proyección, los datos de acuerdo a la investigadora Irma Kánter son los siguientes “Las personas de 60 años y más que en 1950 representaban cerca del 5% de la población que residía en México, se incrementaron a 7.2% en el año 2000, a 12% en 2020 y se prevé que en 2030 lleguen a representar 15% y alrededor de 23% en 2050”, ante este panorama supone que México tendrá una importante parte de población envejecida.²⁵

En el año 2020 el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) con apoyo de la CONAPO (Consejo Nacional de Población) realizaron el Censo de Población y Vivienda 2020, los resultados que arrojaron fueron los siguientes, donde había alrededor de 15.1 millones de personas con 60 y más años, de estos, donde el 53.7% eran mujeres y el 46.3% hombres, que, con respecto al total de la población, representó 12.0%. Para 2050, este porcentaje se incrementaría a 22%, según proyecciones de CONAPO. La estimación por los datos revelados genera un aproximado entre los años 2020 y 2050, donde la población de 60 años y más se incrementará 118%; es decir, pasará de 15.1 a 33 millones de adultos mayores, como muestra la gráfica de acuerdo al INEGI, se observa en la gráfica este contraste entre los años 2020 y 2050.²³

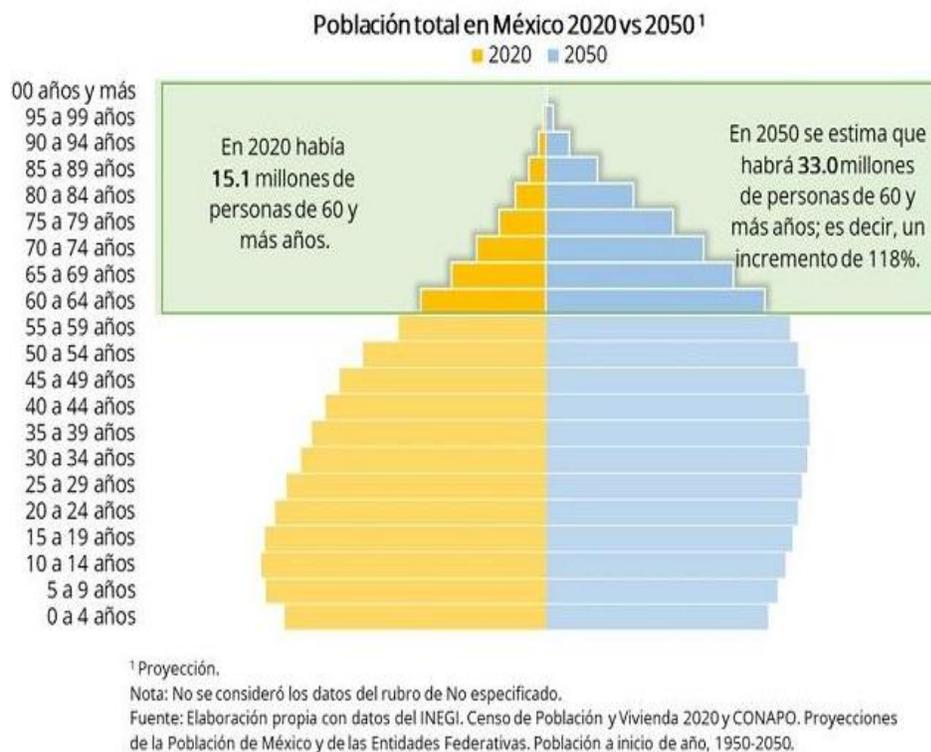


Figura 2. Gráfica que muestra la comparativa de la esperanza de vida de los adultos mayores del año 2020 y 2050.²³

Ante los anteriores resultados la esperanza de vida juega un papel importante en la vida de los adultos mayores, el bienestar que han vivido se ha mejorado año tras año, según datos del Consejo Nacional de Población la esperanza de vida en las mujeres es 5.7 años mayor que la de los hombres como muestra la gráfica a través de los años de 1950 hasta el 2021.²³

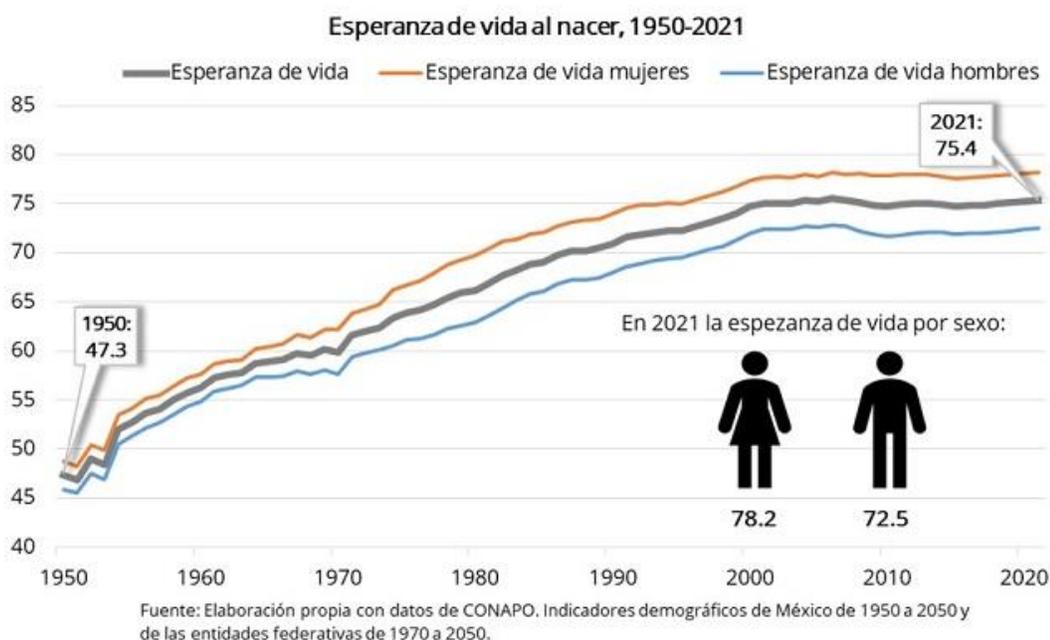


Figura 3. Gráfica que muestra el avance de la esperanza de vida desde el año 1950 hasta el 2021.²³

A la anterior exposición de porcentajes de la población, en México, los resultados a raíz del Censo Nacional de Población y Vivienda 2020 se interpreta que la población de 60 o más años asciende a 15.1 millones, lo que representa el 12.0 % de la población total del país.

Con la gráfica elaborada por el INEGI observamos los porcentajes de la población por grupos quinquenales de edad de 60 años y más, el grupo que corresponde al más alto porcentaje con el 31.8% con una suma de aproximadamente 4.8 millones son aquellos que tienen entre 60 y 64 años, de modo que, los siguientes grupos se presenta de la siguiente forma; el segundo grupo corresponde a las personas entre las edades de 65 a 69 años integradas por 3.6 millones con un 24.1%. Estos dos grupos de edad condensan el 56.0% de las personas mayores que residen en México, por consiguiente, un aproximado de 8.5 millones. Las personas entre 70 y 74 años suman 2.6

millones representando el 17.5% y aquellas entre 75 a 79 años 1.8 millones un 12.0%. Las de 80 a 84 años 1.2 millones cerca de 8% y mayores de 85 años poco más de 1.0 millón con el 6.9%, conforme avanza la edad los porcentajes son menores sin embargo su presencia aun es considerable a nivel poblacional.²⁵

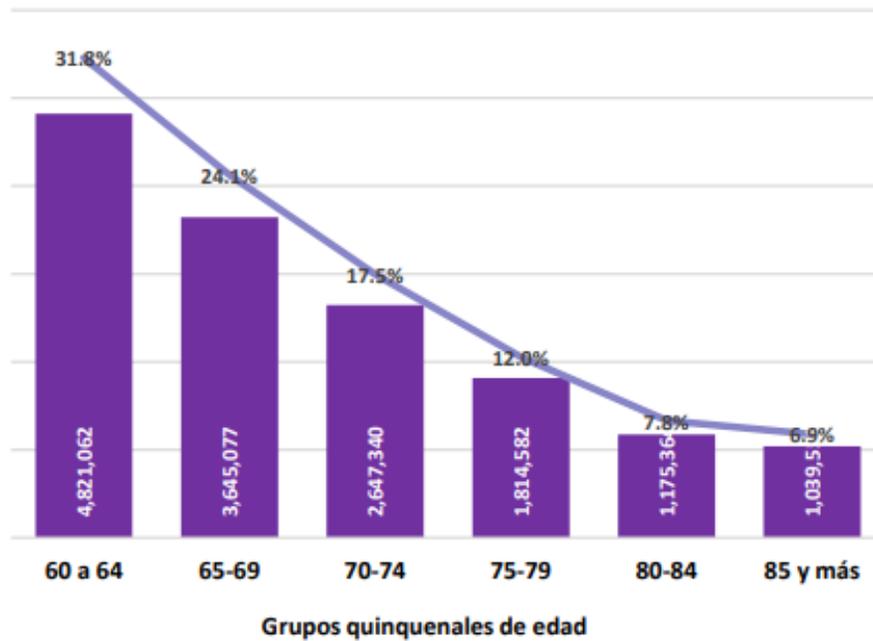


Figura 4. Número y porcentaje de personas de 60 años o más por grupos quinquenales de edad, México 2020.²⁵

3. PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL PACIENTE GERIÁTRICO.

Sobre el siguiente punto, comprende que los adultos mayores son una población de porcentajes razonables para su atención médica, con el envejecimiento se prevé la llegada de enfermedades las cuales demanda una atención integral. Sin embargo, la OMS las cataloga como enfermedades no transmisibles (ENT), que se conoce también como enfermedades crónicas, las principales características de estas son que puede ser de larga duración siendo el resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de comportamiento.^{26,27}

Se contempla que las enfermedades crónicas degenerativas son la principal causa de muerte en el mundo para las personas mayores, por lo tanto, estas debilitaran su salud progresivamente; de acuerdo a la OMS las principales enfermedades son las cardíacas, el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes, son las principales causas de mortalidad en el mundo, provocando el 71% de los fallecimientos.^{26,27,28}

La Dirección de Enseñanza y Divulgación del Instituto Nacional de Geriátría, por medio de un boletín reunió los estudios de acuerdo a esta comunidad con 60 años y más, señalo los porcentajes de las enfermedades siendo las principales, las cuales se enlistan así: ²⁸

- Enfermedades cardiovasculares - 30.3 %
- Cáncer - 15.1%
- Enfermedades pulmonares crónicas - 9.5 %
- Enfermedades músculo esqueléticas - 7.5 %
- Trastornos mentales y enfermedades del sistema nervioso - 6.6 %

Ante estos grupos de enfermedades representan más del 80% de todas las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles (ENT)²⁶. De acuerdo a estos retos corresponde una detección oportuna, un tratamiento y pronóstico favorable, de la misma, con aquellas que ya se cuentan en población, los cuidados paliativos serán clave para elongar lo mayor posible el tiempo de vida y ofrecer bienestar en ella.

Las enfermedades cardiovasculares en México son la primera causa de muerte, se estima que en 2021 hubo el deceso de 220 mil personas donde se aproxima que fallecen entre 50 mil a 177 mil por infarto al miocardio. La edad es un factor importante, las condiciones de infarto al miocardio y enfermedades isquémicas tiene una presencia mayor posterior a los 65 años, por lo tanto, la población de adultos mayores se ve sumamente afectada.^{29,30}

La secretaria de salud engloba que las enfermedades cardiovasculares siendo con las que cuenta con mayor número de decesos, se ubica en arterias coronarias y en arterias cerebrales denominadas como apoplejía, embolia o derrame cerebral, la cual las mujeres son la que más la padecen, otra problemática es la estenosis aórtica la cual es una afectación en válvulas que ocurre por degeneración, sin embargo, la presencia de infarto de miocardio, hipertensión, angina de pecho, la arritmia, insuficiencia cardíaca y la arterioesclerosis, siendo estas el conjunto de las enfermedades cardiovasculares que afectan a la población de adultos mayores.^{29,30}

Juntos contra el cáncer, es un movimiento nacional que se encarga de la vigilancia de éste en México, menciona que el cáncer ocupa un 12% de incidencia de todos en los fallecimientos, las principales neoplasias son el cáncer de pulmón, mama, colorrectal, próstata y estómago, Se estima que cada año hay 148 mil nuevos casos de cáncer donde 5.5 mil se encuentra en hombres y 82.4 mil en mujeres.³¹

Para las mujeres el cáncer de mama es el más frecuente, se aproxima que hay al menos 15 decesos al día por este tipo de cáncer, de la misma manera desde el año 2006, el cáncer del cuello uterino fue la segunda causa de muerte, aproximadamente existen 10.3 decesos al día; a nivel nacional en el año 2013, las causas de muerte por cáncer más frecuentes en hombres fueron: próstata, pulmón, leucemia, colorrectal y estómago; ante estas cifras por cáncer en nuestro país se estima que para el año 2025 los casos aumenten hasta un 50%, pasando de 147 mil a más de 220 mil nuevos casos.³¹

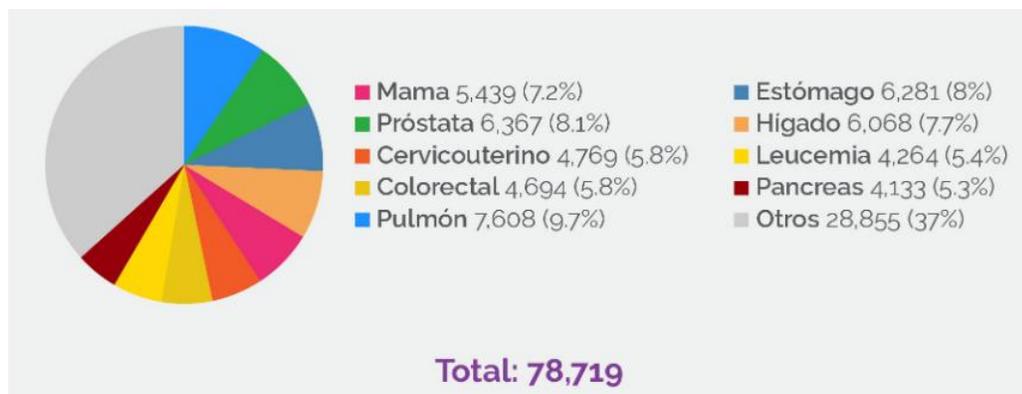


Figura 5. Grafica del número decesos al año por tipo de cáncer.³¹

El Instituto Nacional de Geriátría menciona que el envejecimiento trae consigo las Enfermedades Crónicas No Transferibles o por su siglas ECNT, por lo cual menciona que existen otras características para la morbilidad geriátrica, llama también a la multimorbilidad que conlleva a dos o más enfermedades en el paciente, así mismo los síndromes geriátricos es otra razón ante la morbilidad en adultos mayores, aquí se engolan las caídas, el maltrato, la polifarmacia y los déficit neurosensoriales, las cuales están relaciones con el deterioro de la calidad de vida y el bienestar.³²

4. CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL ENVEJECIMIENTO “NORMAL”.

El envejecimiento es un proceso que conlleva a cambios desde dentro hacia fuera, a nivel celular donde observamos sus consecuencias al exterior de forma biológica y fisiológica. Razón por la cual es un desafío, se debe desarrollar la capacidad de distinguir estos cambios, reconocerlos y conocer los recursos suficientes para ofrecer un bienestar en esta etapa de la vida.

El cambio más notorio es “la respuesta al estrés”, la disminución de capacidad de responder ante el estrés; por consiguiente, la enfermedad genera estrés que a su vez desata síntomas y signos que dirigen a un diagnóstico, sin embargo, en la vejez esta capacidad entra en decadencia; por lo tanto, las enfermedades crónico-degenerativas en el paciente geriátrico usualmente serán silenciosas y múltiples.³³

Los cambios comienzan siendo internos conocidos como cambios intrínsecos; la renovación celular se da en un índice más lento y con menos células, por lo que se reduce la velocidad con que se presentan los procesos regenerativos, a medida que avanza la edad, el anciano pierde agua corporal por consiguiente las células pierden líquido intracelular lo que contribuye que haya menos de estas células para renovar las muertas. Este es un efecto característico de los cambios relacionados con la edad y biológicos que ocurren por el envejecimiento.^{34,35}

El envejecimiento se asocia con una acumulación de daño en el ADN y la lenta reparación a lo largo de la vida, la cual se repara gradualmente sin producir daño alguno, sin embargo, ante un error en la transcripción o un error en la replicación nos conllevaría a sufrir a disfunciones celulares, inestabilidad y a la muerte celular. Si a lo largo de la vida esta capacidad se vuelve más

lenta como ocurre en la edad adulta y avanzada se precipita a la presencia de los fenotipos del envejecimiento y las enfermedades relacionadas a la edad, colocando al adulto mayor en riesgo.³³

A nivel celular el envejecimiento esta descrito como un desgaste en los telómeros; los cuales, en cada división celular, una porción del extremo terminal no se reproduce generando un acortamiento, el cual precipita a un cambio en el patrón generando senescencia celular, esta disfunción patológica acelera el envejecimiento.³³

Identificar las enfermedades que un adulto mayor padece no es sencillo, ya que no existe un parámetro universal para definir el envejecimiento, o valores de laboratorio normales; de los cambios que sufren los adultos mayores, se deben a la perdida gradual de los mecanismos “homeostáticos”, los cuales comienzan en edades de adultez temprana, sin embargo, se harán notorios cuando el deterioro sea bastante extenso, en una edad avanzada muchas de las ocasiones estos cambios trabajan en conjunto para lograr producir valores normales en reposos que aparentemente están normales pero en otra forma, es por ello que determinar la salud en un adulto mayor es dificultoso.³³

Las proteínas juegan un papel importante, donde en el envejecimiento su estabilidad y funcionalidad se ven deteriorados, en un estado normal estas son plegadas, sin embargo, ante un estrés extenuante en el envejecimiento provoca el despliegue de las proteínas perjudicando la adecuada síntesis, en la normalidad deberían replegar o eliminar y degradarse, sin embargo, cuando esto no ocurre se acumula dentro de la célula generando daño interno.³³

A lo anterior mencionado ocurre en las células del organismo envejecido provocando senescencia a los órganos por ende a los sistemas

que involucra al organismo completo, al adulto mayor; dentro de los deterioros que se hacen más notorios en el organismo son de los sistemas cardiovascular, renal, nervioso central, muscular y metabólico, por prevalencia de sus alteraciones, como por las consecuencias funcionales que ellas tienen.^{33,36}

5. EFECTOS DEL ENVEJECIMIENTO EN LA CAVIDAD ORAL.

Los cambios que sufre el organismo ante el envejecimiento descritos; la cavidad oral es un área que no queda exenta de estos cambios por lo tanto requiere de un enfoque diferente, con la finalidad de identificar en las condiciones que se encuentran se puede asegurar un tratamiento exitoso. Se ha de mencionar que los adultos mayores que se acercan al odontólogo por el cuidado de su salud oral son reducidos ya que se piensa que el edentulismo y las problemáticas orales son consecuencias del envejecimiento, sin embargo, este es el resultado de una mala higiene bucal.

Los adultos mayores ante el avance de la edad presentan problemas bucales que afectan su día a día, la cavidad oral formando parte del sistema gastrointestinal, siendo la boca la parte inicial de éste se puede ver afectado el estado nutricional; algunos de los principales problemas que se han revisado son tales como caries dental, enfermedad periodontal, pérdida dental, lesiones en la mucosa oral, cáncer bucal, xerostomía y prótesis dentales no funcionales, de acuerdo a esta gran problemática los adultos mayores resaltan estomatitis y úlceras.³⁷

En primer lugar, la mucosa bucal como tejido de revestimiento en toda la cavidad oral, su mayor característica ante el envejecimiento es que se vuelve más delgada, lisa y puede adoptar un aspecto edematoso, este tejido presenta pérdida de elasticidad y de puntilleo, consecuencia de una baja

proliferación de las células del tejido conjuntivo, provocando pigmentaciones melánicas, puede volverse un factor de riesgo el poder sufrir lesiones, a causa de cambios en el epitelio y en el tejido conectivo gingival.^{1,37}



Figura 6. Pigmentación melánica.¹

La principal proteína que se verá afectada por el envejecimiento será el colágeno, su ausencia se hace notar al avance de la edad, afectando al tejido conjuntivo optando una estructura más áspera y densa, de la misma forma se ve interferido el color de la encía donde de forma natural se describe como “rosa coral” producido por el suministro vascular, más en el envejecimiento el tono que adoptara será un “color rosa pálido” debido a la baja del suministro sanguíneo en los capilares submucosos.^{33,37}

Los epitelios gingival y bucal presentan un cambio en su densidad celular generando adelgazamiento que a su vez provoca una disminución en su queratinización debido al avance de la edad, generado un aumento en la permeabilidad, como resultado provoca que los antígenos puedan penetrar con facilidad, también se ve afectada la resistencia ante un traumatismo como la capacidad de cicatrización, estos cambios influyen en la estabilidad periodontal a largo plazo.³⁴

Ante el envejecimiento la estructura gingival de las papilas interdentes muestra una modificación significativa produciendo aplanamiento de estas y baja en su densidad celular. De acuerdo a estudios que explican la migración del epitelio de unión hacia la unión cemento esmalte provocando recesión gingival, sin embargo, una conjetura más aceptada es aquella que considera ser por la erupción pasiva del diente en un intento de obtener su contacto oclusivo con su antagonista por pérdida dental, modificando así la estructura de la papila interdental y el ancho de la encía insertada.³⁴

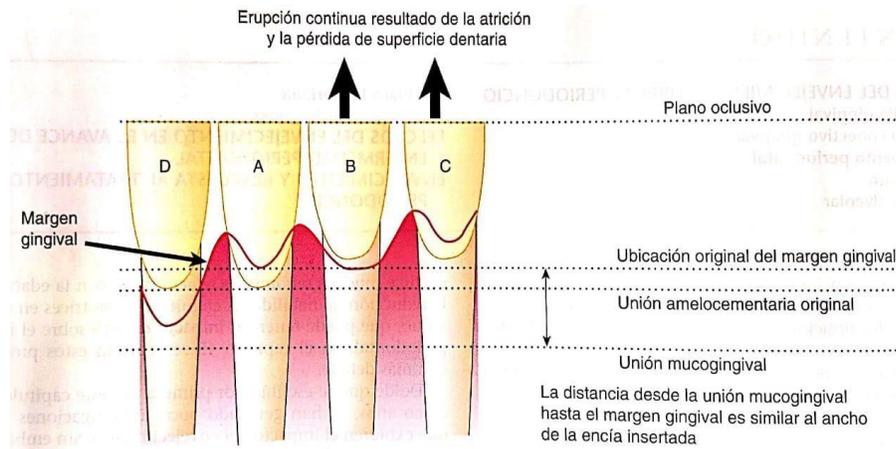


Figura 7. Diagrama que ilustra la relación del margen gingival.

A) Muestra el desgaste del diente incisal. B) Comienza la erupción pasiva mostrando la superficie radicular. C) No existe desgaste incisal sin embargo el margen gingival se desplaza junto al diente generando un aumento del ancho de la encía insertada. D) Desplazamiento en sentido apical y el ancho de la encía insertada se reduce, mostrando que la recesión es evidente.³⁴

Por su parte la lengua también es afectada por este proceso, en ella existe una disminución del número de corpúsculos gustativos, encargados de la percepción del gusto; de la misma forma se modifica su estructura presentando fisuras profundas y várices linguales, a la exploración se observan en la parte ventral y en los bordes laterales de la lengua, aunque

también se pueden observar en piso de boca pero es menor su frecuencia, tienen una apariencia nodular, con un color azul purpúreo, son anchas y a menudo bilaterales, son benignas y asintomáticas.^{1,38,39}



Figura 8. Várices linguales.³⁸

En vista del envejecimiento el ligamento periodontal se ve afectado por generar una baja actividad mitótica y todas las células experimentan una reducción en el índice metabólico, ocasionando que el número de fibras de colágeno se reduzca enfrentando una reducción o pérdida de la elasticidad. De la misma forma la vascularización es imperante siendo está más baja incitando a la disminución en el número de fibroblastos y una estructura más irregular.^{34,37}

Lo cambios que se observan en el hueso alveolar con el envejecimiento, muestra una disminución en la densidad y un aumento en la reabsorción ósea; de la misma forma la también vascularización se ve disminuida. La edad si es un factor importante para la densidad ósea sin embargo el índice de cicatrización post extracción no se ha visto afectado por la edad.^{34,35}

5.1 Cambios dentales

Por parte dental, el cambio más notorio en adultos mayores es el color donde la dentina de reparación toma un papel más notorio, el cual es un proceso de continuo avance producido por los odontoblastos, sin embargo, ante el exceso de dentina el color en esmalte y dentina se ve afectado ocasionando un color mate, opaco y más oscuros.³⁷

A consecuencia de la continua mineralización los dientes se vuelven frágiles siendo un factor crucial frente a un traumatismo y a las fuerzas de oclusión lo que provoca de forma natural un desgaste; en segundo lugar, la producción de la dentina origina problemáticas a nivel pulpar, la cual pierde su función sensitiva, ocasiona ésta la pérdida vascular y genera fibrosis, al presentar esta pérdida sensitiva el paciente no es capaz de localizar el dolor.³⁷

El edentulismo es una de las consecuencias más notorias del envejecimiento, en cambio es una confusión pensar que es por el avance de la edad, comprende a la higiene oral del paciente; este hecho genera un desequilibrio en la distribución de las fuerzas de compresión en los dientes remanentes, en los cuales el cemento en la zona apical puede crecer en volumen originando en el diente hipercementosis. Otra consecuencia a la ausencia de los dientes es la afectación en la estructura facial la cual se pierde, de modo que genera el aspecto típico al rostro envejecido.^{34,37}

6. FARMACOLOGÍA GERIÁTRICA.

La comunidad del adulto mayor es un sector poblacional que se vale en demasía de fármacos que cualquier otro, los motivos que ocurre este alto consumo se deben a la alta incidencia de enfermedades crónico-degenerativas, además de la consulta a varios sectores de salud, sea público o privado e incluso por la vía de la automedicación. Los cambios presentados en relación con el consumo de fármacos los coloca en riesgo para presentar reacciones adversas.³³

Por la cantidad de fármacos que se consumen estos pacientes a raíz de las comorbilidades que presentan se hace presente el concepto de polifarmacia, la cual se deriva de las palabras griegas “*pola*” que significa «muchos» y “*pharmakeia*” que significa «uso de fármacos», el cual se refiere al consumo alto de múltiples fármacos. El paciente geriátrico no solo consume fármacos para aliviar las dolencias, sino también productos herbolarios, dietéticos y suplementos.⁴⁰

La polifarmacia no solo se define por la cantidad de fármacos, otros parámetros que se han destacado según estudios son el tiempo de consumo, el tiempo de prescripción, la edad y las comorbilidades de los pacientes, las consideraciones que se toman son los prescritos y los que han sido adquiridos por venta libre.⁴⁰

En su mayoría de los estudios concuerdan que la polifarmacia se lleva a cabo cuando se consumen 5 o más fármacos diariamente. A pesar de ello, las investigaciones en los años 90's se determinaron subclasificaciones de acuerdo al grado de consumo tales como, “polifarmacia menor” en el consumo de 2 a 4 fármacos y “polifarmacia mayor” cuando son más de 5 fármacos. Sin embargo, esta clasificación cambio en años posteriores definiendo como “no

polifarmacia” al consumo de entre 1 y 5 medicamentos, ahora bien, la polifarmacia es definida como el consumo entre 5 y 10 medicamentos y la polifarmacia excesiva o hiperpolifarmacia es con el consumo de más de 10 fármacos diarios.⁴⁰

El género femenino frente al género masculino presenta un consumo mayor de múltiples fármacos, a causa que presenta mayor número de enfermedades, con un 31.3% frente a 21.3%, respectivamente. Los medicamentos con mayor consumo por mujeres son: analgésicos, ansiolíticos, hipnóticos y sedantes, antidepresivos, laxantes, fármacos para la función tiroidea y antirreumáticos; por el contrario, los hombres consumen antidiabéticos y los fármacos para enfermedades cardiológicas. El rango de edad que presenta mayor índice de polifarmacia e hiperpolifarmacia oscila entre 76 y 85 años.⁴⁰

La polifarmacia es una preocupación de salud pública que debe ser vigilada para evitar interacciones medicamentosas en los pacientes de estos rangos de edad y evitar efectos adversos, pese a lo cual estos se han tratado como enfermedades llevando al paciente a una confusión; es imperante hacer diagnósticos precisos y evitar medicamentos innecesarios.^{33,40}

7. ALTERACIONES DE FÁRMACOS EN CAVIDAD ORAL.

A consecuencia de la alta ingesta de fármacos en pacientes geriátricos la mucosa oral y la piel son las áreas con mayor incidencia ante los efectos adversos de los fármacos que se hacen manifiestas en la cavidad oral los cuales son mal diagnosticadas, las cuales son consideradas como patologías, más no como resultado de la administración de fármacos. En revisiones de estos efectos adversos concluyeron en que los resultados del 79% son causados por los fármacos, donde los más frecuentes fueron:

xerostomía con un 80.5%, alteraciones del gusto con un 47.5% y estomatitis con un 33.9%.^{1,38,41}

Pese a lo cual las reacciones adversas provocadas por los fármacos son amplias, sin embargo, las que son delimitadas y bien descritas son la xerostomía y el agrandamiento gingival, sin más las erosiones y las ulceraciones son las más frecuentes las cuales alteran el estado saludable de la cavidad oral.³⁸

Los fármacos tienen efectos adversos en distintas zonas de la cavidad oral, se indaga donde sus alteraciones se observan tales como, en el flujo salival, en la encía, ocasionando hiperplasia gingival, en la mucosa oral que involucra, carrillos, paladar, piso de boca, labios e incluso lengua, ante la afectación de ésta el sentido del gusto se verá perjudicado; en el mismo sentido la afectación neuromuscular la cual afecta el movimiento en cara.

El cáncer se encuentra entre los porcentajes más altos de decesos a nivel nacional previamente revisado, al tener alguna neoplasia el tratamiento con radioterapia y quimioterapia siendo la terapéutica más notable puede generar complicaciones en cavidad oral ya sea de forma directa o indirecta, por tanto, se tomará un apartado sobre estas implicaciones.

7.1 Flujo salival.

Las consecuencias que se presentan ante el consumo de fármacos es la xerostomía la cual es la disminución del flujo salival; se considera que el 80% de los fármacos que se prescriben, un aproximado de 400 fármacos provoca una disminución del flujo saliva, de igual forma también genera el efecto contrario como la sialorrea conocida también como ptialismo, o

hipersalivación, esta consecuencia no tiene el mismo impacto como la xerostomía.^{41,42}

La xerostomía es consecuencia del uso de fármacos que generan la actividad simpática o bien que depriman la actividad parasimpática. Los investigadores Sreebny y Schwartz elaboraron una guía de aquellos fármacos donde alteran la salivación, generan xerostomía, algunos de ellos son: los opioides, analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, citotóxicos, anticolinérgicos, antihistamínicos, antihipertensivos, antidepresivos, anti parkinsonianos, antibióticos, antieméticos, broncodilatadores, descongestionantes, expectorantes, antitusígenos, hipolipemiantes, antivirales, citotóxicos, antiulcerosos, anticolinérgicos, vasodilatadores y antipsicóticos.^{1,42,43}

De acuerdo a investigadores confirman que los fármacos forman parte como consecuencia de la xerostomía añadiendo los cambios en el envejecimiento, los adultos mayores presentaran disminución del flujo salival; los ejemplos principales de fármacos en los que acuerdan son:

- Antihipertensivos: captopril, enalapril, metoprolol familia de los, bloqueadores β adrenérgicos.
- Analgésicos: tramadol y otros opioides.
- Antipsicóticos: haloperidol.
- Analgésicos narcóticos: morfina, meperidina.
- Antihistamínicos: clorfenamina, difenhidramina.
- Diuréticos: tiazidas y furosemida.
- Anti parkinsonianos: levadopa.
- Agentes antirreflujo: omeprazol.
- Ansiolíticos: benzodiacepinas, clorpromacina.

-
- Anticolinérgicos: imipramina, atropina, escopolamina.
 - Anticonvulsivos: carbamezapina.^{1,41}

En consumo de anticolinérgicos utilizada en múltiples enfermedades tales como la incontinencia urinaria, vejiga hiperactiva (VG), trastorno pulmonar obstructivo crónico (EPOC), asma, mareos y algunos trastornos gastrointestinales que se encuentran en adultos mayores; además de antihistamínicos, antidepresivos tricíclicos y antipsicóticos presentan una disminución en la producción de saliva, ya que disputan con la acetilcolina por los receptores muscarínicos.^{1,44}

Los fármacos para controlar la hipertensión arterial son aquellos que se encuentran con el mayor índice de capacidad para disminuir el flujo salival, los antihipertensivos tienen en sus listas aproximadamente 400 a 500 fármacos designados como fármacos xerostomizantes.⁴⁵

En el aspecto clínico se puede observar tres variantes, la primera se examina como una lengua seca, delgada, brillante y eritematosa, la segunda sería gruesa, pegajosa y puede llegar a ser espumosa; y la tercera, una lengua en extremo seca donde la formación de escamas es muy probable que ocurra.³⁸



Figura 9. Xerostomía. Lengua seca y brillante.³⁸



Figura 10. Xerostomía. Lengua extremadamente seca con formación de escamas.³⁸

Como resultado de la alteración al flujo salival este trae consigo más consecuencias tales como el aumento caries radicular, enfermedad periodontal y candidiasis bucal, halitosis; de la misma forma en la comunidad del adulto mayor el porcentaje de uso de prótesis dental es alta, esta se puede ver afectada ocasionando dificultad para la adaptación de éstas.¹

Por otra parte, hay fármacos que realizan la actividad contraria, generando sialorrea, estos fármacos que ocasionan la actividad colinérgica mediante la estimulación directa de los receptores parasimpáticos, es producida especialmente por efecto de anti-colinesterasas; fármacos como pilocarpina (auxiliar en tratamiento de radio y quimioterapia) las sales de litio, aldosterona, bromuros, apomorfina (en tratamiento de la disfunción eréctil), nitrazepam y yoduros también poseen efecto sialogogo.^{1,42,43}

7.2 Hiperplasia gingival.

La hiperplasia gingival o el agrandamiento gingival, es la alteración más común siendo asociada a la terapia farmacológica sistémica, esta alteración se manifiesta en los primeros 3 meses tras el comienzo del tratamiento farmacológico. Se observa el comienzo de su desarrollo como aumento de

volumen en las papilas interdentes, las cuales se hipertrofian generando un gran crecimiento, sumamente fibroso, las cuales se juntan generando como resultado una apariencia nodular, el color de esta hiperplasia gingival es conservada, totalmente asintomático.^{42,43}

Esta reacción es el resultado del efecto de forma directa del fármaco y/o metabolitos sobre el metabolismo en subpoblaciones de fibroblastos; lo que trae como consecuencia un aumento del número de receptores superficiales del factor de crecimiento epidérmico (EGF) en los fibroblastos gingivales que realizan la síntesis de proteínas y colágeno. Sin embargo, algunos autores determinan que este agrandamiento gingival se desarrolla debido que el epitelio es paraqueratinizado, el cual es afectado por el engrosamiento del tejido conectivo subyacente, que está compuesto por colágeno denso.

Otras postulaciones es que se debe a la presencia de células inflamatorias en el tejido conectivo que dependen de la extensión del edema y la inflamación; los fibroblastos estarían inflamados más no existe aumento en la cantidad de fibroblastos.^{42,43}

Los fármacos que provocan esta condición son los anticonvulsivos como principal la fenitoína (difenilhidantoína) con un 50% de los casos y de la misma forma representa un porcentaje importante con el 27% la ciclosporina A (inmunosupresor), los bloqueadores del canal de calcio se encuentran entre el 10% al 20% los fármacos con los mayores índices son la nifedipina y felodipina, seguida de la amlodipina, fármacos administrados para reducir la presión arterial.^{1,38,39}

La presencia de la placa dentobacteriana, la respiración bucal, la mala higiene del paciente son factores que pueden agravar esta condición, hay

ocasiones que es necesario realizar la eliminación de forma quirúrgica y valorar si se puede modificar el tratamiento farmacológico.^{1,38}



Figura 11. Hiperplasia gingival por fenitoína.³⁸



Figura 12. Hiperplasia gingival por nifedipina.³⁸



Figura 13. Hiperplasia gingival por felodipinina.³⁸



Figura 14. Hiperplasia gingival por ciclosporina.³⁸

7.3 Mucosa bucal.

El pénfigo es un padecimiento que involucra a un grupo de diversas enfermedades autoinmunes, el resultado crónico se observa de forma clínica como lesiones vesículo-ampollares en ellas existe infiltración de células inflamatorias y presencia de eosinófilos, las cuales se rompen conllevando a una ulceración del tejido, de igual manera ocurre que estas se funden dejando secciones de la mucosa despojada de toda protección.^{41,42}

El desarrollo del pénfigo por fármacos se divide en dos clases: *tíol* que involucra a la penicilamina, captopril y enalapril, y *no tíol* involucra penicilinas y cefalosporinas. Los fármacos de tipo *tíol* son aquellos con predominio a generar pénfigo a causa de contener grupos sulfhidrilo (-SH) los cuales se relacionan con los grupos de las desmogleínas 1 y 3 (glicoproteínas de la membrana) generando la producción de autoanticuerpos.³⁸

Diversos autores concluyen que los fármacos que inducen estas lesiones orales son:

- Antihipertensivos tales como captopril, enalapril, propanolol.
- Diuréticos como furosemida siendo la principal la causa y la más frecuente.

-
-
- AINE tales como ibuprofeno, piroxicam, fenilbutazona en tratamiento para dolores crónicos, en artritis reumatoide. ^{41,43}



Figura 15. Pénfigo inducido por fármacos. Erosiones en la lengua.³⁸



Figura 16. Erosiones post lesión vesícula-ampollosas en carrillo.⁴¹

Otra lesión que se puede generar a raíz del consumo de fármacos es el eritema multiforme que es considerado uno de los efectos adversos más comunes en los ancianos, es una alteración mucocutánea aguda que se observan distintas lesiones como máculas, pápulas, vesículas, úlceras asintomáticas y/o eritematosas, su presencia se puede diseminarse a lo largo de las manos, brazos, pies y piernas, así como cara y cuello.³¹

El eritema multiforme tiene dos variantes una mayor y menor, donde la mayor es el síndrome de Stevens Johnson (SSJ) se define así cuando la presencia de las lesiones se encuentra ocasionando daño oral y ocular, se

estipula que el 50 % aproximado son el resultado de una infección tales como herpes simple y siendo la otra mitad por terapia farmacológica.^{39,43}

Las lesiones del eritema multiforme en su variante menor en cavidad oral se distinguen de lesiones cutáneas muy distintivas denominadas como “lesiones en blanco de tiro”, “lesiones en iris”, las lesiones tienen un patrón circular asemejando al iris del ojo, estas comienzan en forma de máculas, pápulas o vesículas, las cuales se rompen y se manifiestan ulceraciones dolorosas las cuales pueden generar una infección secundaria.^{39,43}



Figura 17. Eritema multiforme. Erosiones en el dorso de la lengua.³⁸

Las afectaciones en los labios se pueden generar ampollas las cuales se rompen dejando tras sí una pseudomembrana hemorrágica. Ante esta patología la cual puede estar envolviendo una dermatitis, en su mayoría las lesiones orales se van a manifestar después de las lesiones cutáneas, estos signos se acompañan de síntomas generales como fiebre y artralgia. Además de lastimar mucosas como conjuntival, nasofaríngea y/o genital, al observar su presencia en estas zonas es confirmación para el diagnóstico de eritema multiforme^{40,41,43}

La presencia de las lesiones puede surgir con rapidez las cuales pueden persisten de días hasta varias semanas, sin embargo, menguan de

forma gradual y desaparecerán eventualmente, no obstante, es común su recidiva, la suspensión del fármaco disminuirá la proliferación de más lesiones.⁴³



Figura 18. Eritema multiforme. Erosiones en los labios cubiertas por costras.³⁸

Entre principales fármacos que se están involucrado el desarrollo de eritema multiforme:

- Anticonvulsivos: fenitoína.
- Analgésicos: codeína.
- Antibióticos: trimetoprima-sulfametoxazol, penicilina, sulfonamidas, eritromicina, sulfas, ciprofloxacino.
- Antihipertensivos: captopril y enalapril.
- Antimicóticos: anfotericina B.
- Estrógenos: estradiol, auxiliar en la menopausia.
- Hipoglucemiantes: metformina y acarbosa.^{39,40,41}

Las reacciones liquenoides que es considerada una enfermedad mucocutánea, con características de ser inflamatoria y eruptiva, pueden presentarse de diferentes etiologías que tienen rasgos clínicos e histopatológicos compartidos; sin embargo, las entidades términos de causa, diagnóstico y pronóstico son distintas. En su mayoría estas lesiones son

benignas, sin embargo, existe un pequeño grupo con displasia epitelial, lo cual significa un potencial para ser considerado como maligno.^{40,41,43}



Figura 19. Liquen plano. Lesiones hipertróficas con erosión central.³⁸

El liquen plano es la lesión liquenoide que se presenta en cavidad oral en la mucosa bucal, se ubican en la zona de los carrillos bilaterales, labios y/o lengua; según autores establecen en las características clínicas de esta lesión que se observan como líneas siendo de color blanco o blanco azulado sumamente filamentosas y finas que se entrecruzan entre sí formando una malla o red produciendo ángulos abiertos y marcan ligeramente un relieve sobre la mucosa conocidas como estrías de Wickham, entre las cuales las áreas centrales de la mucosa permanecen con una apariencia normal; los síntomas que se manifiestan son ardor, quemazón y dolor.⁴³



Figura 20. Liquen plano. Estrías de Wickham.³⁸

Se establece que a la administración de ciertos fármacos pueden generar estas lesiones, los más importantes son:

- Antibióticos: anfotericina B.
- Antihipertensivos: verapamilo, metildopa o propanolol, captopril.
- Anticonvulsivantes: barbitúricos.
- Antidepresivos: carbamazepina.
- AINE: ibuprofeno.
- Antiparkinsonianos: levadopa.
- Benzodiacepinas: lorazepam.^{41,43}

Dicumarol, warfarina sódica, heparina y ácido acetil salicílico, son fármacos administrados para el tratamiento de enfermedades como cardíacas, pulmonares y vasculares. La terapia con anticoagulantes oral influye en la aparición de lesiones hemorrágicas en la piel, en membranas mucosas y órganos internos; con menor presencia ocasionan hiperplasia gingival.^{38,43}

La acción cometida por la heparina es impedir que la trombina contribuya si no que interfiere en la coagulación, mientras que la Warfarina inhibe la síntesis de factores de coagulación II, VII, IX y X, que dependen de la vitamina K.³⁸



Figura 21. Equimosis y hematomas en paladar por anticoagulantes.³⁸

7.4 Sentido del gusto.

Las alteraciones que se ocasionan respecto al sentido del gusto son dos, las cuales son ageusia o hipogeusia y disgeusia, de acuerdo a estos estados de afectación, estudios complementan que se debe a un estado desfavorable en el sentido del olfato y no exactamente del gusto; los sabores que se ven implicados son el salado, dulce y amargo.^{41,43}

La ageusia o hipogeusia la cual es la ausencia de la percepción del gusto es alterada por el consumo de fármacos como:

- Antibióticos: penicilina, cefalosporina y metronidazol.
- Antihipertensivos: nifedipina, propanolol, losartán, IECA.
- Anticonvulsivo: fenitoína, levadopa.⁴¹

La disgeusia es un sabor persistente de forma anormal, se manifiesta como ausencia de alguna estimulación gustativa la cual se define como un sabor fantasma. Los fármacos que ocasionan esto son:

- Antihipertensivos: captopril, nifedipina, metoprolol.
- Anticonvulsivos: carbamazepina
- AINE: ácido acetilsalicílico.
- Anticonvulsivos: levadopa.
- Clorhexidina, afecta por su fijación con moléculas específicas de receptores de sodio en la papila gustativa.^{41,43}

7.5 Neuromuscular.

Los músculos de la masticación son un blanco fácil que se pueden ver afectados por la terapia farmacológica sistémica, la más conocida es el poder desarrollar parestesias en el nervio trigémino, siendo este un nervio mixto, los síntomas y signos que se pueden presentar son hormigueos, hipoestésias e hiperestésias.^{42,43}

Los fármacos que se ven implicados son la ciclosporina, ácido nalidíxico, propanolol, estreptomina, neurolépticos (fenotiazinas), como principales; pueden generar movimientos repetitivos e incontrolables en los labios y lengua, sus efectos se observan aproximadamente meses posteriores de haber ingerido el fármaco.⁴³

La administración de neurolépticos involucra alteraciones observadas con la presencia de rigidez, temblores, acatisia (desasosiego) y movimientos distónicos involuntarios tardíos, por consecuencia boca y lengua tendrán movimientos involuntarios y repetitivos.⁴²

7.6 Radioterapia y quimioterapia.

Las complicaciones que genera el tratamiento con radioterapia y quimioterapia son consecuencias directas o indirectas de la interacción con esta, las lesiones dependerán de la duración del tratamiento, por el tiempo de progreso se presentan de forma agudas o crónicas y de la dosis; de la misma forma afectara la condición oral previa con la que el paciente comienza el tratamiento.³⁸

Por parte de la radiación la que más se emplea es la ionizante que puede ser liberada por fuente externa o por implantes radioactivos tales como iridio, oro, radio o cobalto, por el contrario, para la terapéutica de la quimioterapia la cual es utilizada para un cáncer más extenso, los fármacos son cisplatino, 5-fluorouracilo, carboplatino, paclitaxel, docetaxel, metotrexato y bleomicina.³⁸

En la radioterapia las complicaciones se presentan cuando la dosis sobrepasa los límites terapéuticos sobre todo en tejidos lábiles, donde el recambio celular es continuo por lo tanto provocara mayores daños a éstos, por ejemplo, la mucosa oral, glándulas salivales y hueso, las afectaciones son la mucositis, osteonecrosis de los maxilares, disfunción de las glándulas salivales, cambios en el sentido del gusto, dolor, caries dental, enfermedad periodontal, fibrosis de la membrana mucosa.^{38,41}

La principal alteración será la mucositis la cual se presenta al finalizar la primera semana de la administración de la radioterapia, se examina como edema y eritema difuso el paciente presentará dolor y/o ardor, en el proceso de la segunda semana el eritema progresa a erosiones dolorosas y úlceras cubiertas por una membrana necrótica con apariencia blanco-amarillentas. El tiempo de desarrollo persiste entre 6 a 10 semanas según sea el tiempo de tratamiento y la dosis.^{38,41}

La mucositis oral presenta malestar, boca seca, sensación de ardor, pérdida del gusto, dolor al masticar, tragar e incluso hablar, existen complicaciones que puede ser oportunidad para desarrollar infecciones orales.³⁸



Figura 22. Mucositis por radiación. Eritema en encía y reborde alveolar. ³⁸



Figuras 23 y 24. Mucositis por radiación. Lesiones en lengua, en estadio tardío con atrofia de mucosa y pigmentación. ³⁸



Figura 25. Mucositis por radiación. Lesiones en lengua, piso de boca y labio. ³⁸

Osteonecrosis es la alteración crónica de la radioterapia, suele ser más perjudicial para pacientes edéntulos que dentados, y la mandíbula se ve más afectada que el maxilar por el tipo de hueso que es cortical, a consecuencia de una muy alta dosis; el desarrollo ocurre por el daño o simple destrucción de

los vasos sanguíneos y células funcionales que se encuentran en hueso. Los traumatismos son un factor de riesgo para su proliferación, aunque podría aparecer de forma espontánea.³⁸



Figura 26. Osteoradionecrosis de la mandíbula con daño dental, fistula osea y sequestro óseo.³⁸

Se presenta el hueso necrótico expuesto, puede ser con dolor o no, ante esto, como reacción puede ocurrir una infección secundaria que desencadena un sequestro óseo y en casos genera una fistula. Esto se puede presentar alrededor de 2 a 6 meses de comenzar la terapia e incluso podría ser después.³⁸

La mucositis por quimioterapia es similar a aquella que es por radioterapia por los rasgos clínicos sin embargo, en la quimioterapia su afectación principal es a los neutrófilos y la inflamación será notoriamente menor, la cicatrización del daño tisular se ve afectada y lenta, esta complicación depende de la edad y condición oral del paciente, el grado de toxicidad utilizada, la dosis y la cantidad de distintos agentes quimioterapéuticos.³⁸



Figura 27. Erosiones en lengua por quimioterapia.³⁸

La quimioterapia además de atacar el cáncer afecta a tejidos sanos los cuales pueden tener efectos secundarios, en específico con los que tienen un índice mitótico alto. Clínicamente se observa una mucosa roja, edematosa con alta prevalencia de padecer erosiones y ulceraciones dolorosas cubiertas por una pseudomembrana blanco amarillenta. Como síntomas se destacan ardor, boca seca, alteración del gusto y sangrado gingival.³⁸

La mucositis oral puede disiparse después de 3 a 4 semanas de terminar con el tratamiento, se encuentra entre un 20% y 70% de prevalencia. También puede presentarse, pero en menos prevalencia xerostomía, infecciones oportunistas, sangrado gingival y alteraciones en el gusto.³⁸



Figura 28. Úlcera en el paladar blanco por quimioterapia.³⁸

8. CONCLUSIONES.

Con el desarrollo de este trabajo se concluye con el entendimiento de que los adultos mayores son una población que se encuentra en constante crecimiento, sin embargo, el vivir más no es sinónimo de vivir bien, el objetivo de un envejecimiento debe ser exitoso, sano, donde las capacidades de ser independiente y con enfermedades controladas e incluso nulas sea la meta.

Es cierto que el declive fisiológico se desarrollara, es algo inevitable conforme se avanza en los años el organismo no será el mismo, las actividades y hábitos que se lleven en una vida joven e incluso adulto joven tiene un fuerte impacto en la vejez, cada vez más ancianos están enfermos consumiendo fármacos al por mayor que conlleva a efectos adversos que alteran las condiciones saludables del organismo.

A consecuencia de los cambios en la vejez el organismo se hace más frágil y los fármacos siguen manteniendo su mecanismo por lo tanto los efectos adversos que generan en un cuerpo envejecido serán más lentos en procesar, estos serán más notables e incluso podrían confundirse con otra enfermedad.

Los fármacos con mayor índice de alteración son aquellos que son administrados para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, tales como los antihipertensivos, bloqueadores de canales de calcio; los antibióticos se encuentran en el mismo rango, los consumos prolongados y las dosis afectan, desgraciadamente muchos ancianos se automedican con la mentalidad de que son buenos, sin embargo, desconocen sus mecanismos y efectos adversos que estos generan.

Las alteraciones orales que se desencadenan al consumo de fármacos son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad periodontal y caries;

es imperativo instruir a los pacientes del cuidado y limpieza oral, como odontólogos la historia clínica es la herramienta más importante para determinar un correcto diagnóstico y un pronóstico favorable respecto a las condiciones que presenta el paciente, reconociendo que los efectos adversos de los fármacos administrados sistémicos afectara la cavidad oral.

Estos pacientes deben ser valorados de forma integral y constante por un equipo interdisciplinario para evitar un aumento en la morbilidad a causa del consumo de fármacos y una morbilidad secundaria de alteraciones y lesiones orales.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Rosa Diana Hernández Palacios...[et al.]. Odontogeriatría y gerontología. 2a ed. México: Trillas, UNAM.FES Zaragoza, 2016.
2. Gobierno de México. [Internet]. México: Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores [citado el 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.mx/inapam/articulos/por-que-la-importancia-de-la-geriatria>
3. Clínica Las Condes. [Internet]. Santiago de Chile: Clínica Las Condes. [citado el 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.clinicalascondes.cl/CENTROS-Y-ESPECIALIDADES/Especialidades/Departamento-de-Medicina-Interna/Unidad-de-Geriatria/%C2%BFQue-es-la-Geriatria->
4. D'Hyver de las Deses Carlos. Valoración geriátrica integral. Rev. Fac. Med. (Méx.) [Internet]. 2017 jun [citado el 16 de octubre de 2022]; 60(3): 38-54. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000300038&lng=es
5. Felipe Melgar Cuellar, Eduardo Penny Montenegro. GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA PARA EL MÉDICO INTERNISTA. 1º edición. Bolivia: Editorial La Hoguera; 2012.
6. Matiz Cuervo Jimmy. Odontología geriátrica. 1º edición. Bogotá: Editorial Manual Moderno, 2016.
7. Alvarado García Alejandra María, Salazar Maya Ángela María. Análisis del concepto de envejecimiento. Gerokomos [Internet]. junio de 2014 [citado el 25 de octubre de 2022]; 25(2): 57-62. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000200002&lng=es
8. Organización Mundial de la Salud. [Internet] OMS, 1 de octubre de 2022 [citado el 24 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

-
-
9. Martínez Pérez Teresita, González Aragón Caridad, Castellón León Gisela, González Aguiar Belkis. El envejecimiento, la vejez y la calidad de vida: ¿éxito o dificultad? Rev. Finlay. [Internet]. 2018. [citado el 25 de octubre de 2022]; 8(1): 59-65. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100007&lng=es.
10. Rodríguez Ávila Nuria. Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad. Horiz. sanitario [revista en la Internet]. 2018. [citado el 25 de octubre de 2022]. 17(2): 87-88. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000200087&lng=es.
11. Enrique Vega. La década del envejecimiento saludable en las américas. En: 1er Encuentro de enseñanza e investigación en gerontología en México. México. 2022.
12. Envejecimiento saludable. OPS (Organización Panamericana de la Salud). [Internet]. Washington, D.C. Pan American Health Organization (PAHO). [citado el 01 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable>
13. INCMNSZ. El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. [Internet]. México. Gobierno de México, Dirección de Investigación. 2017. [citado el 01 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/calidadVida.html>
14. Hernández Ugalde Felipe, Álvarez Escobar María del Carmen, Martínez Leyva Grecia, Junco Sánchez Víctor Luís, Valdés Gasmury Ivette, Hidalgo Ruiz Maricela. Polifarmacia en el anciano. Retos y soluciones. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2018 dic [citado el 01 de noviembre de 2022]; 40(6): 2053-2070. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000602053&lng=es.

-
-
15. Erika Hereida Ponce. Gerontología en escuelas y facultades de odontología en México. En: 1er Encuentro de enseñanza e investigación en gerontología en México. México. 2022.
 16. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud. [Internet]. Octubre de 2022. [citado el 01 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
 17. Statista. [Internet]. Madrid, España. 29 sept 2022. [citado el 01 noviembre de 2022]. Disponible en: <https://es.statista.com/grafico/23071/poblacion-mayor-de-65-anos-como-porcentaje-de-la-poblacion-mundial-total/>
 18. Banco mundial. Población de 65 años de edad y más. [Internet]. Data Bank. [citado el 01 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.65UP.TO?end=2021&start=2021&view=map&year=2021>
 19. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. [citado el 01 de noviembre 2022]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/ageing#tab=tab_1
 20. OPS, Organización Panamericana de la Salud. [Internet]. Envejecimiento Saludable. [citado el 02 de noviembre 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable>
 21. OMS, Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Década del Envejecimiento Saludable. [citado el 02 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
 22. OPS, Organización Panamericana de la Salud/ OMS, Organización Mundial de la Salud. [Internet]. ¿Qué es la década del envejecimiento saludable? [citado el 02 de noviembre 2022]. Disponible <https://www.paho.org/es/decada-envejecimiento-saludable-americas-2021-2030>
 23. Procuraduría Federal del Consumidor. Geriatria. La importancia de envejecer bien. [Internet]. PROFECO. Gobierno de México. 31 de mayo de 2022. [citado el 16 de octubre de 2022]. Disponible en:

<https://www.gob.mx/profec/documentos/geriatria-la-importancia-de-envejecer-bien?state=published>

24. INEGI. [Internet]. México: INEGI. [citado el 02 de noviembre de 2022]. Disponible en:

<https://www.inegi.org.mx/programas/enasem/2018/#Documentacion>

25. Kánter Coronel, I. [2021]. Las personas mayores a través de los datos personales de 2020. Mirada Legislativa No. 204 [junio]. Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República, Ciudad de México, 24p. [citado el 02 de noviembre de 2022]. Disponible en:

http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/5295/ML_2_04.pdf?sequence=1&isAllowed=y

26. OMS, Organización Mundial de la Salud. [Internet]. Enfermedades no transmisibles.2022. [citado el 06 de noviembre de 2022]. Disponible en:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

27. Dirección de Enseñanza y Divulgación del Instituto Nacional de Geriátria. Enfermedades relacionadas con el envejecimiento. Boletín Instituto Nacional de Geriátria. Número 8 | septiembre 2022 - octubre 2022. Pp. 24-27. Disponible en: [Boletin-2022-08 Interactivo-ok.pdf \(salud.gob.mx\)](#)

28. Dirección de Enseñanza y Divulgación del Instituto Nacional de Geriátria. Enfermedades crónicas, principal motivo de pérdida de años de vida saludable en personas mayores. Boletín Instituto Nacional de Geriátria. Volumen 2, Número 3. abril 2019. Pp.14-17. Disponible en: [Boletin_Abril2019.pdf \(anmm.org.mx\)](#)

29. ENFERMEDADES DEL CORAZÓN, PANDEMIA PERMANENTE. [Internet]. México, Ciudad de México: Ciudad universitaria [citado el 25 de noviembre de 2022]. Boletín UNAM-DGCS-811 Disponible en: https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_811.html

30. Gobierno de la ciudad de México. [Internet]. México, ciudad de México: secretaria de salud. [citado el 25 de noviembre de 2022]. Infarto al miocardio

es la principal causa; ocasionó 177 mil decesos en 2021. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/490-cada-ano-220-mil-personas-fallecen-debido-a-enfermedades->

[delcorazon#:~:text=490.,Salud%20%7C%20Gobierno%20%7C%20gob.mx](https://www.gob.mx/salud/prensa/490-cada-ano-220-mil-personas-fallecen-debido-a-enfermedades-delcorazon#:~:text=490.,Salud%20%7C%20Gobierno%20%7C%20gob.mx)

31. Juntos contra el cáncer. [Internet]. México, ciudad de México: [citado el 20 de noviembre de 2022]. Disponible en:

<https://juntoscontraelcancer.mx/panorama-del-cancer-en-mexico/>

32. Victoria Eugenia A, Mario Ulises P, Luis Miguel G. ENFERMEDADES CRÓNICAS Y SÍNDROMES GERIÁTRICOS: IMPACTO EN LA CAPACIDAD FUNCIONAL. [Internet]. Foro Envejecimiento y Salud, Investigación para un plan de acción. [citado el 06 de noviembre de 2022]. Disponible en:

http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/foro-envejecimiento/FS_ENFERMEDADES_CRONICAS.pdf

33. Roberto L, Joseph G, Barbara R, Michael L. Principios de geriatría clínica. Ciudad de México: MCGRAW-HILL; 2018.

34. Michael G. Neuman-Henry H. Takei-Perry R. Klokkevold-Fermín A. Carranza. PERIODONTOLOGÍA CLÍNICA de Carranza. 11º edición. New York, USA: Amolca. 2014.

35. Consuelo Izazola-Conde. Farmacología geriátrica. En: Nicandro Mendoza Patiño. Espinoza. Farmacología clínica. 1º edición. México: Editorial Médica Panamericana: UNAM, Facultad de Medicina; 2008. Pp. 844-850.

36. SALECH F, JARA L.R, MICHEA A. LUIS, CAMBIOS FISIOLÓGICOS ASOCIADOS AL ENVEJECIMIENTO. REV. MED. CLIN. CONDES - 2012; 23(1) 19-29].

37. Torrecilla-Venegas R, Castro-Gutiérrez I. Efectos del envejecimiento en la cavidad bucal. 16 de abril. 2020;59(278):1-6.

38. Laskaris G. Atlas de enfermedades orales en niños y adultos. Diagnóstico y tratamiento. 4º edición. Suttgart, Alemania: Amolca:2019.

39. DeLong L. Burkhart N. Patología oral y general en odontología. 2º edición. Barcelona, España: Wolters Kluwer: 2015.

-
-
40. Molina Mendoza, Mejía Ramírez de Arellano. Delgado-Silveiraa y A.J. Cruz-Jentoftb. Madrid. España. Medicine. 2022;13(62):3671-81.
 41. Secretaria de salud. Diagnóstico y manejo de los problemas bucales en el adulto mayor. Guía de práctica clínica México. CENETEC. MSS-583-12. 2012.
 42. ADA & Thomson PDR. Guía ADA/PDR de terapéutica dental. Madrid. 4º edición. Ripano. 2009.
 43. Calzado SMC, Laurencio RJ, Peña SM. Enfermedades causadas por fármacos en la cavidad bucal. MediSan. 2015;19(11):1386-1398.
 44. ¿QUÉ SON LOS FÁRMACOS ANTICOLINÉRGICOS Y PARA QUÉ SIRVEN? [Internet]. [citado el 06 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.formacionalcala.com/articulos/103/que-son-los-farmacos-anticolinergicos-y-para-que-sirven#title-1>
 45. Norma Guadalupe Ibáñez Mancera. Yolanda Beatriz Piña Libien Nancy Aguilar Díaz. Erick Partida Rodríguez. Xerostomía (hiposalivación) secundaria al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial. REVISTA ADM /NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2011/VOL.LXVIII. NO.6. PP. 283-89.

10. ANEXOS.

ANEXO 1. Alteraciones provocadas por fármacos en cavidad oral.⁴¹

Alteración oral	Fármaco	Fármaco	Fármaco
Xerostomía	+ Analgésicos de acción central. + IECA. + AINE. + Antiácidos. + Antidiarreicos. + Antiarrítmicos. + Antihipertensivos.	+ Antihistamínicos. + Antineoplásicos. + Broncodilatadores. + Bloqueadores de canales de calcio. +Descongestionantes. + Relajantes musculares.	+ Ansiolíticos. + Anticolinérgicos. + Antidepresivos. +Antiparkinsonianos. + Antipsicóticos. + Analgésicos narcóticos. + Diuréticos.
Lesiones eritematosas o liquenoides.	+Carbamazepina. + Fenitoína. +Clorpropamida. + Dapsona.	+Ibuprofeno. + Furosemida. + Metildopa. + Captopril.	+ Clindamicina. + Sulfonamidas. + Bismuto. + Tetraciclinas.
Hiperplasia gingival.	+Antagonistas de canales de calcio: nifedipina, amlodipino.	+Anti convulsionantes: fenitoína.	+ Ciclosporinas.
Eritema multiforme.	+Antibióticos: eritromicina, sulfas, ciprofloxacino, penicilina.	+Anticonvulsivo: carbamazepina. + Barbitúricos. +Analgésicos: codeína.	+Antihipertensivos: captopril, enalapril. + Hipoglucemiantes. + Fenilbutazona.
Disgeusia	+ AINE. +Agentes cardiovasculares: diltiazem.	+Beta bloqueadores: atenolol, metoprolol. +Estimulantes del SNC: dextroanfetamina,	

ANEXO 2. Fármacos administrados para el tratamiento de la hipertensión arterial y sus efectos adversos en la cavidad oral.⁴⁵

Grupo Farmacológico	Medicamento	Efectos en boca
Diuréticos	Clortalidona, hidroclorotiazida, clorhidrato de espironolactona, furosemida, torasemida.	Hiposalivación, disgeusia, reacción liquenoide y eritema multiforme.
Alfa-agonistas centrales	Clorhidrato de clonidina, metildopa, guanfacina.	Hiposalivación, disgeusia y reacción liquenoide.
Alfa 1- bloqueadores	Doxazocina, clorhidrato de prazosina, tarazosina.	Hiposalivación.
Beta bloqueadores	Atenolol, tartrato de metoprolol, nadolol, pindolol, timolol.	Hiposalivación, disgeusia y reacción liquenoide.
Vasodilatadores directos	Clorhidrato de hidralazina, isosorbide	Hiposalivación, disgeusia.
Bloqueadores de los canales de calcio (BCC)	Clorhidrato de verapamil, diltiacem, amlodipino, felodipino, isradipino, nicardipino, nifedipino.	Hiposalivación, disgeusia, eritema multiforme e hiperplasia gongival.
Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)	Benazepril, captopril, enalapril, lisinopril.	Hiposalivación, disgeusia, reacción liquenoide, edema angioneurotico y úlceras.
Bloqueadores del receptor de Angiotensina	Losartán, valsartán, irbesartán, telmisartán.	Edema angioneurotico y úlceras.