



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

FARMACOTERAPIA PROFILÁCTICA ANTIMICROBIANA
EN PACIENTES GERIÁTRICOS EN CIRUGÍA ORAL.

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

GUILLERMO JIMÉNEZ CORTÉS

TUTOR: MTRA. DAYANIRA LORELAY HERNÁNDEZ NAVA

Vo.Bo.
11 abril
2023

ASESOR: MTRO. JOSÉ LUIS BECERRA BELTRÁN

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



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.



Índice

Introducción	1
Objetivo	2

Capítulo I

1. Paciente Geriátrico	3
1.1 Geriatria, conceptos y definición	4
1.2 Clasificación del paciente geriátrico	7
1.3 Envejecimiento	10
1.4 Fisiología del paciente geriátrico	13

Capítulo II

2. Procedimientos quirúrgicos orales en el paciente geriátrico	25
2.1 Extracción dental	26
2.2 Cirugía preprotésica	31
2.3 Procedimientos de biopsia	42
2.4 Heridas	43

Capítulo III

3. Ecología de la cavidad oral	44
3.1 Microbiología de las enfermedades orales prevalentes en el adulto mayor	47
3.2 Microbiología de la biopelícula presente en las prótesis removibles	51
3.3 Complicaciones sistémicas por la microbiota oral	52
3.4 Factores de riesgo que requieren medidas de higiene para la prevención de infecciones	56
3.5 Microorganismos de la cavidad oral presentes en infecciones secundarias	67



Capítulo IV

4. Farmacoterapia profiláctica antimicrobiana en cirugía oral	71
4.2 Protocolo para la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana.....	74
4.3 Medicamentos indicados en la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana	75
4.4 Beneficios de la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana.....	76
4.5 Riesgos de la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana.....	76
Conclusiones	78
Referencias.....	79
Referencias imágenes	90



Introducción

Los adultos mayores presentan cambios fisiológicos durante el envejecimiento, estos cambios pueden hacer que el adulto mayor sea susceptible a desarrollar enfermedades infecciosas, asimismo las diferentes comorbilidades y el tratamiento de las mismas repercuten en el estado de salud de la cavidad oral provocando una mayor incidencia de caries y de enfermedad periodontal siendo las primeras causas de la pérdida dental en estos pacientes, además se requiere de tratamientos invasivos para mejorar las condiciones de los tejidos duros y blandos para la elaboración de la prótesis.

En la cavidad oral existen diversos microorganismos que en estado de salud son comensales de la microbiota oral, cuando existen factores locales y sistémicos que promueven el crecimiento de los microorganismos oportunistas van a causar enfermedades infecciosas locales y también pueden diseminarse a todo el cuerpo a través del torrente sanguíneo causando infecciones en sitios secundarios, por lo que es necesario tener en cuenta previo al tratamiento quirúrgico ya que estos pacientes pueden presentar enfermedades de riesgo que sean susceptibles a desarrollar infecciones a causa de la microbiota oral.

Los procedimientos quirúrgicos en estos pacientes es indispensable tener protocolos de asepsia y antisepsia en el área de trabajo para evitar contaminaciones del campo quirúrgico, disminuir la carga bacteriana y evitar posibles infecciones, otra medida de higiene es la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana, se realiza previo al procedimiento quirúrgico para evitar la proliferación de las bacterias en el área operatoria y desarrollar infecciones en sitios secundarios en pacientes de riesgo.



Objetivo

Describir la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana en pacientes geriátricos en cirugía oral.

CAPÍTULO I

1. Paciente Geriátrico

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece a las personas mayores a partir de los 65 años ⁽¹⁾, así mismo los pacientes adultos mayores y los pacientes geriátricos no significan lo mismo ya que los adultos mayores son cualquier persona de edad avanzada entre los 65 y 74 años que padecen alguna enfermedad y no requiere de una atención especial. ⁽²⁾



Figura 1 Paciente adulto mayor. ⁽¹⁾

Los pacientes geriátricos son aquellos de edad avanzada a partir de los 70 años que presentan diferentes enfermedades crónicas y agudas que a menudo son desconocidas por el paciente, además estos pacientes desarrollan uno o más síndromes geriátricos y consumen de tres o más medicamentos al día, también manifiestan limitaciones funcionales físicas y/o mentales, con problemas sociales. ⁽²⁾



Figura 2 Paciente geriátrico. ⁽²⁾

La atención de los pacientes geriátricos se vuelve compleja ya que se necesita una toma de decisiones clínicas y procesos de atención no rutinarios, para brindar mejores resultados. ⁽³⁾

1.1 Geriatria, conceptos y definición

- **Geriatría**

Es una rama de la gerontología y proviene del griego donde *geros* significa hombre viejo e *iatros* que significa atención médica, por lo que la geriatría se define como una especialidad médica dedicada a los aspectos preventivos, clínicos, terapéuticos y sociales de las enfermedades presentes en los pacientes adultos mayores. ⁽⁴⁾



Figura 3 Geriatra. ⁽³⁾

- **Paciente complejo**

Un paciente complejo es aquel que presenta múltiples enfermedades y se requiere de decisiones clínicas y procesos de atención que no son rutinarios o estándar. ⁽³⁾

- **Comorbilidad**

Es la presencia concurrente de dos o más enfermedades diagnosticadas en el mismo individuo, con el diagnóstico de cada una de ellas basado en criterios establecidos y no relacionados causalmente con el diagnóstico primario. ⁽⁵⁾

- **Polifarmacia**

Es el uso de múltiples medicamentos en un paciente ya sea para tratar una o más enfermedades. ⁽⁶⁾



Figura 4 Múltiples medicamentos. ⁽⁴⁾

- **Síndrome geriátrico**

Son condiciones de salud multifactoriales que ocurren cuando los efectos acumulados de las deficiencias en múltiples sistemas, hacen que una persona sea vulnerable a los desafíos situacionales. Los síndromes geriátricos comunes incluyen, incontinencia urinaria, caídas, pérdida de peso, delirio, demencia, síncope, mareos, úlceras por presión y fragilidad. ⁽⁷⁾

- **Deterioro cognitivo**

Se denomina deterioro cognitivo a la afección de las funciones mentales que afecta a la capacidad de la persona. El deterioro cognitivo puede presentarse desde las fases iniciales como pérdida de memoria hacia las fases avanzadas denominada demencia, dónde el sujeto depende de sus cuidadores para vivir.

(2)



Figura 5 Demencia. ⁽⁵⁾

- **Cuestiones socioeconómicas**

La falta del sustento económico, la soledad y la falta de asistencia tiene un gran impacto en la calidad de vida del paciente, esto limita la capacidad de los pacientes para acceder a la atención, adherirse a los tratamientos y seguir el proceso de atención. ⁽³⁾



Figura 6 Falta de sustento económico. ⁽⁶⁾

- **Esperanza de vida**

La esperanza de vida se refiere al número promedio de años que se espera que viva una persona y depende de la raza, el sexo y el país. ^(1,8)

- **Fragilidad**

Es un síndrome clínico-biológico con base fisiopatológica donde se afectan múltiples sistemas, provocando disminución de la reserva homeostática y de la respuesta a estresores lo que provoca un incremento de la vulnerabilidad, siendo predictor de discapacidad y de presentar episodios adversos de salud. ⁽⁹⁾



Figura 7 Paciente frágil. ⁽⁷⁾

1.2 Clasificación del paciente geriátrico

Los adultos mayores se clasifican de acuerdo a la edad:

- Adultos mayores jóvenes de 65 a 74.
- Adultos mayores viejos de 75 a 84.
- Adultos mayores longevos +84. ⁽¹⁰⁾

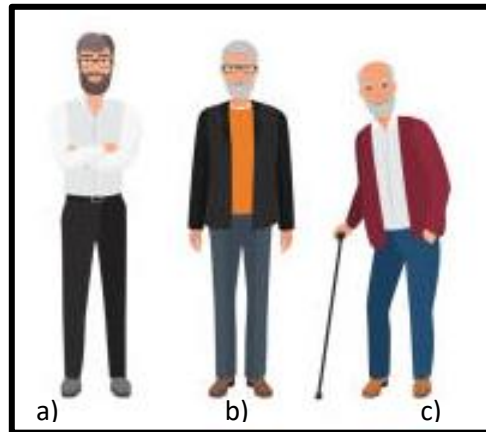


Figura 8 a) adulto mayor joven. b) adulto mayor viejo. c) adulto mayor longevo. ⁽⁸⁾

También los adultos mayores se pueden clasificar de acuerdo a su salud:

- **Adulto mayor sano**

Son aquellos pacientes sin enfermedades, sin afecciones funcionales e independientes para la elaboración de sus actividades diarias y no presentan alteraciones mentales y sin problemática social. ⁽⁹⁾

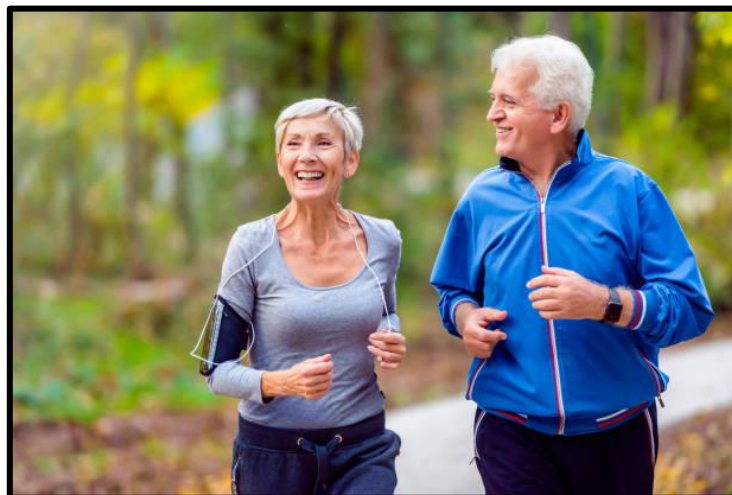


Figura 9 Adultos mayores sanos. ⁽⁹⁾

- **Adulto mayor enfermo**

El adulto mayor enfermo solo presenta una enfermedad aguda sin el desarrollo de otras enfermedades importantes y no presentan deterioro funcional, mental y social. ⁽⁹⁾



Figura 10 Adulto mayor enfermo. ⁽¹⁰⁾

- **Adulto mayor de riesgo**

Dentro de esta categoría estos pacientes suelen ser mayores de 80 años y presentan enfermedades crónicas, pueden llegar a ser independientes para desarrollar algunas de sus actividades diarias básicas, de lo contrario conllevan un deterioro funcional convirtiéndolos dependientes de sus cuidadores y presentan síndrome confusional. ⁽⁹⁾



Figura 11 Adulto mayor de riesgo. ⁽¹¹⁾

- **Paciente geriátrico**

El paciente geriátrico son pacientes con una o varias enfermedades crónicas, con deterioro funcional y dependientes para las actividades diarias en mayor o menor grado, con alteraciones mentales frecuentes. ⁽⁹⁾



Figura 12 Paciente geriátrico. ⁽¹²⁾

1.3 Envejecimiento

La palabra envejecimiento proviene del latín, donde *aetas* significa edad o vida, la condición o el proceso de llegar a viejo. ⁽⁵⁾

El envejecimiento también se puede definir como un proceso que convierte a los adultos jóvenes en ancianos menos saludables y se caracteriza por su naturaleza coordinada y maleable. ⁽¹¹⁾

Para Denham Harman et al. ⁽⁵⁾ define al envejecimiento como la acumulación progresiva de cambios con el tiempo, que provocan el aumento de probabilidad de enfermedad y muerte del individuo.

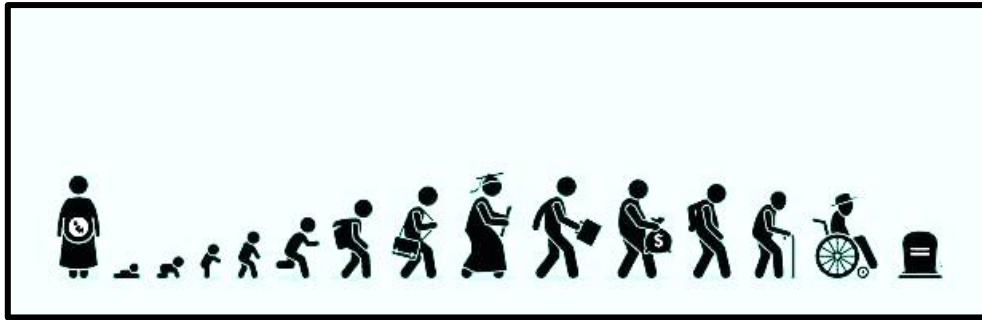


Figura 13 Ciclo de la vida. ⁽¹³⁾

Bernard Strehler et al. (5) define al envejecimiento a través de cuatro postulados:

- **Universal:** Es un fenómeno asociado al proceso de envejecimiento y debe darse en menor o mayor medida en todos los individuos de una especie.
- **Intrínseco:** Las causas que la provocan tienen que ser de origen endógeno, sin que dependan de factores ambientales.
- **Progresivo:** Los cambios del envejecimiento se dan de manera paulatina a lo largo de la vida.
- **Deletéreo:** Un determinado fenómeno solo se considerará parte del proceso de envejecimiento si es dañino.

Finalmente podemos entender que el envejecimiento es la disminución de la función fisiológica que aumenta la susceptibilidad de un organismo a la enfermedad y en última instancia conduce a la muerte. ⁽¹²⁾

En el envejecimiento se pueden entender dos conceptos:

- Edad cronológica.
- Edad fisiológica o biológica. ⁽¹⁰⁾

- **Edad cronológica**

Es la edad real de una persona, desde el momento que nace hasta una fecha específica y se mide en años, meses y días, ésta no es modificable por factores externos. ⁽¹⁰⁾

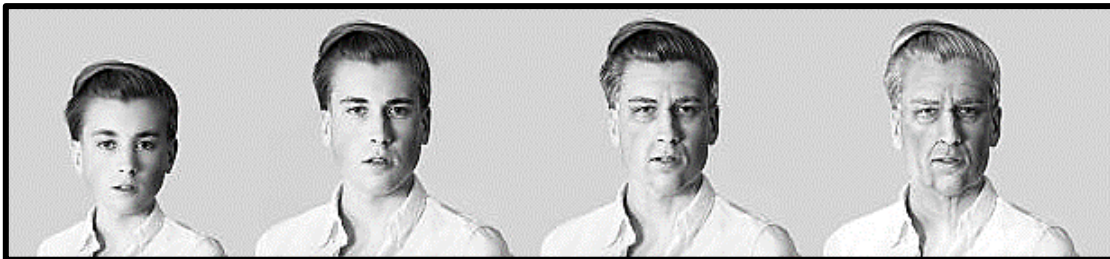


Figura 14 Edad cronológica. ⁽¹⁴⁾

- **Edad biológica**

Se basa en los cambios que se producen con la edad en relación del funcionamiento del organismo y es la estimación actual de un individuo con respecto a su potencial biológico, determinada por la interacción entre factores externos como el estilo de vida y de factores internos como la genética o el sistema inmunitario entre otros. ⁽¹³⁾



Figura 15 Edad biológica. ⁽¹⁵⁾



1.4 Fisiología del paciente geriátrico

Los cambios fisiológicos que se presentan en el envejecimiento se relacionan con la susceptibilidad a diversas enfermedades. Estos cambios que se experimentan durante la vejez dependen de factores genéticos y medioambientales, como la alimentación, la salud, el estrés y el estilo de vida, es por ello que el resultado de la combinación de estos factores produce diferentes patrones en el envejecimiento de los diferentes sistemas en el organismo, siendo así el envejecimiento individual en cada paciente. (14,15)

- **Células**

Las alteraciones en los aparatos y sistemas se atribuyen a los cambios celulares ya que el número de células se reduce gradualmente en el envejecimiento, la masa corporal disminuye un 40% y el tejido adiposo aumenta en la porción central, además la masa ósea disminuye y el líquido intracelular se reduce provocando una reducción en la cantidad de líquido corporal total al 50%. (10,15)

- **Aspecto físico**

El envejecimiento modifica al aspecto físico y se manifiesta a partir de los 40 años, se presenta pérdida de cabello, canas, arrugas, contornos corporales con prominencias óseas debido a la disminución de la masa corporal (sarcopenia), también se da un aumento en el tamaño de las orejas, la barbilla se presenta plegada con párpados caídos y órbitas remarcadas por la pérdida de la elasticidad de los tejidos. A los 80 años la estatura disminuye alrededor de 5 cm por la contracción del cuerpo debido a una mayor deshidratación, pérdida de cartílago y adelgazamiento de las vértebras, asimismo cualquier desviación de la columna, cadera y las rodillas puede reducir aún más la estatura. (10,15)

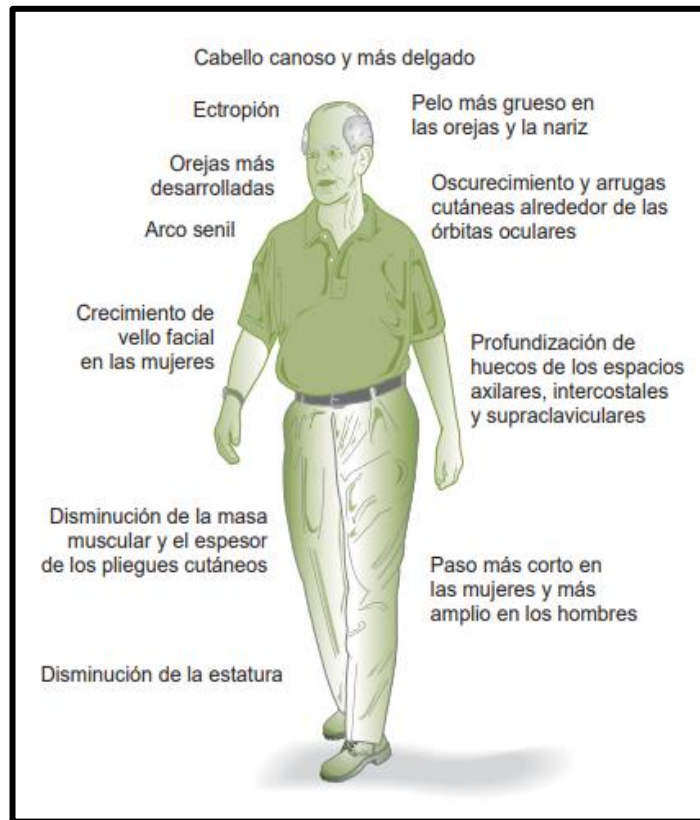


Figura 16 Cambios relacionados con la edad perceptibles en la exploración. ⁽¹⁶⁾

- **Sistema respiratorio**

En el sistema respiratorio los cambios se presentan desde la nariz ya que el tejido conjuntivo causa una reducción en el apoyo del borde inferior del tabique provocando que la punta de la nariz se desplace hacia abajo, asimismo se presentan desviaciones en el tabique nasal que generalmente se va manifestar como ronquidos y apnea del sueño obstructiva. ⁽¹⁵⁾

Las glándulas submucosas van a producir menos secreciones provocando una menor capacidad para diluir secreciones de moco, por consecuencia provoca una mayor dificultad para eliminar secreciones espesas y una sensación de congestión nasal. ⁽¹⁵⁾

En el envejecimiento se dan diversos cambios ya que el tórax endurece ⁽¹⁴⁾ reduciendo la actividad respiratoria, por la calcificación del cartílago costal produciendo que la tráquea y el tórax sean más rígidos ⁽¹⁵⁾, el aumento del



diámetro anteroposterior del tórax se manifiesta con cifosis ⁽¹⁰⁾ y los músculos inspiratorios y espiratorio torácicos son más débiles (fatiga temprana del diafragma) también los reflejos tusígeno y laríngeo disminuye. ⁽¹⁶⁾

En los pulmones se va a presentar una disminución en el número de cilios y las glándulas mucosas de los bronquios se van a hipertrofiar complicando la capacidad de expulsar la mucosidad y productos nocivos. ⁽¹⁵⁾

A los 60 años la cantidad y flexibilidad de los alveolos disminuyen por la pérdida progresiva de elasticidad ⁽¹⁵⁾ y por la inflamación o fibrosis del alvéolo ⁽¹⁰⁾, además los pulmones se hacen más pequeños, menos firmes, más ligeros y se retraen menos. ⁽¹⁵⁾

Todos estos cambios generan una disminución en la expansión pulmonar, una ventilación basal insuficiente y los pulmones exhalan con menor eficacia incrementando el volumen residual, a medida que aumenta, la capacidad vital se reduce al igual que la capacidad máxima de respiración. ⁽¹⁵⁾

El gasto energético de la respiración aumenta, aunque los pulmones mantienen un intercambio adecuado de oxígeno y dióxido de carbono, por lo que se da una ligera disminución en la concentración de oxígeno en las arterias de los adultos mayores. ⁽¹⁴⁾

La reducción de la función ventilosa da lugar a la obstrucción de las vías aéreas sintomática, la relación con la edad se debe a lesiones inflamatorias por la pérdida del equilibrio de mediadores inflamatorios y protección humoral que termina con la destrucción inflamatoria del pulmón. ⁽¹⁷⁾

Un intercambio de gases deficiente, una disminución en la ventilación basal, los adultos mayores presentan un alto riesgo de desarrollar infecciones respiratorias ⁽¹⁵⁾, atelectasias, broncoespasmos, EPOC y tromboembolia pulmonar. ⁽¹⁸⁾

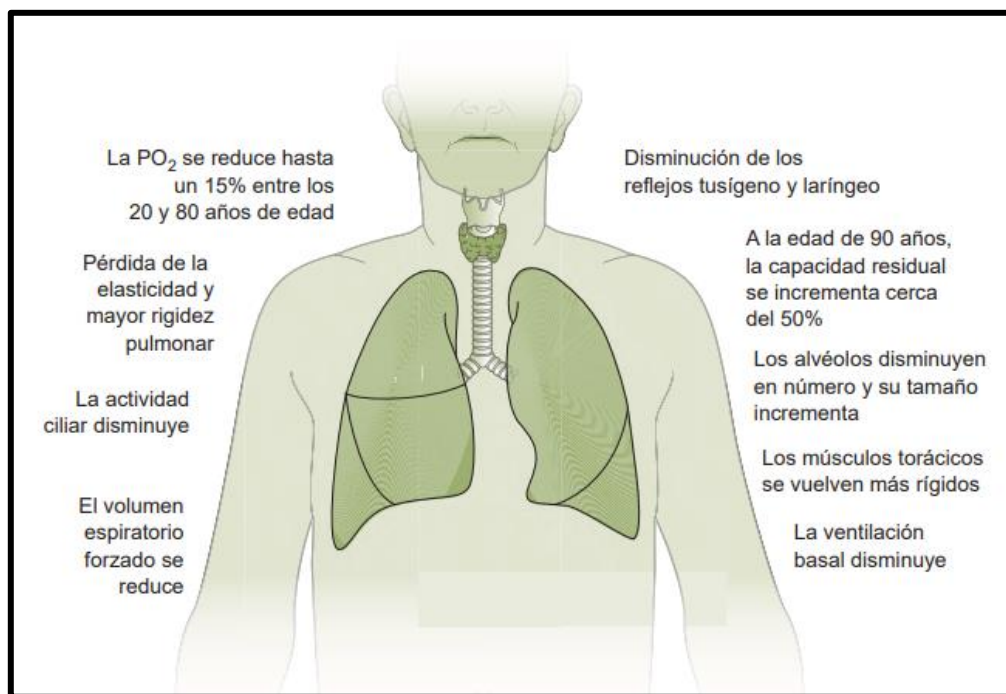


Figura 17 Cambios respiratorios que se presentan con el envejecimiento. ⁽¹⁶⁾

- **Sistema cardiovascular**

En el envejecimiento se dan cambios cardiovasculares estructurales y funcionales normales ⁽¹⁶⁾, pero algunos de estos cambios pueden ser el resultado de enfermedades. ⁽¹⁵⁾

Con la edad el tamaño del corazón no cambia de forma significativa ya que el aumento del tamaño se asocia con la presencia de atrofia cardíaca, en el ventrículo izquierdo y la aorta se dilata aumentando su tamaño. ⁽¹⁵⁾

En el envejecimiento se aumenta la rigidez del ventrículo izquierdo disminuyendo la distensibilidad ventricular ⁽¹⁶⁾, así como las válvulas auriculoventriculares ⁽¹⁵⁾, a causa de la atrofia de las células musculares, aumentos en el contenido de colágeno y depósitos de calcio ⁽¹⁹⁾, por consecuencia el músculo cardíaco pierde eficacia y fuerza contráctil, dando lugar a la reducción del gasto cardíaco en condiciones de estrés fisiológico ⁽¹⁵⁾, y aumento en la presión arterial. ⁽¹⁶⁾



También se da una disminución de la reserva cardiovascular e hipertrofia de miocitos, el 90% de las células marcapasos en el nódulo sinusal se pierden a los 75 años lo que provoca un descanso más lento ⁽¹⁶⁾ y taquicardias más prolongadas. ⁽¹⁵⁾

La presión sistólica aumenta con la edad y la presión diastólica varía con la edad por lo que conlleva a un aumento en la presión del pulso. ⁽¹⁶⁾

Los cambios en el óxido nítrico (vasodilatador) y de la angiotensina II (vasoconstrictor) contribuyen al envejecimiento vascular, ya que la reducción del óxido nítrico produce un aumento en la angiotensina II en la pared del endotelio. ⁽¹⁹⁾

En la fase de contracción isométrica y el tiempo de relajación del ventrículo izquierdo se prolongan, produciendo que el ciclo de llenado diastólico y vaciado sistólico requiera más tiempo para completarse, el volumen sistólico puede incrementarse para compensarlo provocando una presión arterial elevada. ⁽¹⁵⁾

Los vasos sanguíneos se componen de tres capas; la capa externa (adventicia), capa media (túnica media), capa íntima (endotelio) en el envejecimiento cada una de estas capas se afecta de manera diferente, en la capa externa no se presenta ninguna alteración, en la capa media se presenta adelgazamiento y calcificación de las fibras de elastina e incremento de colágeno lo que provoca endurecimiento de los vasos, además se produce deterioro en la función de los barorreceptores (reguladores de la presión sanguínea) aumentando la resistencia periférica e induciendo presión arterial sistólica. En la capa íntima es donde se dan mayores cambios ya que presenta fibrosis, calcificación, acumulación de lípidos y proliferación celular con mayor predilección a generar aterosclerosis. ⁽¹⁵⁾

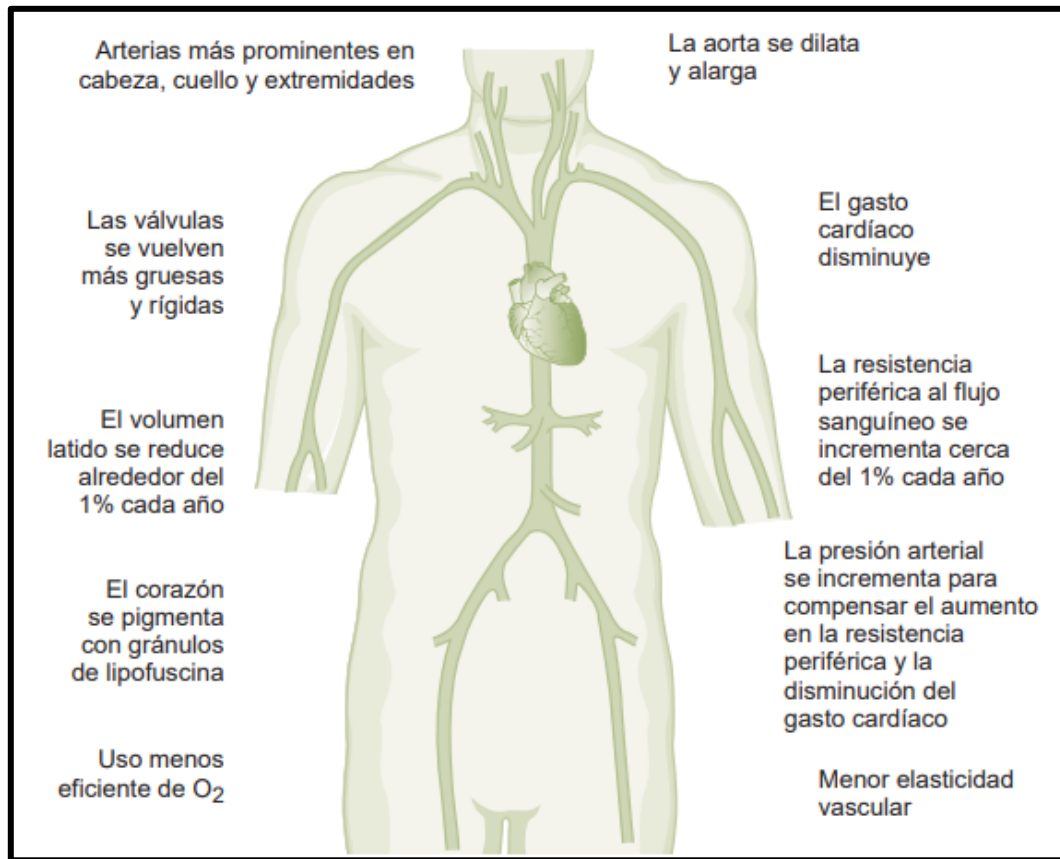


Figura 18 Cambios cardiovasculares secundarios al envejecimiento. ⁽¹⁶⁾

- **Sistema gastrointestinal**

El sistema gastrointestinal se afecta por diversos factores uno de ellos es por los cambios y/o enfermedades en la cavidad oral que más adelante se describen. ⁽¹⁵⁾

En el envejecimiento la edad va afectar a la motilidad esofágica ⁽¹⁵⁾ ya que aparecen contracciones repetitivas asincrónicas denominado terciarismo, lo que va a dificultar el acto de la deglución, debido a una disminución de las células de los ganglios mientéricos que coordinan la deglución, además las contracciones secundarias esofágicas son provocadas por la distención esofágica y la disminución del tono del esfínter esofágico lo que incrementan la exposición del ácido gástrico. ⁽¹⁷⁾



El esófago tiende a dilatarse ligeramente y su vaciado es más lento causando malestar, ya que los alimentos permanecen ahí durante más tiempo. ⁽¹⁵⁾

En el estómago el envejecimiento va a provocar alteraciones como atrofia en la mucosa gástrica, disminución de la motilidad y disminución en las contracciones gástricas. ⁽¹⁵⁾

Con la edad el revestimiento del estómago disminuye la secreción de ácido clorhídrico ⁽¹⁴⁾ y de la pepsina produciendo un incremento en el pH del estómago ⁽¹⁵⁾ lo que contribuye a irritación gástrica por el daño de las células parietales. ⁽¹⁷⁾

La disminución del ácido clorhídrico disminuye la absorción de hierro y calcio ⁽¹⁵⁾, también la disminución del factor intrínseco disminuye la absorción de las vitaminas B, B12, y D, todas estas disminuciones suelen desarrollar anemia. ⁽¹⁷⁾

Una disminución en la producción de prostaglandinas, del bicarbonato y de la secreción de fluidos de las células parietales se asocian al vaciamiento lento del estómago, por lo que produce sensación de plenitud afectando a la nutrición del paciente. ⁽¹⁷⁾

El intestino delgado y grueso se atrofian con la edad, además hay una disminución del número de células en las paredes intestinales ⁽¹⁵⁾, provocando que el intestino delgado exista un aplanamiento de las vellosidades, confiriéndole una velocidad de movimiento lenta por lo que va afectar la absorción de nutrientes y fármacos como la xilosa, ácido fólico, B12 ⁽¹⁷⁾, cobre, así como una disminución en la absorción de grasa pero con un aumento en la absorción del colesterol, también la vitamina D su absorción disminuye y la vitamina A aumenta ⁽¹⁸⁾ y el consumo excesivo de carbohidratos induce meteorismo. ⁽¹⁷⁾

En el intestino grueso se presenta una menor motilidad colónica lo que provoca un aumento del tiempo de tránsito por pérdida de neuronas del plexo mioentérico, además se presenta una mayor consistencia de las heces a causa de un menor consumo de fibra e incremento de la absorción del agua debido al aumento del tiempo de tránsito y del aumento de colágena en la pared del colon. ⁽¹⁸⁾

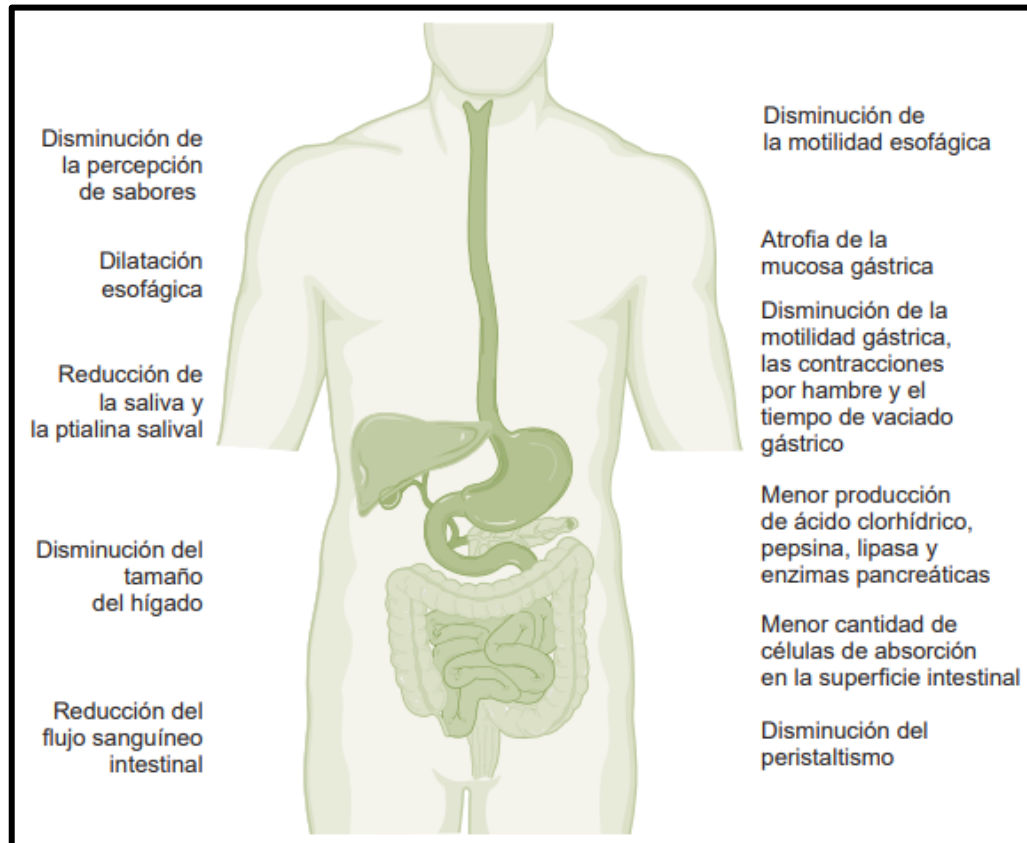


Figura 19 Cambios digestivos que se presentan con el envejecimiento. ⁽¹⁶⁾

- **Hígado y riñón**

El hígado tiene una disminución en el tamaño y función con la edad, disminuye de tamaño un 1% cada año a partir de los 40 años y 1.6% en el número total de hepatocitos ⁽¹²⁾, además el flujo sanguíneo disminuye un 40% ⁽¹⁶⁾, también tiene una menor capacidad de regenerar células dañadas y una disminución en la actividad metabólica, reduciendo aún más la función hepática con la edad. ⁽¹⁵⁾



La estabilización y la absorción de colesterol es menos eficaz incrementando la incidencia de cálculos biliares. ⁽¹⁵⁾

Estos cambios y una menor actividad del citocromo p450 contribuye a un metabolismo más lento de ciertos fármacos, por lo que se debe tener en cuenta para prescribir medicamentos. ⁽¹²⁾

El riñón es un órgano que se ve afectado por el envejecimiento ⁽¹⁵⁾, sufre cambios estructurales y fisiológicos que comprometen su función ⁽¹⁶⁾, ocasionando una disminución en la respuesta al estrés fisiológico o patológico. ⁽⁴⁾

Uno de los cambios estructurales es la disminución de la masa parenquimatosa ⁽¹⁵⁾, con un menor número y tamaño de nefronas de la corteza renal, lo que ocasiona ensanchamiento del tejido intersticial en los túbulos, así como un aumento del tejido conjuntivo y depósitos de colágena. ⁽⁴⁾

El total de glomérulos decrecen por esclerosis y pérdida de las lobulaciones de los ovillos glomerulares con la consecuente disminución de la superficie efectiva de filtrado. ⁽⁴⁾

La disminución del tejido renal y la aterosclerosis causan atrofia renal afectando la función reduciendo el flujo sanguíneo y la filtración glomerular ⁽¹⁵⁾, a partir de los 40 años la tasa de filtración glomerular decrece una tasa del 1% anual ⁽¹⁶⁾, además la función tubular se deteriora ocasionando que el intercambio de sustancias, la conservación de agua, sodio, y la supresión de la secreción de la hormona antidiurética sean menos eficientes en presencia de hipoosmolaridad. ⁽¹⁵⁾ En los adultos mayores la excreción renal de medicamentos se ve alterada debido a que los medicamentos les conlleva más tiempo la excreción, lo cual es de suma importancia para la prescripción de medicamentos en la consulta dental. ⁽¹⁶⁾

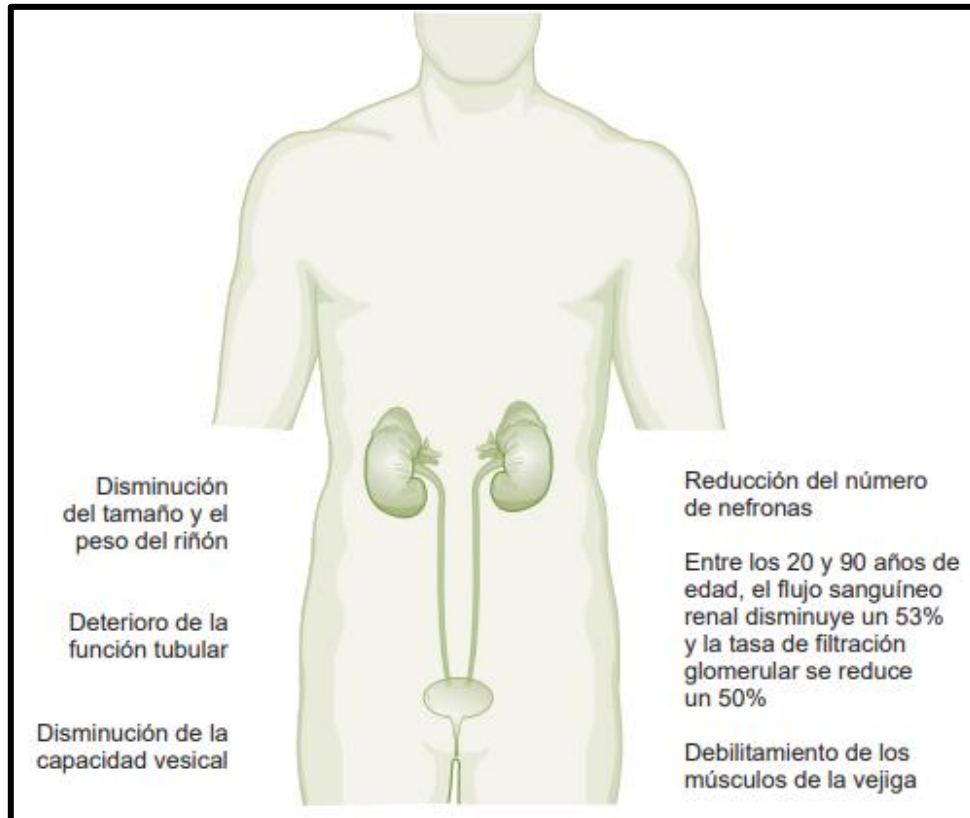


Figura 20 Cambios en las vías urinarias relacionados con el envejecimiento. ⁽¹⁶⁾

- **Cavidad oral**

En la cavidad oral se presentan cambios fisiológicos a causa del envejecimiento y algunos de estos cambios son efectos secundarios de enfermedades sistémicas y por la ingesta de medicamentos. ⁽¹⁶⁾

Los cambios se presentan en los tejidos duros como el esmalte, dentina, cemento radicular y hueso alveolar, también se presentan cambios en los tejidos blandos, como mucosa bucal, lengua, encía y ligamento periodontal además de cambios en la saliva. ⁽⁴⁾

Los dientes durante la edad presentan cambios en su estructura, estos se vuelven más frágiles ⁽¹⁶⁾ y el color se torna más oscuro por los cambios en la dentina ⁽⁴⁾, así como la presencia de desgastes en las zonas oclusales e incisales. ⁽¹⁶⁾

La dentina se torna más fibrosa y decrece la producción de dentina secundaria ⁽¹⁶⁾, y se presenta esclerosis en los túbulos dentinarios ⁽⁴⁾, provocando una reducción en la sensibilidad, también se presenta una mayor concentración de calcio en la dentina, así como una mayor dureza en el módulo elástico de la dentina. ⁽¹⁶⁾

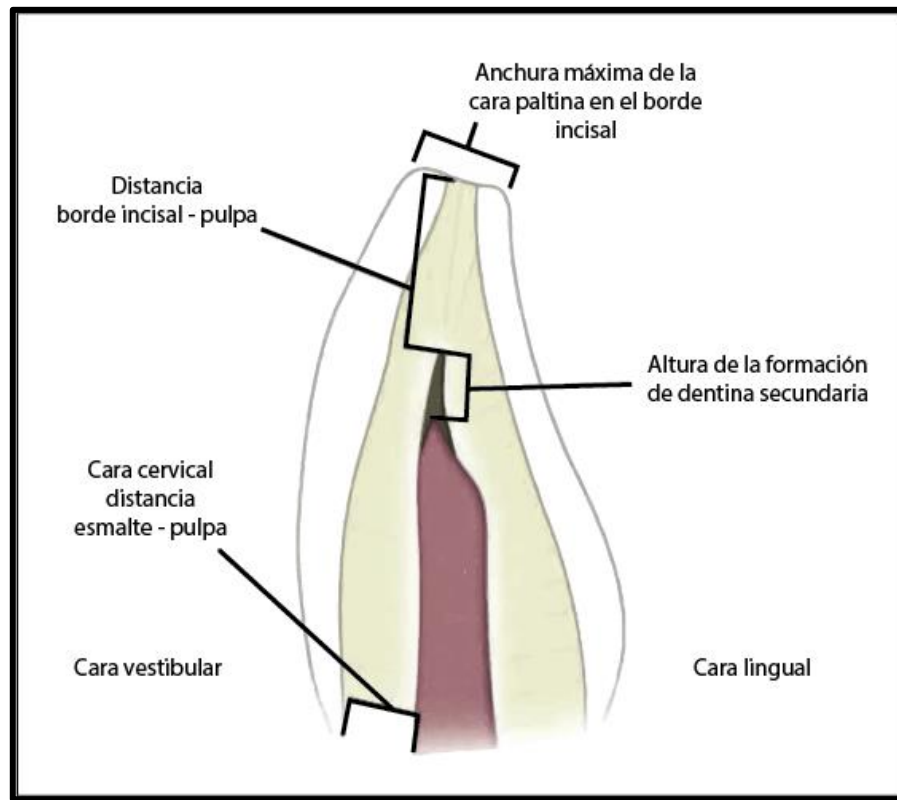


Figura 21 Aumenta con la edad de la altura fisiológica secundaria de la dentina y la distancia esmalte-pulpa del borde incisal. ⁽¹⁷⁾

En la cámara pulpar en el envejecimiento se contrae (estrecha y acorta) ⁽¹⁵⁾, además la pulpa disminuye su capacidad reparadora por la reducción del flujo sanguíneo pulpar, también se presenta mayor mineralización de los nervios pulpares y aumento del tejido conectivo disminuyendo la sensibilidad de los dientes a estímulos. ⁽¹⁶⁾

En el cemento radicular los cambios con la edad ocurren en el tercio apical como un aumento de su dureza y la presencia de hipercementosis. ⁽¹⁶⁾

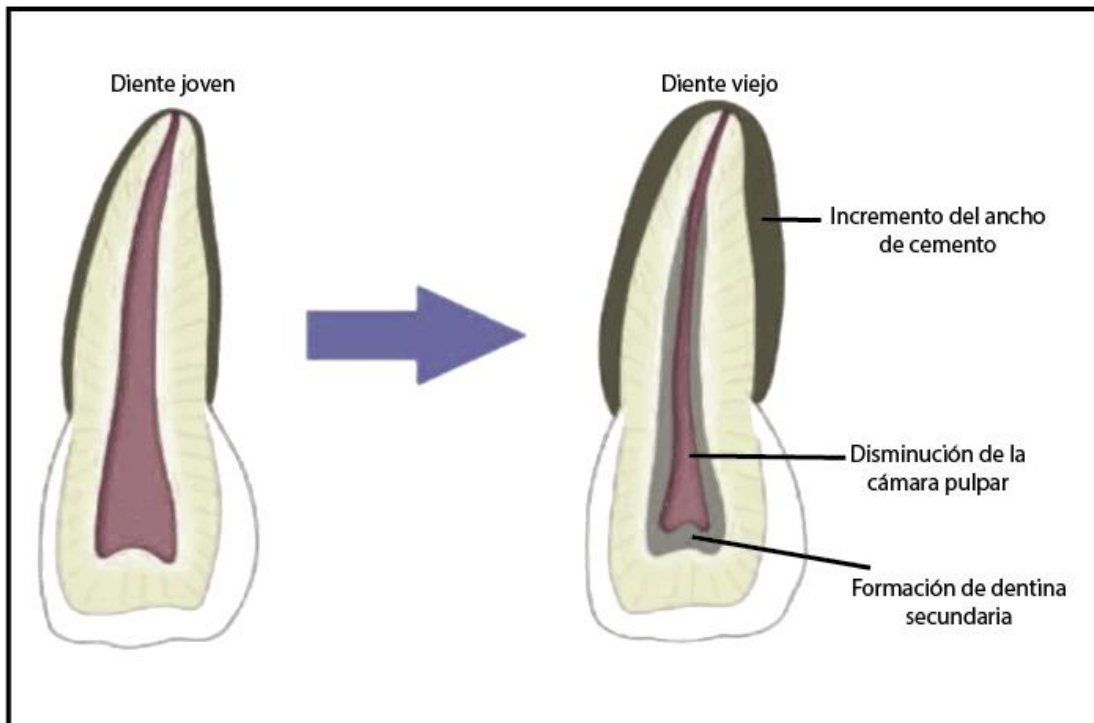


Figura 22 Cambios en la dentina con el envejecimiento. La dentina secundaria crece internamente en la cámara pulpar, disminuyendo el tamaño de la cámara. ⁽¹⁷⁾

En el proceso alveolar aumenta la densidad ósea y aumenta la resorción de los maxilares. ⁽⁴⁾

La mucosa oral con el envejecimiento muestra una disminución de las fibras elásticas, engrosamiento y desorganización de los haces de colágeno en el tejido conectivo, por lo que la mucosa se vuelve frágil además presenta una reducción de la microvasculatura, lo que conlleva un mayor riesgo en el retraso de la cicatrización de la herida. ⁽¹⁶⁾

El dorso de la lengua se atrofia y hay una disminución del número de papilas gustativas, además se presentan fisuras a lo largo del cuerpo de la lengua. ⁽⁴⁾

La saliva presenta un aumento de la concentración de IgA y una disminución de la concentración de proteínas, lo que la convierte en una saliva más espesa ⁽¹⁵⁾ y las glándulas salivales se atrofian y aumenta el tejido adiposo o fibroso lo que aumenta la disminución del flujo salival. ⁽⁴⁾

Capítulo II

2. Procedimientos quirúrgicos orales en el paciente geriátrico

La salud oral en el adulto mayor se ve afectada por diversos factores como la discapacidad física, el deterioro cognitivo, la comorbilidad, la ingesta de diversos fármacos que incrementan la xerostomía, problemas psicosociales como depresión y aislamiento, además de una dieta alta en carbohidratos que conducen a la pérdida y destrucción de los dientes. ⁽⁵⁾

La caries y la enfermedad periodontal son las causas principales de la pérdida dental en el envejecimiento, ya que la enfermedad periodontal con los cambios en la edad aumenta la susceptibilidad de periodontitis debido a la exposición de condiciones proinflamatorias y cambios en la capacidad de reparación de las células y los tejidos, aumentando el número de superficies dentales con riesgo de desarrollar caries. ^(20, 21)



Figura 23 Enfermedad periodontal y caries radicales en un adulto mayor parcialmente desdentado. ⁽¹⁸⁾

La caries es una enfermedad frecuente en los adultos mayores con una alta prevalencia en la superficiales coronales y radiculares, además los adultos mayores que tienen tratamientos dentales y han sido retratados a lo largo de su vida hace que su restauración sea más compleja y se opte por alternativas de tratamientos menos conservadores. (22,23)

Así la caries y la enfermedad periodontal inducen una mayor probabilidad de desarrollar infecciones, abscesos y dolor en el envejecimiento, por lo que se opta por tratamientos quirúrgicos con la finalidad de eliminar la infección. (22)

Para llevar a cabo los procedimientos quirúrgicos en el paciente geriátrico se debe considerar el manejo de las comorbilidades médicas, la movilidad del paciente, la fragilidad, el aumento del riesgo de complicaciones, las circunstancias sociales complejas, las afecciones de salud mental y los problemas de comunicación. (24)

2.1 Extracción dental

La *exodoncia* es un término acuñado por Winter y es la parte de la cirugía oral que se encarga mediante técnicas e instrumentales adecuados de realizar la avulsión de un diente o porción de este del lecho óseo que lo alberga. (25)



Figura 24 Extracción dental del diente #27 con fórceps 210 en el paciente geriátrico. Fuente propia.

Indicaciones para la extracción en el adulto mayor

- **Caries**

La caries dental en el adulto mayor presenta una gran incidencia en las superficies de los dientes, esta enfermedad conlleva un proceso destructivo que impide en diversas situaciones un tratamiento conservador. En algunos casos es posible remover la caries y tener un pronóstico impredecible que puede presentar mayores tratamientos y costos para el adulto mayor. Para la extracción se tiene que valorar la cantidad de tejido remanente, presencia de caries radicular y presencia de infección. ^(24,25,26)



Figura 25 Caries profunda con destrucción periodontal y ósea en el molar inferior. ⁽¹⁹⁾

- **Indicaciones protésicas**

Los adultos mayores usualmente son pacientes parcial-totalmente edéntulos que requieren de una prótesis para restablecer su función y mejorar su nutrición. Las indicaciones de la extracción protésica en el adulto mayor son para la elaboración y colocación de una prótesis confiriéndole un mejor diseño, estabilidad y estética. Los dientes a considerar son aquellos que se encuentran extruidos ya que alteran la dimensión vertical, dientes en malposición, dientes con una gran destrucción coronaria y su restauración no tiene un pronóstico favorable y dientes con enfermedad periodontal avanzada. ^(25,27)

- **Indicaciones endodónticas**

Los adultos mayores presentan dientes que han sido restaurados a lo largo de su vida, alguno de estos puede tener un tratamiento endodóntico previo lo que dificulta su restauración, los dientes que se consideren para la extracción por motivos endodónticos son aquellos que presentan anomalías anatómicas que dificulte su tratamiento endodóntico, dientes con reabsorción interna o externa, también los dientes que tienen un tratamiento previo endodóntico y que presentan dolor durante la masticación se puede considerar para la extracción tomando en cuenta que el retratamiento suele proporcionar resultados impredecibles, además los dientes que presentan una lesión periapical de más de 5 mm compromete el éxito de la endodoncia ya que una lesión periapical tiene un porcentaje de éxito de 65%, lo cual puede estar justificado una extracción que una cirugía periapical. ^(24,26)

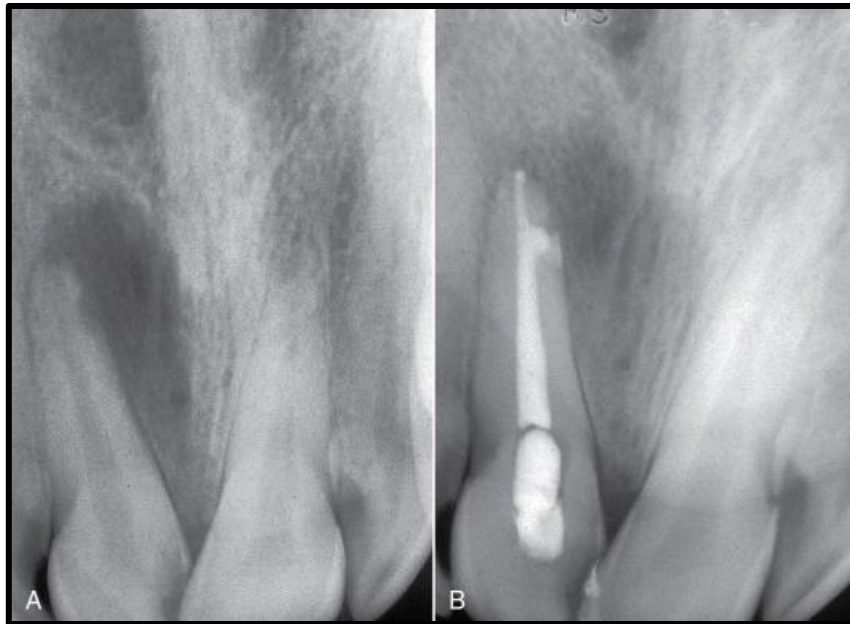


Figura 26 A. Radiografía periapical de un incisivo central superior con una lesión de origen endodóntico de más de 5 mm de diámetro. B. Radiografía periapical postoperatoria del incisivo central tras el tratamiento endodóntico. La extensa lesión endodóntica ha empezado a remitir si no se consigue, es mejor optar por la extracción y no repetir el tratamiento. ⁽²⁰⁾

- **Enfermedad periodontal**

La enfermedad periodontal manifestada como periodontitis en el adulto mayor es una enfermedad con alta prevalencia, este padecimiento mediante un diagnóstico clínico y elementos radiográficos se puede determinar el pronóstico de los dientes. La extracción está indicada en aquellos con un mal pronóstico y aquellos que presentan movilidad dental grado 3 que sean pilares para una prótesis, dientes multirradiculares con exposición radicular que dificulte su limpieza y dientes antiestéticos que se pueden considerar para la elaboración de su prótesis. (26,28)

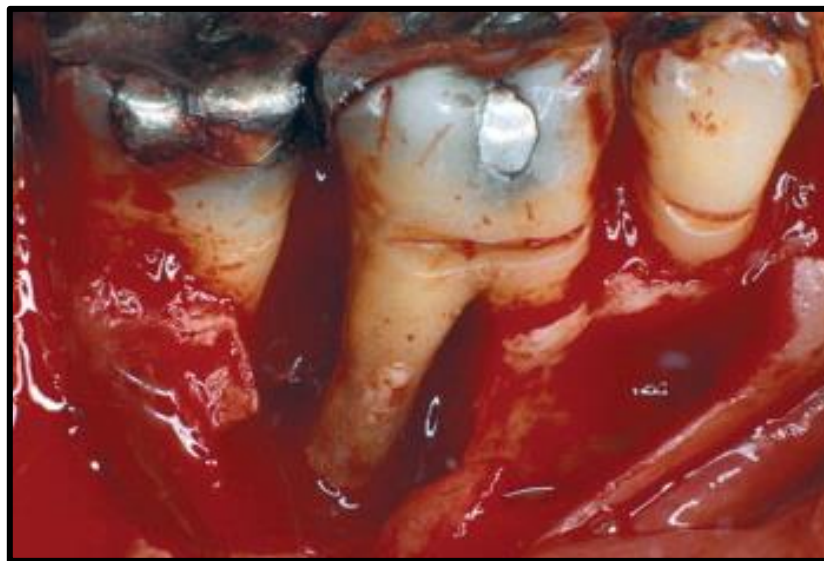


Figura 27 Enfermedad periodontal en molar inferior. (20)

Consideraciones en la extracción dental en el adulto mayor

La extracción dental tiene dificultades en el adulto mayor debido a los cambios anatómicos y fisiológicos en el envejecimiento, la densidad ósea aumenta con la vejez, hay una reducción de la elasticidad en el hueso y puede haber una mayor probabilidad de presentar hipercementosis en el diente a extraer. (24)



Figura 28 Hipercementosis en una mujer de 68 años. ⁽²⁾

En el nervio mentoniano la enfermedad periodontal y la pérdida ósea generalizada implica riesgos al realizar extracciones dentales ya que las crestas alveolares se encuentran reabsorbidas y pueden provocar un daño iatrogénico. ⁽²⁴⁾

En las extracciones de molares superiores existe un riesgo de fractura en la tuberosidad y comunicación oroantral ya que el piso sinusal puede entrar en contacto con las raíces de los molares. ⁽²⁴⁾



Figura 29 Raíces del molar superior en contacto con el seno maxilar. ⁽²¹⁾



El uso de fuerza excesiva, un difícil acceso, el uso incorrecto de los instrumentos en las extracciones quirúrgicas complejas y la presencia de poco o ningún hueso entre los ápices de la raíz del piso sinusal son factores de riesgo para desplazar una raíz hacia el seno. ⁽²⁴⁾

Los adultos mayores que tienen una apertura limitada de la boca presentan dificultad para mantener la boca abierta y un acceso a los procedimientos por lo que se puede optar por técnicas e instrumentos menos convencionales, además estos pacientes presentan un mayor riesgo de luxación de la mandíbula y experimentan dolor articular después del procedimiento quirúrgico. ⁽²⁴⁾

2.2 Cirugía preprotésica

Los adultos mayores que son edéntulos tienen problemas para masticar diversos alimentos, esto conduce a una modificación en la dieta para compensar la pérdida dental lo cual repercute el estado de salud a causa de una mala nutrición. ⁽²⁹⁾

Los adultos mayores que han perdido dientes pueden presentar alteraciones en los tejidos duros y blandos afectando la estabilidad, retención e inserción de la prótesis, por ello la cirugía preprotésica tiene como objetivo proporcionar estructuras de soporte adecuadas, ya sea manteniendo, aumentando o eliminando tejidos duros y blandos para la elaboración y colocación de la prótesis que restaurará la función, estética y forma facial que ayudará a mejorar la calidad de vida del adulto mayor. ⁽²⁹⁾



Objetivos de la cirugía preprotésica:

- Proporcionar una base estable a través del aumento o mantenimiento de la cresta alveolar en el momento de la cirugía o la reconstrucción de la cresta alveolar después de la cirugía.
- Eliminación de las protuberancias de tejidos duros y/o blandos, como frenillo, torus mandibular/maxilar o tejido hiperplásico, que interfieren con la inserción, retención o estabilidad de la prótesis dental.
- Establecer o mantener una profundidad vestibular suficiente para permitir que la prótesis tenga estabilidad y retención. ⁽²⁹⁾

Consideraciones en la cirugía preprotésica en el adulto mayor

Los adultos mayores edéntulos presentan alteraciones anatómicas en el maxilar y la mandíbula que son de suma importancia entender para el éxito del procedimiento quirúrgico. ⁽³⁰⁾

Estas variaciones se presentan en las crestas edéntulas ya que se reabsorbe el volumen con el tiempo y disminuye la calidad del hueso disponible, en la mandíbula el canal alveolar inferior y el foramen se posicionan más superiormente y puede presentar variables en su ubicación anatómica. ⁽³⁰⁾

En el maxilar a causa del edentulismo se presenta una reabsorción ósea lo que dispone de menor hueso entre la cresta ósea y el piso nasal, en la parte posterior en la región del seno maxilar se puede disminuir la cantidad de hueso entre la cresta ósea y la cavidad sinusal, en el edentulismo severo y crónico la cresta se aplanan con la que se puede confundir con la parte palatina. ⁽³⁰⁾

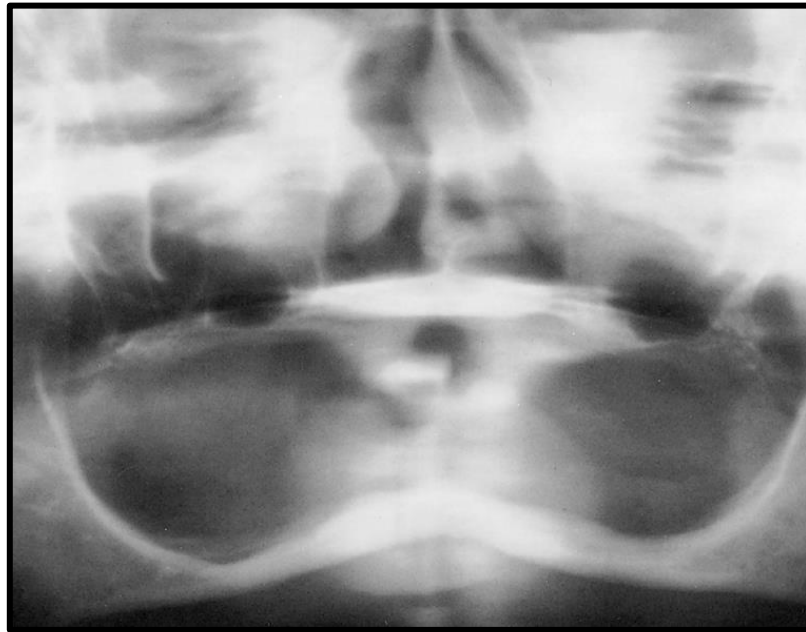


Figura 30 Radiografía que muestra unos rebordes alveolares maxilar y mandibular atrofiados. Se muestra la neumatización del seno maxilar. ⁽²²⁾

Tejidos duros

- **Alveoloplastia**

Después de realizar una o múltiples extracciones pueden aparecer prominencias óseas, cortes y crestas afiladas por lo que se necesita de una remodelación quirúrgica para que estos defectos óseos no interfieran en el proceso de elaboración e inserción de la prótesis. ⁽²⁹⁾

La alveoloplastia tiene como finalidad preparar el alvéolo para la inserción, retención y remoción atraumática de la prótesis dental y es un procedimiento quirúrgico en el que consiste recortar y extraer el hueso alveolar de las crestas alveolares labiales, bucales, interdentes e interradiculares ya sea inmediatamente después de la avulsión del diente o días después del procedimiento quirúrgico, se aconsejaría realizar este procedimiento inmediatamente después de la avulsión para disminuir la aparición de estos defectos óseos una vez que el tejido blando haya cicatrizado y evitar someter a otra intervención quirúrgica al adulto mayor. ⁽²⁹⁾

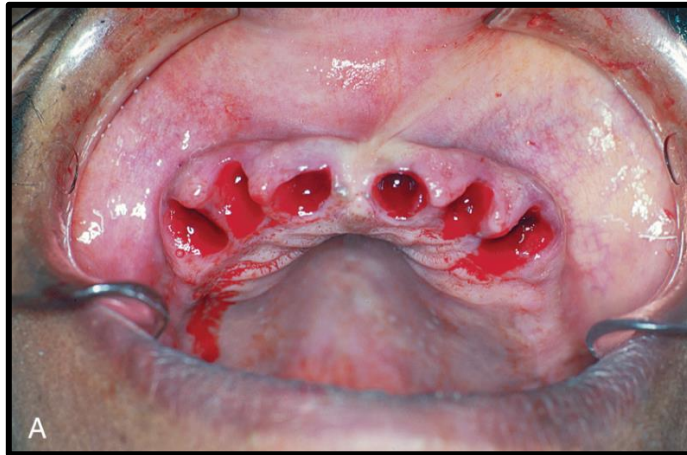


Figura 31 (A) Aspecto clínico del reborde del maxilar superior después de la extracción dental. ⁽²²⁾

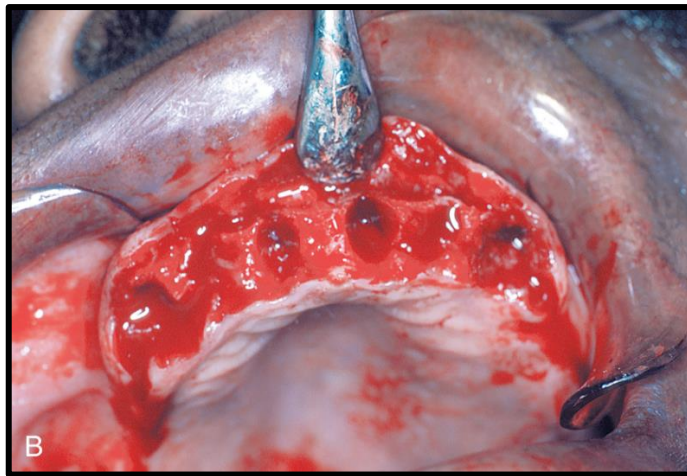


Figura 32 (B) Mínima reflexión del colgajo para recontorneado. ⁽²²⁾

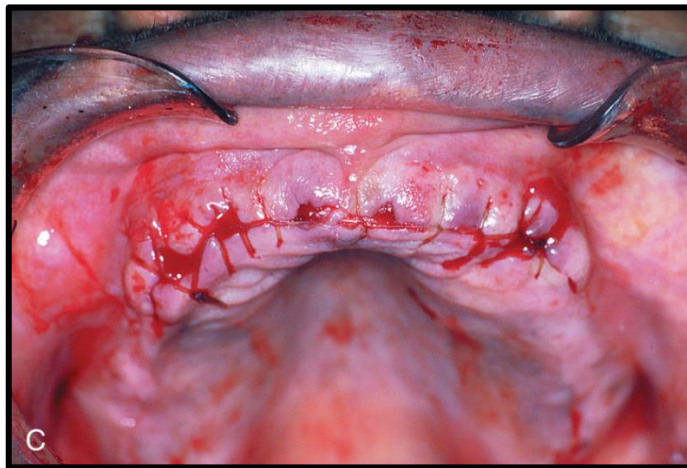


Figura 33 (C) Forma correcta del reborde alveolar libre de irregularidades y de concavidades óseas después del recontorneado. ⁽²²⁾

- **Torus palatino y mandibular**

Los torus son exostosis óseas benignas e indoloras que se presentan únicamente en la línea media del paladar duro y en la cara lingual de la mandíbula en el área canina y premolar. Los torus palatinos presentan variaciones de tamaño y morfología, pueden ser estrechos en sentido lateral y alargados anteroposteriormente y algunos tienen forma de cúpula, los torus que son grandes tienden a estar constituidos por múltiples lóbulos con diferentes simetrías, algunos presentan hendiduras profundas entre los lóbulos, también pueden ser pediculados en su unión con el paladar duro. Los torus linguales al igual que los palatinos presentan variaciones de tamaño y de morfología, estos pueden ser planos y de base ancha, también pueden ser lobulares y pediculados, los torus mandibulares que son grandes tienden a ser multilobulares, en algunos casos pueden estar apilados entre sí creando una estructura horizontal, además pueden tener bases pequeñas pediculadas. Los adultos mayores que presentan torus palatinos o mandibulares y que requieren de una prótesis que abarque estas zonas se debe de valorar el tamaño y la extensión de los mismos para su remoción ya que interfieren con la elaboración y colocación de la misma. ⁽³¹⁾



Figura 34 torus maxilar multilobulado. ⁽²³⁾

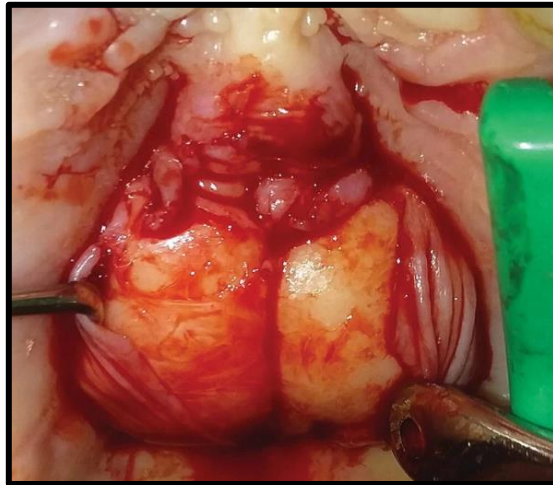


Figura 35 Disección subperióstica cuidadosa del torus maxilar. ⁽²³⁾

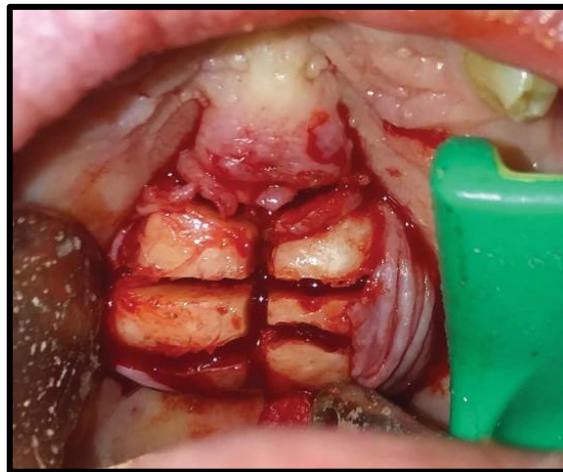


Figura 36 Sección del torus maxilar en varias piezas para facilitar la extracción. ⁽²³⁾



Figura 37 Extirpación del torus maxilar en piezas separadas. ⁽²³⁾

- **Reducción de la tuberosidad del maxilar**

En los pacientes adultos mayores edéntulos se puede dar un exceso de hueso horizontal o vertical del área de la tuberosidad del maxilar lo que se puede requerir de una remoción quirúrgica. A través del recontorneado quirúrgico de la tuberosidad se logra eliminar las irregularidades del proceso alveolar y crear un espacio inter arcada suficiente que permita la elaboración adecuada de la prótesis en las zonas posteriores. (32)

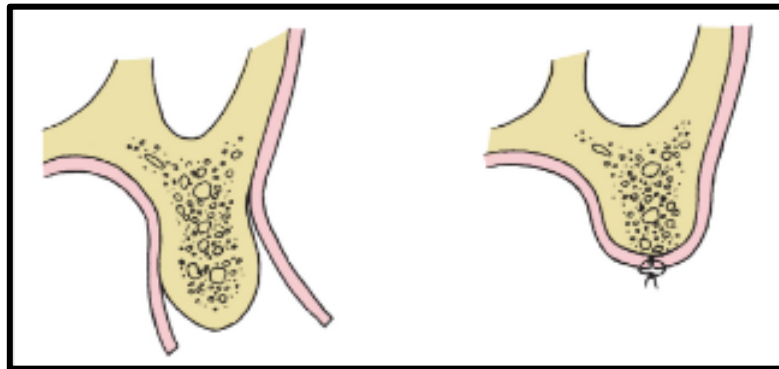


Figura 38 Vista transversal del área de la tuberosidad posterior que muestra una reducción vertical del hueso y reposición del colgajo mucoperióstico. (22)

Tejidos blandos

- **Frenectomía**

Los frenillos son inserciones fibrosas ubicadas en la línea media del vestíbulo en el maxilar y vestibular y lingual en la mandíbula. El nivel de las inserciones de los frenillos puede variar desde la altura del vestíbulo hasta la cresta del reborde alveolar e incluso hasta el área de la papila incisal en la parte anterior del maxilar. (29,32)

El proceso de reabsorción en los adultos mayores edéntulos modifica la inserción de los frenillos labiales y linguales interfiriendo con la estabilidad y ajuste de la prótesis dental, ya que el movimiento del tejido blando adyacente al frenillo puede crear molestias, úlceras e interferir con el cierre periférico y causar desalajo de la prótesis. (32,33)

La frenectomía consiste en la remoción completa del frenillo incluyendo su inserción en el hueso adyacente. La indicación en los adultos mayores edéntulos para este procedimiento es cuando los frenillos interfieran con el asiento adecuado o pueda debilitar la estructura de una prótesis. (29,34)



Figura 39 Frenectomía labial maxilar. (23)

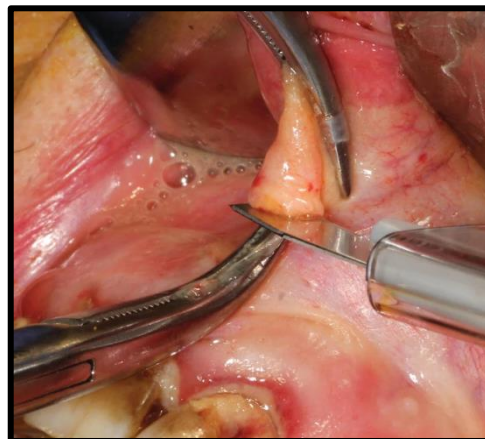


Figura 40 Se realiza una disección aguda del frenillo labial. (23)

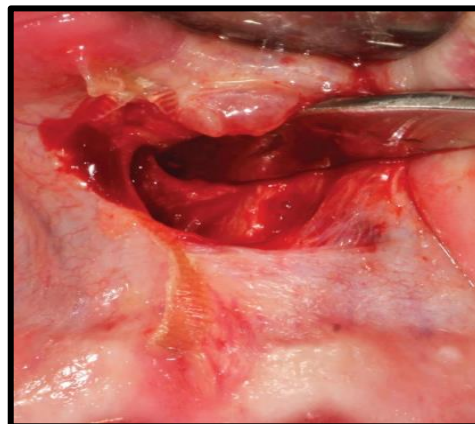


Figura 41 Se liberan inserciones musculares y se elevan los tejidos blandos para facilitar el cierre sin tensión. (23)

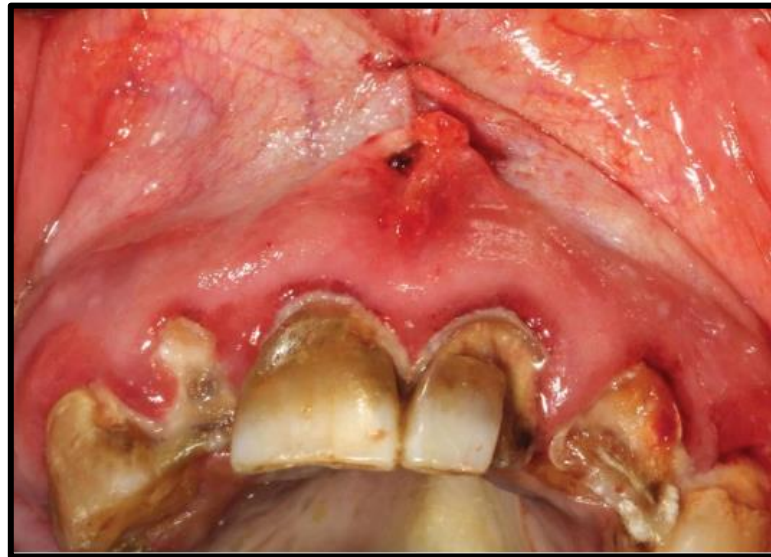


Figura 42 Cierre primario sin tensión del sitio de la frenectomía. ⁽²³⁾

- **Vestibuloplastía**

Los músculos milohioideo, bucinador, mental y geniogloso a causa de la reabsorción ósea se pueden insertar sobre o cerca de la cresta residual y pueden interferir con el diseño y estabilidad de la prótesis removible causando el desplazamiento de la misma. ^(32,33)

La vestibuloplastía es un procedimiento quirúrgico donde se profundiza el vestíbulo a través de la reinserción de la mucosa y músculos o la colocación de injertos de tejido blando ya sea en la zona labial, lingual de la mandíbula y vestibular del maxilar. ⁽³²⁾

Los objetivos de la vestibuloplastía es proporcionar resistencia mecánica a las fuerzas de desplazamiento, permitir una zona de soporte estable y una base de tejido blando para la colocación de las prótesis removibles. ⁽³²⁾



Figura 43 Fotografía tomada antes de la vestibuloplastía. ⁽²²⁾



Figura 44 Resultado de la operación a los 6 meses. ⁽²²⁾

- **Tejido hiper móvil sin soporte**

En los adultos mayores que son edéntulos pueden presentar un tejido hiper móvil excesivo en la zona de la tuberosidad del maxilar o en la zona de molares en la mandíbula, a causa de la reabsorción ósea del hueso subyacente o por prótesis mal ajustadas, estos tejidos excesivos interfieren con la estabilidad de la prótesis por lo que se requiere de su remoción. ⁽³²⁾

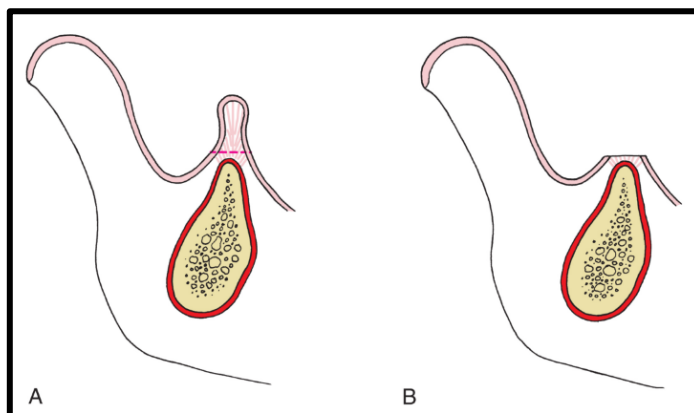


Figura 45 Tejido hiper móvil en el reborde alveolar del maxilar inferior. (A) Tejido hiper móvil en la cara superior del reborde alveolar. (B) Remoción del tejido fibroso móvil acordonado sin perforar el periostio. ⁽²²⁾



- **Hiperplasia fibrosa inducida por prótesis**

En los pacientes adultos mayores que usan constantemente una prótesis parcial o total mal ajustada se relaciona con una lesión común de tejido blando denominada hiperplasia fibrosa inflamatoria, también conocida como; hiperplasia inflamatoria, épulis fisurado, fibroma foliar, granuloma de dentadura, hiperplasia traumática. (35,36,37)

La hiperplasia fibrosa es una lesión de tipo inflamatorio de crecimiento lento, compuesta de tejido conectivo y colágeno, con un aumento celular proliferativo no neoplásico (tejido de granulación inflamado), inicialmente indolora y cuando se ulcera genera dolor. Esta lesión se desarrolla a causa de microtraumatismos crónicos por el uso de prótesis dentales mal ajustadas, debido a que los procesos alveolares de la mandíbula y del maxilar se reabsorben por el uso prolongado de la prótesis, lo que ocasiona que las aletas de las prótesis se extiendan de manera gradual más hacia el interior del vestíbulo y provoquen un estímulo crónico. (35,36,37)

Esta lesión tiene mayor prevalencia en el sexo femenino en una proporción de 5 a 1, relacionado a razones estéticas y por la atrofia de la mucosa oral secundaria a la disminución de la secreción ovárica hormonal en la menopausia, además se presenta principalmente entre la cuarta y sexta década de vida por la disminución de la elasticidad de las fibras de colágeno y el adelgazamiento del epitelio. (37)

La hiperplasia fibrosa se observa en la mucosa vestibular en las zonas labiales y bucales donde la prótesis entra en contacto con el tejido se caracteriza por una lesión exofítica, bien definida, de consistencia, tamaño y coloración variables, puede ser de consistencia elástica, de coloración semejante a la mucosa o eritematosas, en forma de pliegues únicos o múltiples. (35,36,37)

Esta lesión debe eliminarse para proporcionar una base firme para la elaboración de la prótesis, lo que producirá una dentadura más estable, reducirá el estrés y la tensión en los dientes y tejidos de soporte, y proporcionará una orientación más favorable del plano oclusal y la forma del arco para la disposición de los dientes en la prótesis. ⁽³³⁾



Figura 46 Mujer de 75 años con épulis fisurado en vestíbulo superior. ⁽²⁴⁾

2.3 Procedimientos de biopsia

Los adultos mayores pueden presentar patologías orales en las que se puede realizar una biopsia para establecer un diagnóstico histopatológico, ya sea para lesiones premalignas o malignas. El procedimiento debe realizarse en con una anamnesis exhaustiva y un examen clínico considerando el sitio anatómico, tamaño, forma, color, consistencia y la textura de la lesión, se puede incluir fotografías clínicas para respaldar los registros médicos. ⁽²⁴⁾



Figura 47 Carcinoma lingual. ⁽²⁵⁾

2.4 Heridas

En los adultos mayores los problemas geriátricos más comunes son las caídas que dan a lugar a fracturas y heridas, así mismo en la consulta dental durante los procedimientos quirúrgicos orales se crea una herida quirúrgica clásica creada en un ambiente estéril. La palabra *herida* se define como una ruptura en la integridad epitelial con la interrupción de los tejidos más profundos que involucran dermis, fascia, músculo y hueso. ^(38,39) Las heridas quirúrgicas se clasifican según Altemeier:

- **Tipo I. Limpia:** Sin apertura de la mucosa con tasa de infección de 1% al 4 % y no requiere profilaxis antimicrobiana.
- **Tipo II. Limpia/contaminada:** Apertura de la mucosa, inserción de implantes, intervención por patología inflamatoria con tasa de infección de 5% al 15% y requiere profilaxis que cubra microorganismos grampositivos y anaerobios.
- **Tipo III. Contaminada:** Patología oncológica simultánea de cuello y cavidad oral con tasa de infección 16% al 25%, requiere profilaxis antimicrobiana que cubra microorganismos gramnegativos, al aplicarla la cirugía se convierte en limpia o en limpia contaminada.
- **Tipo IV. Sucia e infectada:** Por arma de fuego, arma blanca, mordedura de animal, quemadura profunda, eléctrica, contaminada con tierra, tasa de infección superior al 26% y requiere siempre profilaxis antimicrobiana. ⁽⁴⁰⁾

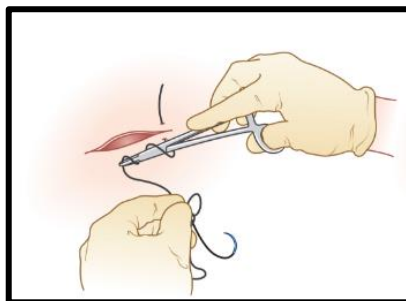


Figura 48 Cierre primario de la herida quirúrgica. ⁽²⁶⁾



Capítulo III

3. Ecología de la cavidad oral

En la cavidad oral cada sitio presenta diferentes microorganismos que no se encuentran con la misma frecuencia y cada sitio cuenta con características biológicas y físicas diferentes. ⁽⁴¹⁾

- **Piel**

En la piel se encuentran diversos microorganismos residentes de la microbiota humana como:

Cocos Gram +	Bacilos Gram +
<i>Staphylococcus spp.</i>	<i>Corynebacterium spp.</i>
<i>Micrococcus spp.</i>	<i>Propionibacterium spp.</i>

Tabla 1 Microorganismos presentes en la piel. ⁽⁴¹⁾

Los *Staphylococcus* y los *Micrococcus* no son parte de la microbiota oral pero pueden ser transitorios en procesos infecciosos y también se pueden encontrar en la biopelícula dental en pacientes inmunocomprometidos. ⁽⁴¹⁾

- **Labios**

Así mismo los labios presentan los siguientes microorganismos:

Cocos Gram +	Cocos Gram -	Bacilos Gram -	Hongos
<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Neisseria spp.</i>	<i>Prevotella melaninogenica</i>	<i>Candida albicans</i>
<i>Streptococcus oralis</i>			
<i>Streptococcus constellatus</i>	<i>Veillonella spp.</i>		
<i>Streptococcus vestibularis</i>			
<i>Staphylococcus aureus</i>			

Tabla 2 Microorganismos presentes en los labios. ⁽⁴¹⁾

Los *Staphylococcus aureus* se presenta en pacientes dentados con quelitis angular y la *Candida albicans* se presenta mayormente en pacientes



desdentados portadores de prótesis dental, pacientes inmunocomprometidos y en presencia de quelitis angular. ⁽⁴¹⁾

- **Paladar**

En el paladar se encuentran diferentes variaciones que determinan a los microorganismos lo cual esta relacionado al uso de prótesis dental y los microorganismos que se identifican son los siguientes: ⁽⁴¹⁾

Cocos Gram +	Cocos Gram -	Bacilos Gram -	Hongos
<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Neisseria spp.</i>	<i>Prevotella melaninogenica</i>	<i>Candida albicans</i>
<i>Streptococcus oralis</i>	<i>Veillonella spp.</i>	<i>Capnocytophaga gingivalis</i>	
<i>Streptococcus infantis</i>			

Tabla 3 Microorganismos presentes en el paladar. ⁽⁴¹⁾

- **Mucosa vestibular del carrillo**

La mucosa de los carrillos presentan los siguientes microorganismos:

Cocos Gram +	Cocos Gram -	Bacilos Gram -	Bacilos Gram +	Filamentos Gram -
<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>Neisseria spp.</i>	<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	<i>Gemella haemolysans</i>	<i>Simonsiella spp.</i>
<i>Streptococcus mitis</i>		<i>A. actinomycetemcomitans</i>		
<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Veillonella spp.</i>	<i>Porphyromonas gingivalis</i>		
<i>Streptococcus vestibularis</i>		<i>Fusobacterium nucleatum</i>		
<i>Granulicatella spp.</i>		<i>Prevotella intermedia</i>		

Tabla 4 Microorganismos presentes en la mucosa vestibular del carrillo. ⁽⁴¹⁾

Las bacterias *A. actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Fusobacterium nucleatum* y *Prevotella intermedia* estan presentes también en enfermedad periodontal. ⁽⁴¹⁾

- **Lengua**

En la lengua tiene una gran supercie papilomatosa que alberga diversos microorganismos los cuales son los siguientes: ⁽⁴¹⁾



Cocos Gram +	Cocos Gram -	Bacilos Gram -	Filamentos Gram +	Bacilos Gram +
<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>Prevotella intermedia</i>	<i>Haemophilus spp.</i>	<i>Actinomyces naeslundii</i>	<i>Rothia mucilaginosa</i>
<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Prevotella melaninogenica</i>	<i>Porphyromonas spp.</i>		
<i>Streptococcus oralis</i>	<i>Fusobacterium spp.</i>	<i>Aggregatibacter spp.</i>	<i>Actinomyces odontolyticus</i>	
<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Neisseria spp.</i>			<i>Gemella spp.</i>
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Veillonella spp.</i>	<i>Capnocytophaga gingivalis</i>	<i>Eubacterium spp.</i>	<i>Lactobacillus spp.</i>
<i>Granulicatella spp.</i>				

Tabla 5 Microorganismos presentes en la lengua. ⁽⁴¹⁾

- **Diente**

En las diferentes superficies de los dientes se encuentran diversos microorganismos debido a las diferentes condiciones ambientales locales, en estas se identifican los siguientes microorganismos: ⁽⁴¹⁾

Superficie proximal				
Cocos gram +	Cocos gram -	Filamentos gram +	Bacilos Gram +	Bacilos Gram -
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Neisseria spp.</i>	<i>Actinomyces israelii</i>	<i>Rothia spp.</i>	<i>Fusobacterium spp.</i>
<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>Prevotella spp.</i>			
<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Veillonella spp.</i>	<i>Actinomyces naeslundii</i>	<i>Lactobacillus spp.</i>	
<i>Streptococcus anginosus</i>				
<i>Granulicatella spp.</i>				
Fisuras oclusales				
Cocos Gram +	Filamentos Gram +	Cocos gram -	Bacilos Gram +	Bacilos Gram +
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Actinomyces naeslundii</i>	<i>Veillonella spp.</i>	<i>Lactobacillus casei</i>	<i>Eubacterium spp.</i>
<i>Streptococcus sanguinis</i>				
<i>Streptococcus giordonii</i>				
<i>Streptococcus mitis</i>				
<i>Streptococcus oralis</i>				
<i>Streptococcus constellatus</i>				
<i>Streptococcus intermedius</i>				
<i>Streptococcus anginosus</i>				
<i>Staphylococcus spp.</i>				
<i>Granulicatella adiacens</i>				
			<i>Lactobacillus plantarum</i>	<i>Propionibacterium</i>
Surco gingival				
Cocos Gram +	Cocos Gram -	Filamentos Gram +	Bacilos Gram -	
<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Veillonella spp.</i>	<i>Actinomyces spp.</i>	<i>Fusobacterium nucleatum subs. polymorphum</i>	
<i>Granulicatella adiacens</i>	<i>Neisseria spp.</i>	<i>Actinomyces gerencseriae</i>	<i>Treponema spp.</i>	
		<i>Actinomyces meyeri</i>		

Tabla 6 Microorganismos presentes en las superficies del diente. ⁽⁴¹⁾



- **Biopelícula**

Las biopelícula es una comunidad compleja ya que involucran diversos microorganismos bacterianos que se distribuyen en diversas capas, además es multiespecífica y altamente comunicativa e inmersa en una matriz polimérica extracelular. La biopelícula se forma en una secuencia de acontecimientos y depende de la interacción de los colonizadores ya que presentan diversas propiedades que permiten el desarrollo de la biopelícula, en el que se presentan los siguientes microorganismos: ⁽⁴²⁾

<i>Streptococcus gordonii</i>	<i>Streptococcus gerencseriae</i>	<i>Capnocytophaga ochracea</i>
<i>Streptococcus anginosus</i>	<i>Actinomyces israelii</i>	<i>Capnocytophaga sputigena</i>
<i>Streptococcus constellatus</i>	<i>Actinomyces naeslundii</i>	<i>Capnocytophaga gingivalis</i>
<i>Streptococcus intermedius</i>	<i>Actinomyces oris</i>	<i>Veillonella ssp.</i>
<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Actinomyces odontolyticus</i>	<i>Veillonella parvula</i>
<i>Streptococcus oralis</i>	<i>Rothia dentocariosa</i>	<i>Campylobacter gracilis</i>
<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>Propionibacterium spp.</i>	<i>Prevotella intermedia</i>
<i>Parvimonas micra</i>	<i>Corynebacterium spp.</i>	<i>Prevotella loescheii</i>
<i>Lactobacillus spp.</i>	<i>Staphylococcus spp.</i>	<i>Prevotella nigerescens</i>
<i>Eubacterium nodatum</i>	<i>Micrococcus spp.</i>	<i>Prevotella micra</i>
<i>Campylobacter showae</i>	<i>Leptotrichia spp.</i>	<i>Treponema denticola</i>
<i>Campylobacter rectus</i>	<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	<i>Fusobacterium nucleatum spp. nucleatum</i>	<i>Fusobacterium periodonticum</i>
	<i>Fusobacterium nucleatum spp. vicentii</i>	<i>Fusobacterium nucleatum spp. polymorphum</i>
<i>Tannerella forsythia</i>		

Tabla 7 Colonizadores primarios y secundarios de la biopelícula dental. ⁽³⁴⁾

3.1 Microbiología de las enfermedades orales prevalentes en el adulto mayor

La cavidad oral en estado de salud tiene una microbiota con características propias que genera una armonía con el huésped, los microorganismos de esta microbiota pueden actuar como patógenos oportunistas cuando existe un desequilibrio y atraviesan las barreras albergándose en sitios normalmente inaccesibles para ellos. ⁽⁴¹⁾



- **Caries**

La caries es una enfermedad infecciosa multifactorial y transmisible compuesta por microorganismos específicos en la que se encuentran los siguientes microorganismos: ⁽⁴³⁾

Caries coronal	
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Lactobacillus casei</i>
<i>Streptococcus sobrinus</i>	<i>Lactobacillus plantarum</i>
<i>Streptococcus intermedius</i>	<i>Lactobacillus minutum</i>
<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>Propionibacterium acness</i>
<i>Actynomices naeslundii</i>	<i>Propionibacterium avidum</i>
<i>Actynomices israelii</i>	<i>Propionibacterium lymphophilum</i>
<i>Actynomices odontolyticus</i>	<i>Propionibacterium propionicum</i>
<i>Eubacterium saburreum</i>	<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>
<i>Rothia ssp.</i>	<i>Parvimona micra</i>
<i>Pseudomonas alactolyticus</i>	<i>Gemella ssp.</i>
<i>Veillonela spp.</i>	
Caries radicular	
<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>Actynomices naeslundii</i>
<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Lactobacillus casei</i>
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Propionibacterium acness</i>
<i>Streptococcus sobrinus</i>	<i>Enterococcus Fecalis</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Fusubacterium nucleatum</i>
<i>Actynomices odontolyticus</i>	<i>Pseudomonas alactolyticus</i>
<i>Actynomices viscosus</i>	
<i>Porphyromonas endodontalis</i>	

Tabla 8 Microorganismos presentes en la caries en dentina y en raíz. ⁽⁴³⁾



- **Enfermedad periodontal**

La enfermedad periodontal es una patología inflamatoria crónica y multifactorial, se desarrolla por la presencia de diversos microorganismos patógenos en el surco gingival a través del acúmulo de la biopelícula gingival. En la enfermedad periodontal se distinguen los siguientes microorganismos:

(44)

<i>Streptococcus anginosus</i>	<i>Atopobium rimae</i>
<i>Streptococcus constellatus</i>	<i>Agreggatibacetr actinomycetemcomitans</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Porphyromonas endodontalis</i>
<i>Eubacterium brachy</i>	<i>Porphyromonas gingivalis</i>
<i>Eubacterium nodatum</i>	<i>Tenerella forsythensis</i>
<i>Eubacterium saphenum</i>	<i>Tenerella forsythia</i>
<i>Mogibacterium timidum</i>	<i>Dialister invisus</i>
<i>Parvimonas micra</i>	<i>Dialister pneumosintes</i>
<i>Peptostreptococcus stomatis</i>	<i>Campylobacter gracilis</i>
<i>Enterococcus Fecalis</i>	<i>Campylobacter rectus</i>
<i>Slackia exigua</i>	<i>Treponema socranskii</i>
<i>Abiotrophia adiacens</i>	<i>Treponema denticola</i>
<i>Filactor alocis</i>	<i>Cantonella morbi</i>
<i>Granulicatella adiacens</i>	<i>Eikenella corrodens</i>
<i>Gemella haemolysans</i>	<i>Prevotella loescheii</i>
<i>Actinomyces radidentis</i>	<i>Prevotella intermedia</i>
<i>Actinomyces meyeri</i>	<i>Fusubacterium periodonticum</i>
<i>Atopobium parvulum</i>	<i>Fusubacterium nucleatum</i>
<i>Candida albicans</i>	

Tabla 9 Microorganismos presentes en gingivitis y periodontitis. ⁽⁴¹⁾



- **Absceso periodontal**

Es una lesión que consiste en la acumulación de pus y que puede estar relacionada por caries extensas, enfermedades pulpares o enfermedad periodontal. Los microorganismos presentes en los abscesos periodontales son: (45)

<i>Peptostreptococcus micros</i>	<i>Prevotella oralis</i>
<i>Streptococcus ssp.</i>	<i>Prevotella intermedia</i>
<i>Streptococcus anginosus</i>	<i>Prevotella melaninogenica</i>
<i>Streptococcus constellatus</i>	<i>Porphyromonas endodontalis</i>
<i>Actinomices ssp.</i>	<i>Porphyromonas gingivalis</i>
<i>Actinomices radicidentis</i>	<i>Eikenella corrodens</i>
<i>Corynebacterium spp.</i>	<i>Eubacterium ssp.</i>
<i>Lactobacillus ssp.</i>	<i>Atopobium ssp.</i>
<i>Filactor ssp.</i>	<i>Capnocytophaga spp.</i>
<i>Mogibacterium ssp.</i>	<i>Haemophilus ssp.</i>
<i>Propionibacterium spp.</i>	<i>Dialister spp.</i>
<i>Enterococcus ssp.</i>	<i>Porphyromonas ssp.</i>
<i>Granulicatella adiacens</i>	<i>Tannerella forsythia</i>
<i>Parvimona micra</i>	<i>Prevotella ssp.</i>
<i>Haemophilus parahaemolyticus</i>	<i>Fusobacterium ssp.</i>
<i>Veillonella spp.</i>	<i>Campylobacter ssp.</i>
<i>Treponema denticola</i>	<i>Neisseria spp.</i>

Tabla 10 Microorganismos presentes en el absceso periodontal. (43)



3.2 Microbiología de la biopelícula presente en las prótesis removibles

Los adultos mayores comúnmente tienen prótesis dentales y estos aparatos son un factor retentivo a diversos microorganismos de la flora residente de la cavidad oral, la biopelícula de la prótesis tiende a ser acidógena favoreciendo a los *Streptococcus* y a *Candida spp.* ⁽⁴¹⁾

Los microorganismos presentes en la biopelícula de la prótesis son los siguientes:

<i>Streptococcus viridans</i>	<i>Streptococcus grupo mitis</i>	<i>Streptococcus grupo anginosus</i>	<i>Streptococcus grupo salivarius</i>
<i>Streptococcus mutans</i>	<i>Streptococcus sanguinis</i>	<i>Streptococcus constellatus</i>	<i>Streptococcus salivarius</i>
<i>Streptococcus sobrinus</i>	<i>Streptococcus gordonii</i>		
<i>Streptococcus criceti</i>	<i>Streptococcus parasanguinis</i>	<i>Streptococcus intermedius</i>	
<i>Streptococcus rattii</i>	<i>Streptococcus oralis</i>	<i>Streptococcus anginosus</i>	<i>Streptococcus vestibularis</i>
	<i>Streptococcus mitis</i>		
	<i>Streptococcus cristatus</i>		
<i>Staphylococcus</i>	<i>Actinomyces</i>	<i>Candida spp.</i>	
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Actinomyces israelii</i>	<i>Candida albicans</i>	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Actinomyces naeslundii</i>		
	<i>Actinomyces odontolyticus</i>		
<i>Lactobacilos spp.</i>	<i>Propionibacterium spp.</i>	<i>Veillonella spp.</i>	

Tabla 11 Microorganismos presentes en la placa de la prótesis dental. ⁽⁴¹⁾

Cuando estos pacientes no tienen los cuidados adecuados del uso de la prótesis desarrollan estomatitis prótesisica a causa de *Staphylococcus aureus* o pueden presentar candidiasis oral por *Candida albicans*. ⁽⁴¹⁾



3.3 Complicaciones sistémicas por la microbiota oral

Las infecciones son una de las complicaciones que se puede presentar posterior a un procedimiento quirúrgico. Existen diversas fuentes de infección que son:

- **Infecciones de origen endógeno**

Las infecciones endógenas provienen de la propia microbiota del paciente, las bacterias son introducidas al lecho quirúrgico al momento de la cirugía, estas pueden proliferar y originar la infección.

- **Infecciones de origen exógeno**

Las infecciones exógenas se desarrollan por microorganismos que son introducidos en la cavidad oral y son causadas por una técnica aséptica deficiente o por instrumentos contaminados.

Existen dos tipos de infección postoperatoria:

- **Infección inmediata**

Las infecciones inmediatas pueden ocurrir de dos a tres días después del procedimiento quirúrgico.

- **Infección tardía**

Las infecciones tardías también se denominan infecciones latentes ya que ocurren semanas o meses después del procedimiento quirúrgico y son provocadas por microorganismos que siguen estando inactivos dentro del sitio y se reactivan tiempo después. ⁽⁴¹⁾



Vías de propagación

Los microorganismos oportunistas presentes en la microbiota oral en condiciones normales se encuentran como comensales, cuando existen factores que favorezcan su reproducción y que estos crucen las barreras biológicas pueden albergarse en tejidos profundos teniendo la posibilidad de diseminarse a todo el cuerpo a través del torrente sanguíneo. ⁽⁴³⁾

- **Bacteremia**

La bacteremia es la presencia de bacterias en el torrente sanguíneo provenientes de una infección focal o primaria, además las bacterias pueden alcanzar otros sitios secundarios y originar una infección. ⁽⁴⁶⁾

La carga bacteriana y la inflamación local por ejemplo en la enfermedad periodontal son factores que condicionan la intensidad de la bacteremia ya que en la inflamación existe una hipervascularización que favorece a la diseminación de patógenos al torrente sanguíneo y también depende de factores sistémicos del paciente como su estado de salud general y sus antecedentes personales patológicos. ⁽⁴⁷⁾

La presencia de bacterias en la sangre también es causada por procedimientos dentales (todos aquellos procedimientos quirúrgicos descritos en el capítulo II). En los procedimientos de extracciones dentales se ha demostrado una mayor incidencia de bacteremia del 55% al 100%. ⁽⁴⁸⁾

La bacteremia se puede manifestar clínicamente como; fiebre, escalofríos, rigores, hemodinámica alterada, shock y trastornos de la coagulación. En algunos casos, la bacteriemia puede evocar una respuesta inflamatoria que resulta en sepsis. ⁽⁴⁶⁾ Los factores de riesgo para la presencia de bacteremia son los siguientes:



Edad avanzada
Enfermedad hepática crónica
Diabetes mellitus
Hemodialisis
Asplenia funcional o anatómica
Infección por VIH
Medicamentos inmunosupresores
Prótesis permanentes (catéteres vasculares, materiales implantados quirúrgicamente y prótesis ortopédicas)
Uso de medicamentos intravenosos
Desnutrición e hipoalbuminemia
Neutropenia
Enfermedad vascular periférica
Uso de corticoesteroides
Procedimientos quirúrgicos recientes
Trasplante de células madre
Traumatismos o pérdida de la integridad de la piel
Enfermedad renal

Tabla 12 Factores de riesgo para la bacteriemia. ⁽⁴⁶⁾

- **Sepsis**

Los microorganismos que cruzan las barreras cutáneas y/o mucosas pueden causar una infección, la sepsis es un síndrome sistémico que causa una respuesta desregulada ante la infección debido a la entrada de los microorganismos, pueden estar implicados diversos patógenos dependiendo de la infección primaria y de las características del huésped. ⁽⁴⁹⁾



Los adultos mayores presentan un mayor riesgo de sepsis por las múltiples enfermedades que llegan a desarrollar ya sea por intervenciones médicas, inmunosenescencia, discapacidad funcional y desnutrición. ⁽⁴⁹⁾

Las causas de la sepsis puede darse por la presencia de *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* y *Candida ssp.* presentes en celulitis o por heridas traumáticas o quirúrgicas. ⁽⁴⁹⁾

En los adultos mayores la sepsis representa una elevada mortalidad del 35% al 45% y en los pacientes institucionalizados su incidencia aumenta hasta un 14% más. Así mismo en los adultos mayores la sintomatología de la sepsis es poco específica, se caracteriza por delirio y debilidad generalizada. ⁽⁵⁰⁾

Los factores de riesgo para la presencia de sepsis son los siguientes:

Cirugía u hospitalización reciente
Catéteres urinarios permanentes
Dispositivos de acceso intravascular
Tubos endotraqueales
Desnutrición
Quemaduras y/o traumatismos
Cáncer
Diabetes
Obesidad
Medicamentos inmunosupresores
Uso de medicamentos intravenosos
Inmunodeficiencia

Tabla 13 Factores de riesgo en septicemia. ⁽⁴⁹⁾



3.4 Factores de riesgo que requieren medidas de higiene para la prevención de infecciones

En el envejecimiento se producen cambios fisiológicos (descritos en el capítulo I) que afectan al sistema inmunológico y a diversos aparatos y sistemas donde están relacionados a una mayor incidencia de infección denominado como inmunosenescencia.

En el envejecimiento se presenta una disminución funcional de la inmunidad innata así como de la inmunidad adaptativa, en la inmunidad innata se ve afectada por una actividad fagocitaria disminuida de neutrófilos y macrófagos y células NK, esto conlleva a un aumento de citocinas y quimiocinas proinflamatorias provocando un estado inflamatorio crónico en los adultos mayores que contribuye al desarrollo de infecciones y otras enfermedades.

En la inmunidad adaptativa en el envejecimiento se presenta una disminución en la proporción de células T ya que existe una involución del timo y un aumento en la proporción de las células T de memoria, por lo que estos cambios limitan la respuesta de anticuerpos a antígenos extraños debido a la reducción del control regulador de células T en las células B. ⁽⁵¹⁾

Así mismo la disminución de la función del sistema inmune, una menor función de los aparatos y sistemas, la pérdida de la integridad de las barreras físicas, la inmunosupresión inducida por enfermedades y la presencia de dispositivos o prótesis implantados son factores de riesgo para el desarrollo de infecciones.

(52)

Endocarditis infecciosa

La endocarditis infecciosa es una infección que afecta el recubrimiento de las cavidades del corazón y afecta mayormente a las válvulas cardíacas. Puede ser causada por hongos (menor frecuencia) y por bacterias (mayor frecuencia). En la terapéutica dental y dependiendo del tratamiento se va a provocar una bacteremia significativa que podría dar lugar a endocarditis infecciosa. ⁽⁵³⁾



La presencia de bacterias en la sangre provoca que inicialmente se adhieran al endotelio valvular y esta adhesión puede estar favorecida por una lesión previa en el endotelio debido a la formación adyacente de una matriz formada por plaquetas y fibrina, también puede estar favorecida por la capacidad de las bacterias para expresar adhesinas en su superficie que se unen a la matriz adhesiva. Esto produce un crecimiento bacteriano local en las válvulas cardíacas denominadas vegetaciones, mismas que pueden desprenderse y circular por el torrente sanguíneo. El crecimiento de estas vegetaciones provocan daño en el endotelio con destrucción progresiva de las válvulas provocando una insuficiencia cardíaca. ⁽⁵⁴⁾

Las bacterias que se relacionan a endocarditis infecciosa solo son aquellos que se pueden unir a la matriz plaquetaria y fibrina, cómo los *Streptococcus*, *Stafilococcus* y *Enterococcus* que tienen la capacidad de adhesión. ⁽⁵⁵⁾

Las complicaciones que se pueden desarrollar por la endocarditis infecciosa es la formación de abscesos en los anillos valvulares, alto riesgo de formación de trastornos en la conducción cardíaca, formación de fístulas y la formación de trombos ⁽⁵⁴⁾.

Para la endocarditis infecciosa existen diversos factores de riesgo como:

- **Prótesis valvulares**

Los pacientes con prótesis valvulares presentan un riesgo elevado de desarrollar endocarditis infecciosa así como de desarrollar complicaciones por la presencia de marcapasos o catéteres intravasculares centrales. ⁽⁵⁵⁾

- **Endocarditis infecciosa previa**

Haber tenido una endocarditis infecciosa predispone al desarrollo de una nueva infección y el riesgo se presenta de 2,5% y un 9%. ⁽⁵⁵⁾



- **Cardiopatías congénitas**

Las cardiopatías congénitas son enfermedades del corazón que se desarrollan durante el desarrollo fetal y se presentan en el momento del nacimiento. Estas enfermedades pueden variar en gravedad, desde anomalías menores que no requieren tratamiento hasta afecciones que ponen en peligro la vida y requieren intervención médica inmedianomalia. Las cardiopatías congénitas pueden afectar la estructura del corazón, las arterias y las venas que transportan la sangre a través del cuerpo o la forma en que se comunica el flujo sanguíneo en el corazón. Son: coartación aórtica, aorta bicúspide, comunicación intraventricular y la tetralogía de Fallot y presentan de 10-15% de riesgo de infección. ⁽⁵⁵⁾

- **Cardiopatías degenerativas**

Las cardiopatías degenerativas son un conjunto de enfermedades del corazón que se desarrollan gradualmente debido al desgaste y envejecimiento natural del sistema cardiovascular, así como a otros factores de riesgo como la hipertensión arterial, el tabaquismo, la obesidad y la diabetes. Entre las cardiopatías degenerativas más comunes se encuentran la enfermedad coronaria, la hipertensión arterial, la insuficiencia cardíaca, esclerosis de la válvula mitral o aórtica. Estas enfermedades se presentan mayormente en pacientes adultos mayores. ⁽⁵⁵⁾

- **Cardiopatía reumática**

La cardiopatía reumática es una enfermedad del corazón que se desarrolla como resultado de una infección bacteriana llamada fiebre reumática. La fiebre reumática puede dañar las válvulas cardíacas, las cuáles pueden volverse inflamadas y endurecidas, lo que puede llevar a una disminución en la capacidad del corazón para bombear sangre de manera efectiva. La fiebre reumática es causada por una infección bacteriana por estreptococo. Si la infección no se trata adecuadamente, puede provocar inflamación.



Los síntomas de la cardiopatía reumática pueden incluir dificultad para respirar, fatiga, dolor en el pecho y palpitaciones. ⁽⁵⁵⁾

- **Prolapso de la válvula mitral**

El prolapso de la válvula mitral es una condición en la que la válvula mitral del corazón, que separa la aurícula izquierda del ventrículo izquierdo, no funciona adecuadamente. En el prolapso de la válvula mitral, la válvula no cierra completamente y permite que una pequeña cantidad de sangre se filtre hacia la aurícula izquierda del corazón durante la contracción del ventrículo. El prolapso de la válvula mitral es común y, en la mayoría de los casos, no causa síntomas ni requiere tratamiento. Sin embargo, en algunos casos, puede provocar síntomas como palpitaciones, fatiga, mareos y dificultad para respirar. Además, el prolapso de la válvula mitral puede aumentar el riesgo de desarrollar endocarditis. ⁽⁵⁵⁾

La endocarditis infecciosa se caracteriza por signos sistémicos y manifestaciones tromboembólicas e inmunológicas donde se presenta; fiebre, alteración del estado general, soplo, insuficiencia cardíaca que conduce a edema pulmonar agudo y lesiones secundarias por diseminación bacteriana y/o émbolos de un fragmento de vegetaciones en cerebro, osteoarticulares (espondilodiscitis infecciosa), cutáneas, esplénicas y pulmonares. ⁽⁵⁵⁾

Los adultos mayores presentan cinco veces más riesgo a desarrollar endocarditis infecciosa que los pacientes jóvenes, debido a una mayor prevalencia de la enfermedad valvular degenerativa, procedimientos invasivos, dispositivos médicos implantados, atrofia de la piel y senescencia del sistema inmunológico. ⁽⁵⁶⁾



Infecciones protésicas articulares

Los adultos mayores se someten cada vez más a procedimientos quirúrgicos de prótesis articulares para mejorar su calidad de vida, por lo que tienen un mayor riesgo de desarrollar artritis séptica e infecciones protésicas de las articulaciones debido a las diversas comorbilidades y por la fragilidad del paciente. ⁽⁵⁷⁾

Las infecciones de las articulaciones protésicas se clasifican como:

- **Infecciones tempranas**

Son infecciones que ocurren en los primeros 3 meses de la artroplastia.

- **Infecciones retardadas**

Se desarrollan a los 3 meses y 1 año después de la artroplastia.

- **Infecciones tardías**

Se presentan de 1 o 2 años después de la artroplastia.

Las infecciones en las prótesis articulares se presentan en el primer año y están relacionadas generalmente con el propio implante, en las infecciones que se desarrollan 1 o 2 años después y son a causa de una bacteremia por una infección primaria. ⁽⁵⁸⁾

Así como en la endocarditis infecciosa la infección en las prótesis articulares se desarrolla una biopelícula bacteriana en la articulación protésica, esta biopelícula está constituida por bacterias y por glucocáliz, donde se acompaña de pus y fístula. ⁽⁵⁹⁾

Los factores de riesgo para desarrollar infección en la prótesis articular son: el uso de corticoesteroides, cirugía articular previa, artritis reumatoide, edad avanzada, cáncer, diabetes mellitus, transfusiones sanguíneas y también la presencia de infecciones en cualquier parte del cuerpo que puede



diseminarse a través de la sangre hasta la prótesis. ⁽⁶⁰⁾ Los pacientes con infección de inicio temprano presentan síntomas como dolor articular, eritema y fiebre, además los pacientes con infección retardada presentan dolor articular con o sin aflojamiento del implante. ⁽⁵⁸⁾

Infecciones en pacientes inmunocomprometidos

Los adultos mayores con un sistema inmunitario deteriorado presentan un riesgo mayor de infecciones por microorganismos patógenos y por microorganismos menos virulentos que generalmente no causan enfermedades. ⁽⁶¹⁾

Los pacientes inmunodeprimidos se clasifican en tres áreas:

- Pacientes oncológicos
- Pacientes trasplantados
- Pacientes con virus de la inmunodeficiencia humana VIH ⁽⁶²⁾

- **Paciente oncológico**

En los pacientes con cáncer tienen mayor riesgo de desarrollar infecciones ya que el sistema inmune se ve afectado por la enfermedad y por la inmunosupresión causada por la terapia contra el cáncer. La terapia contra el cáncer conlleva el empleo de quimioterapia, radioterapia y cirugía para el control y eliminación de la masa tumoral. ⁽⁶³⁾

La quimioterapia antineoplásica puede llevarse a cabo como único tratamiento o ser complementaria a la radioterapia o cirugía. Así mismo la quimioterapia tiene como objetivo ocasionar lesiones en las células cancerosas para evitar la división celular y provocar una disminución de la masa tumoral y facilitar la resección o erradicar la enfermedad.



Los fármacos antineoplásicos tienen limitaciones ya que su poca especificidad provoca efectos adversos sobre las células lábiles no tumorales como son: las células de la médula ósea, células germinales y células de los diferentes epitelios. La quimioterapia presenta efectos secundarios como mielosupresión, alopecia y mucositis. El efecto mielosupresor provoca procesos infecciosos asociados a neutropenia a causa de *Candida albicans*, trombocitopenia que genera complicaciones hemorrágicas y anemia.

Los fármacos empleados presentan un margen de seguridad estrecho entre la dosis terapéutica y la dosis tóxica por lo que es más probable que presenten efectos tóxicos en los diferentes aparatos y sistemas. Dentro de estos efectos tóxicos comúnmente se presenta náusea y vomito, pérdida de peso, deshidratación, diarrea, daño hepático que va desde la inflamación hasta la cirrosis, falla renal aguda o crónica, cardiomiopatías, fibrosis pulmonar neurotoxicidad periférica, reacciones de hipersensibilidad y en la piel se puede presentar irritación, vesículas, úlceras y necrosis. ⁽⁴⁰⁾

La radioterapia tiene como objetivo causar la muerte celular de la masa tumoral ya que induce la formación de radicales libres intracelulares que genera daño en el ADN en las células lábiles. Además, la radioterapia consiste en administrar altas dosis de radiación y esto se logra mediante aceleradores lineales que limitan la dosis a tejidos circundantes. Puede emplearse de forma exclusiva o junto con la cirugía en el pre y postoperatorio, su eficacia puede aumentar con el empleo de la quimioterapia.

La dosis que se emplean comúnmente es de 150 a 200 cGy/día hasta que se alcanza la dosis objetivo. Posterior a un tratamiento de 200 cGy las células en mitosis mueren, la administración de otra dosis con un intervalo permite que las células entren en el ciclo celular y las áreas hipóxicas del tumor puedan reoxigenarse y volverse más sensibles a la radiación.



La radioterapia se puede emplear para disminuir la incidencia de recidiva local de tumores malignos de tejidos blandos con resección marginal cuando la primera opción es la resección o amputación más mutilante. La radioterapia presenta complicaciones como irritación, eritema y descamación de la piel, malestar gastrointestinal, frecuencia urinaria, fatiga, anorexia y edema en las extremidades, fibrosis, osteonecrosis y fractura patológica.

La terapia contra el cáncer en la cavidad oral se asocia con hiposalivación, mayor riesgo de caries, síndrome de fibrosis por radiación, mucositis, neuropatía inducida por quimioterapia, disgeusia, disfagia, lesión de la mucosas e infecciones. ⁽⁶⁴⁾

Los corticosteroides son medicamentos que se utilizan en el tratamiento del cáncer por diversas razones. Aunque estos medicamentos no son útiles para tratar el cáncer en sí, pueden ser muy útiles para aliviar algunos de los síntomas relacionados con el cáncer y su tratamiento.

Algunas de las formas en que se utilizan los corticosteroides en el tratamiento del cáncer pueden ayudar a reducir la inflamación asociada con algunos tipos de cáncer, ayudar a controlar las náuseas y vómitos que a menudo se presentan como efectos secundarios del tratamiento del cáncer, como la quimioterapia, también pueden ayudar a reducir el dolor y se utilizan para tratar las reacciones alérgicas que a veces se presentan en respuesta a los medicamentos de quimioterapia.

Los corticoesteroides actúan en múltiples blancos farmacológicos para producir diversos efectos en los procesos inflamatorios e inmunes ya que disminuyen la síntesis de prostaglandinas, leucotrienos, citocinas y otras moléculas señalizadores que forman parte de las respuestas inmunes, además, los corticoesteroides inhiben la formación de linfocitos T.



Los corticoesteroides también afectan a la inmunidad humoral reduciendo los niveles de IgG al aumentar la tasa catabólica de esta clase de inmunoglobulinas. ⁽⁶⁵⁾

La dosis necesaria de corticosteroides para producir inmunosupresión puede variar dependiendo del tipo de corticosteroide, la vía de administración, la duración del tratamiento y las características del paciente.

En general, se considera que dosis diarias de prednisona o prednisolona mayores de 20 mg por más de 2 semanas pueden producir inmunosupresión significativa. ⁽⁶⁶⁾

Sin embargo, esto puede variar en función de factores individuales y de la condición médica del paciente. Además, es importante destacar que la inmunosupresión no es el único efecto de los corticosteroides y que el uso prolongado y/o a dosis elevadas puede producir una serie de efectos secundarios, como hipertensión arterial, diabetes, osteoporosis, toxicidad cardiovascular y gastrointestinal, daño musculoesquelético, daños oftalmológicos y trastornos psiquiátricos.

Para llevar a cabo tratamientos invasivos en pacientes que son sometidos a quimioterapia, radioterapia y corticoesteroides de uso prolongado se debe emplear farmacoterapia profiláctica antimicrobiana si el recuento de plaquetas es menor de 50.000/mm³ y el recuento de linfocitos es menor de 2000/ μ m o el recuento absoluto de neutrófilos es menor de 1000/ μ m. ⁽⁶⁵⁾

- **Pacientes trasplantados**

Un trasplante de órgano sólido es una cirugía en la que se reemplaza un órgano dañado o enfermo de una persona con un órgano sano de un donante. Los órganos sólidos que se pueden trasplantar incluyen el corazón, los pulmones, el hígado, los riñones, el páncreas e intestino.



El trasplante se realiza con el fin de mejorar la calidad de vida del receptor y prolongar su tiempo de vida. Después de la cirugía, el receptor debe tomar medicamentos inmunosupresores de por vida para evitar que su cuerpo rechace el órgano trasplantado.

El rechazo de un trasplante de órgano sólido ocurre cuando el sistema inmunológico del receptor identifica al órgano trasplantado como un cuerpo extraño y comienza a atacarlo. El sistema inmunológico produce anticuerpos y células inmunitarias que atacan al órgano trasplantado y lo destruyen.

El principal mecanismo por el cual ocurre el rechazo es la respuesta inmunitaria mediada por células T. Las células T son un tipo de glóbulo blanco que tienen la capacidad de reconocer y atacar a las células extrañas.

En el caso de un trasplante de órgano sólido, las células T del receptor identifican a las células del órgano trasplantado como extrañas y comienzan a atacarlas. Otro mecanismo de rechazo es la respuesta inmunitaria mediada por anticuerpos. En este caso, los anticuerpos producidos por el sistema inmunológico del receptor reconocen y se unen a las células del órgano trasplantado, lo que a su vez activa la respuesta inmunitaria y lleva al rechazo del trasplante.

Los medicamentos inmunosupresores actúan de diferentes maneras para prevenir o reducir la respuesta inmunitaria del receptor contra el órgano trasplantado. Los mecanismos de acción más comunes incluyen inhibición de la activación de células T, lo que reduce la respuesta inmunitaria del receptor contra el órgano trasplantado, bloqueo de la producción de anticuerpos de las células B, inhibición de la proliferación celular y neutralización de las células T.

Es importante señalar que estos medicamentos inmunosupresores pueden tener efectos secundarios, como aumento del riesgo de infecciones, tumores y trastornos renales y hepáticos, entre otros. Así mismo los antibióticos de la



familia de los macrólidos pueden interactuar de manera adversa con fármacos inmunosupresores ya que éstos se metabolizan por acción de las enzimas del citocromo P450 las cuales son inhibidas por los macrólidos. La administración de estos antibióticos puede resultar en un incremento en la concentración plasmática de inmunosupresores aumentando el riesgo de toxicidad e infección. ⁽⁴⁰⁾

- **Pacientes con virus de inmunodeficiencia humana**

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es un virus que afecta al sistema inmunológico. El virus ataca y destruye los glóbulos blancos llamados linfocitos T CD4, que son esenciales para combatir infecciones y enfermedades. Con el tiempo, la disminución de la cantidad de estos glóbulos blancos debilita el sistema inmunológico y lo hace vulnerable a diversas infecciones y enfermedades, lo que puede llevar a una condición conocida como SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida).

El tratamiento dental en pacientes infectados por VIH puede presentar algunas complicaciones debido a la debilidad del sistema inmunológico, lo que aumenta el riesgo de infecciones locales como alveolitis, infecciones por Cándida, gingivitis y periodontitis e infecciones secundarias, pueden tener un mayor riesgo de sangrado durante y después del tratamiento dental debido a la disminución de la cantidad de plaquetas en la sangre y una cicatrización más lenta debido a la disminución del sistema inmunológico.

Para la realización de tratamientos invasivos se debe tomar en cuenta el recuento de linfocitos ya que, si es inferior a 2000/ μm se debe emplear farmacoterapia profiláctica antimicrobiana para prevenir infecciones oportunistas. ⁽⁴⁰⁾



3.5 Microorganismos de la cavidad oral presentes en infecciones secundarias

Microorganismos implicados en bacteremia y sepsis			
Grupo de microorganismos	Localización en la cavidad oral	Bacteremia	Sepsis
<i>Streptococcus constellatus</i>	Labios, superficies dentales, biopelícula, absceso periodontal y enfermedad periodontal.	x	x
<i>Streptococcus anginosus</i>	Superficies dentales, biopelícula, absceso periodontal y enfermedad periodontal.	x	x
<i>Streptococcus ssp.</i>	Presentes en la mayoría de las superficies orales.	x	x
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cavidad oral y piel.	x	x
<i>Enterococcus faecalis</i>	Enfermedad periodontal y absceso periodontal.		x
<i>Neisseria spp.</i>	Labios, paladar, lengua, mucosa vestibular del carrillo, superficies del diente y absceso periodontal.	x	x
<i>Actinomyces ssp.</i>	Biopelícula, caries, absceso periodontal y en la biopelícula de la prótesis.	x	
<i>Prevotella spp.</i>	Labios, paladar, lengua, superficies del diente, bioelícula, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	x	
<i>Fusobacterium ssp.</i>	Mucosa vestibular del carrillo, lengua, superficies del diente, biopelícula, caries, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	x	
<i>Candida ssp.</i>	Labios, paladar y enfermedad periodontal.		x
<i>Capnocytophaga</i>	Enfermedad periodontal.	x	
<i>Veillonella spp.</i>	Labios, paladar, lengua, mucosa vestibular del carrillo, superficies del diente, biopelícula, caries, y absceso periodontal.	x	
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	Biopelícula y enfermedad periodontal.	x	
<i>Treponema denticola</i>	Biopelícula, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	x	
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	Lengua, biopelícula, caries, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	x	
<i>Peptostreptococcus ssp.</i>	Caries, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	x	

Tabla 14 Microorganismos de la cavidad oral presentes en bacteremia y sepsis. (67,68)



Endocarditis infecciosa		
Microorganismo implicado	Localización en la cavidad oral	Tinción de gram/ tipo de respiración
<i>Streptococcus mutans</i>	Lengua, superficies del diente, caries y en la biopelícula de la prótesis.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus salivarius</i>	Mucosa vestibular, lengua y superficies del diente.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus sinensis</i>	Cavidad oral.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus cristatus</i>	Cavidad oral.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus oligofermentans</i>	Cavidad oral	(+) Anaerobio facultativo
<i>Granulicatella adiacens</i>	Mucosa vestibular, lengua, superficies del diente, biopelícula, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Parvimonas micra</i>	Biopelícula, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	(+) Anaerobio
<i>Enterococcus Faecalis</i>	Enfermedad periodontal y absceso periodontal.	(+) Anaerobio
<i>Corynebacterium spp.</i>	Biopelícula y absceso periodontal.	(+) Aerobio facultativo
<i>Rothia dentocariosa</i>	Biopelícula y enfermedad periodontal.	(+) Anaerobio
<i>Rothia mucilaginosa</i>	Biopelícula, lengua y enfermedad periodontal.	(+) Anaerobio
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	Mucosa vestibular del carrillo, lengua y biopelícula.	(-) Aerobio facultativo
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	Biopelícula y enfermedad periodontal.	(-) Anaerobio facultativo
<i>Cardiobacterium hominis, C. valvarum</i>	Flora oral y respiratoria.	(-) Aerobio facultativo
<i>Eikenella corrodens</i>	Saliva y absceso periodontal.	(-) Aerobio facultativo
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cavidad oral y piel.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Candida albicans</i>	Labios, paladar y enfermedad periodontal	

Tabla 15 Microorganismos de la cavidad oral presentes en endocarditis infecciosa.
(41, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79)



Infección protésica		
Microorganismo implicado	Localización en la cavidad oral	Tinción de gram/ tipo de respiración
<i>Parvimonas micra</i>	Biopelícula, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	(+) Anaerobio
<i>Corynebacterium spp.</i>	Labios, biopelícula y absceso periodontal.	(+) Aerobio facultativo
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	Mucosa vestibular del carrillo, lengua y biopelícula.	(-) Aerobio facultativo
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cavidad oral y piel.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus spp.</i>	Labios, paladar, mucosa vestibular del carrillo, lengua, superficies del diente, biopelícula, caries y en la biopelícula de la prótesis.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Enterococcus spp.</i>	Enfermedad periodontal y absceso periodontal.	(+) Anaerobio
<i>Candida spp.</i>	Labios, paladar y enfermedad periodontal.	

Tabla 16 Microorganismos de la cavidad oral presentes en infección protésica. (75, 80, 81, 82)



Infección en el paciente inmunocomprometido		
Microorganismo implicado	Localización en la cavidad oral	Tinción de gram/ tipo de respiración
<i>Enterococcus faecalis</i>	Enfermedad periodontal y absceso periodontale.	(+) Anaerobio
<i>Capnocytophaga</i>	Enfermedad periodontal.	(-) Aerobio facultativo
<i>Leptotrichia spp.</i>	Biopelícula.	(-) Anaerobio
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cavidad oral y piel.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus mitis</i>	Labios, paladar, mucosa vestibular del carrillo, lengua, superficies del diente, biopelícula, caries y en la biopelícula de la prótesis.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus oralis</i>	Labios, paladar, lengua, superficies del diente, biopelícula y en la biopelícula de la prótesis.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Granulicatella adiacens</i>	Mucosa vestibular, lengua, superficies del diente, biopelícula, enfermedad periodontal y abscesos periodontales.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Rothia mucilaginosa</i>	Biopelícula, lengua y enfermedad periodontal.	(+) Anaerobio
<i>Capnocytophaga ssp.</i>	Paladar, lengua, biopelícula y abscesos periodontales.	(-) Anaerobio facultativo
<i>Fusobacterium ssp.</i>	Mucosa vestibular del carrillo, lengua, superficies del diente, biopelícula, caries, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	(-) Anaerobio
<i>Campylobacter spp.</i>	Biopelícula, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	(-) Aerobio
<i>Candida albicans</i>	Labios, paladar y enfermedad periodontal.	

Tabla 17 Microorganismos de la cavidad oral presentes en infecciones en el paciente inmunocomprometido. (41, 73, 75, 83)



Infecciones en otras partes del cuerpo			
Microorganismo implicado	Localización en la cavidad oral	Localización de la infección	Tinción de gram/ tipo de respiración
<i>Streptococcus constellatus</i>	Labios, superficies dentales, biopelícula, absceso periodontal y enfermedad periodontal.	Infecciones de tejidos blandos, vías respiratorias y absceso intraabdominal.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus anginosus</i>	Superficies dentales, biopelícula, absceso periodontal y enfermedad periodontal.	Abscesos orales, abscesos de cabeza y cuello y abdominales.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus intermedius</i>	Superficies dentales, biopelícula, caries y absceso periodontal.	Abscesos cerebrales.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Nasofaringe	Meningitis	(+) Anaerobio facultativo
<i>Granulicatella adiacens</i>	Mucosa vestibular, lengua, superficies del diente, biopelícula, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	Abscesos pulmonares, meningitis, osteomielitis y artritis séptica.	(+) Anaerobio facultativo
<i>Parvimonas micra</i>	Biopelícula, enfermedad periodontal y absceso periodontal.	Espondilodiscitis, meningitis entre otros.	(+) Anaerobio
<i>Actinomyces israelii</i>	Biopelícula, caries, absceso periodontal y en la biopelícula de la prótesis.	Infección en cerebro, pulmones, tracto gastrointestinal y articulaciones.	(+) Anaerobio
<i>Actinomyces meyeri</i>	Surco gingival y enfermedad periodontal.	Abscesos cerebrales.	(+) Anaerobio

Tabla 18 Microorganismos de la cavidad oral presentes en otras partes del cuerpo.
(41, 71, 72, 84, 85, 86, 87)

Capítulo IV

4. Farmacoterapia profiláctica antimicrobiana en cirugía oral

El desarrollo de infecciones postoperatorias es un riesgo constante debido que en la cavidad oral existen diversos microorganismos oportunistas (descritos en el capítulo III) que pueden provocar infecciones locales y diseminarse a otras partes del cuerpo e inducir infecciones secundarias.

La cantidad de microorganismos que se diseminan en el torrente sanguíneo depende de la asepsia del sitio quirúrgico, instrumental estéril, antisepsia del lecho quirúrgico, la técnica quirúrgica, tiempo quirúrgico y factores locales y sistémicos del paciente.



La farmacoterapia profiláctica antimicrobiana es una medida de higiene preoperatoria que consiste en la administración de antibióticos previos a la intervención quirúrgica con la finalidad de evitar la proliferación bacteriana para disminuir el riesgo de infección del sitio quirúrgico e infecciones secundarias.

La elaboración de la historia clínica nos permite saber las diferentes comorbilidades que se asocian a un mayor riesgo de infección, así como los antecedentes de alergia que pueden modificar la elección del antibiótico, el momento de la prescripción previo al procedimiento y establecer el procedimiento dental de riesgo que requiera farmacoterapia profiláctica antimicrobiana. ⁽⁸⁸⁾ Los factores de riesgo asociados a infecciones por intervenciones quirúrgicas dentales son los siguientes:

Factores sistémicos	Factores locales	Factores quirúrgicos
Enfermedades sistémicas	Enfermedad periodontal	Técnica aséptica y antiséptica deficiente
Malnutrición y edad avanzada	Infecciones odontogénicas	Experiencia del cirujano
Inmunesupresión por medicamentos	Higiene deficiente	Tiempo de cirugía prolongado
Consumo de alcohol y tabaquismo		Contaminación de la herida durante la cirugía

Tabla 19 Factores asociados con aumento del riesgo de infección con intervenciones quirúrgicas dentales. ⁽⁴²⁾

4.1 Procedimientos dentales de riesgo que requieren profilaxis antimicrobiana

Los procedimientos dentales se pueden clasificar en procedimientos invasivos y no invasivos, donde los procedimientos invasivos son aquellos que implican la manipulación de los tejidos, como encía, hueso, la región periapical o que conlleva la perforación de la mucosa y la necesidad de farmacoterapia profiláctica antimicrobiana cuando se realiza en pacientes de riesgo, así mismo



los procedimientos que no son invasivos son aquellos procedimientos de rutina que no requieren farmacoterapia profiláctica antimicrobiana. ⁽⁸⁹⁾ Los procedimientos dentales invasivos y no invasivos son los siguientes:

Procedimientos no invasivos	Procedimientos invasivos
Examen oral	Extracciones
Profilaxis periodontal e implantaria	Reimplante dentario por trauma
Sondeo periodontal	Biopsias
Aplicación y retirada de suturas	Incisiones para drenajes
Procedimientos de aparatología ortodóntica	Injertos óseos
Toma de impresiones	Cirugía periodontal
Colocación de hilo retractor	Cirugía mucogingival
Infiltración anestésica	Cirugía preprotésica
Aislamiento absoluto	Apicectomía
Radiografías dentales	Raspado y alisado radicular
Tratamiento restaurador de caries superficiales	Cirugía oncológica maxilo facial

Tabla 20 Procedimientos dentales no invasivos y procedimientos invasivos. ^(40,89)

La farmacoterapia profiláctica antimicrobiana se utiliza en pacientes que tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones relacionadas con procedimientos médicos. Los pacientes que pueden beneficiarse de la profilaxis antibiótica incluyen aquellos que van a someterse a cirugías, procedimientos dentales invasivos, procedimientos urológicos, ginecológicos, y otros procedimientos médicos que pueden aumentar el riesgo de infecciones. Además, la profilaxis antibiótica también se puede recomendar en pacientes que tienen un mayor riesgo de desarrollar endocarditis bacteriana descritos en el capítulo III (pág. 56).



Es importante tener en cuenta que la profilaxis antibiótica no se recomienda en todos los pacientes y que su uso debe ser individualizado para cada caso en particular. La decisión de utilizar la profilaxis antibiótica debe ser tomada mediante una historia clínica exhaustiva y después de evaluar cuidadosamente el riesgo de infección asociado con el procedimiento y el riesgo de efectos secundarios asociados con el uso de antibióticos. ⁽⁸⁸⁾

4.2 Protocolo para la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana

Los protocolos de la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana varían dependiendo del tipo de procedimiento médico y del tipo de paciente. Sin embargo, en general, se siguen las siguientes pautas:

- **Elección del antibiótico:** se elige un antibiótico específico basado en el tipo de procedimiento y en el tipo de bacteria que se espera que cause la infección. ⁽⁹⁰⁾
- **Momento de la administración:** el antibiótico se administra antes del procedimiento para que haya suficiente tiempo para que el medicamento alcance niveles efectivos en los tejidos. Se recomienda que la administración sea dentro de los 30 a 60 minutos previos al procedimiento dependiendo de la vía de administración. ⁽⁹⁰⁾
- **Dosis:** Se administra en una sola dosis antes del procedimiento. ⁽⁹⁰⁾
- **Monitorización:** después de la administración del antibiótico, el paciente es monitoreado para detectar signos de reacciones alérgicas o efectos secundarios relacionados con el antibiótico. ⁽⁹⁰⁾



4.3 Medicamentos indicados en la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana

En cirugía oral, los medicamentos que se utilizan en la profilaxis antibiótica varían según el tipo de procedimiento y las bacterias que se espera que causen la infección. Los medicamentos que se prescriben en la profilaxis antibiótica son los siguientes:

Antibiótico	Bactericida /bacteriostático	Vía de administración	Dosis profiláctica	Tiempo antes del tratamiento quirúrgico	Principales microorganismos sensibles
Amoxicilina	Bactericida	Vía oral	2g.	1 hora	Bacterias gram (+) y (-)
Incapaz de tomar el medicamento oral					
Ampicilina	Bactericida	Vía intramuscular	2 g.	30 minutos	Bacterias gram (+) y (-)
Alergicos a las penicilinas					
Clindamicina	Bacteriostático	Vía oral	600 mg.	1 hora	Bacterias gram (+)
Azítromicina	Bacteriostático	Vía oral	500 mg.	1 hora	Bacterias gram (+) y (-)
Claritromicina	Bacteriostático	Vía oral	500 mg.	1 hora	Bacterias gram (+) y (-)
Cefalexina	Bactericida	Vía oral	2 g.	1 hora	Bacterias gram (+) y (-)
Incapaz de tomar el medicamento oral					
Clindamicina	Bacteriostático	Vía intramuscular	600 mg.	30 minutos	Bacterias gram (+)
Ceftriaxona	Bactericida	Vía intramuscular	1 g.	30 minutos	Bacterias gram (+) y (-)

Tabla 21 Medicamentos que se utilizan para la profilaxis antibiótica. (40, 42, 91, 92)

También un coadyuvante en la farmacoterapia profiláctica es el uso de diglocunato de clorhexidina al 0,12% ya que es un potente antibacteriano que provoca lisis por unión a las membranas de las células de las bacterias, además se utiliza para reducir la acumulación de biopelícula, mejorar la salud de la mucosa, potenciar la cicatrización de los tejidos blandos, tratar la enfermedad periodontal, prevenir la alveolitis y mejorar la cicatrización de los tejidos tras las extracciones. (42)

Las indicaciones son:

- Usar el enjuague en el tiempo prequirúrgico para reducir la carga bacteriana.



- Usar el enjuague en el postquirúrgico dos veces al día hasta el cierre de la herida.

4.4 Beneficios de la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana

La farmacoterapia profiláctica antimicrobiana tiene varios beneficios importantes en la prevención de infecciones en procedimientos médicos y odontológicos. A continuación, se presentan los beneficios:

- **Reducción del riesgo de infección**

La farmacoterapia profiláctica antimicrobiana se utiliza para prevenir infecciones bacterianas que pueden ocurrir después de un procedimiento quirúrgico. La administración de antibióticos antes del procedimiento ayuda a reducir la cantidad de bacterias presentes en el sitio quirúrgico, lo que disminuye el riesgo de infección ⁽⁴²⁾.

- **Mejora de los resultados del tratamiento**

Al reducir el riesgo de infección, la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana también puede mejorar los resultados del tratamiento ya que las infecciones pueden retrasar la cicatrización del sitio quirúrgico. ⁽⁴²⁾

- **Ahorro de costos**

La prevención de infecciones mediante la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana puede ayudar a reducir los costos de atención odontológica. Las infecciones después de la cirugía pueden requerir tratamientos adicionales y aumentar el costo de los medicamentos y otros suministros médicos. ⁽⁴²⁾

4.5 Riesgos de la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana

Aunque la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana es importante para prevenir infecciones en ciertos procedimientos, también tiene riesgos y efectos secundarios asociados. A continuación, se presentan los riesgos:



- **Colonización con microorganismos resistentes en el aparato digestivo**

El desarrollo de colitis pseudomembranosa es a causa de la alteración de la flora intestinal por el uso de antibióticos y su colonización por *Clostridium difficile*, se asocia mayormente a penicilina y clindamicina, aunque todos los antibióticos pueden ser posibles agentes causales así mismo es más susceptible en los adultos mayores. La colitis pseudomembranosa se manifiesta como inflamación del colon, diarrea, dolor y cólicos estomacales, fiebre, pus o mucosidad en las heces, náuseas y deshidratación. ⁽⁴²⁾

- **Reacciones alérgicas**

Algunas personas pueden tener reacciones alérgicas a los antibióticos utilizados en la farmacoterapia profiláctica antimicrobiana, lo que puede causar urticaria, hinchazón, dificultad para respirar, anafilaxis y muerte. La ampicilina tiene una incidencia del 1-3% de riesgo de sufrir urticaria y del 0,04-0,011% puede presentar episodios anafilácticos y de este porcentaje de reacciones anafilácticas, el 10% serán mortales. ⁽⁴²⁾

- **Resistencia a los antimicrobianos**

La resistencia a los antimicrobianos se presenta cuando los microorganismos resistentes son expuestos a antibióticos de manera indiscriminada, los microorganismos que suelen presentar resistencia a las penicilinas y amoxicilina son los *Streptococcus viridans*. Se ha demostrado que las dosis de la profilaxis antimicrobiana no causan resistencia bacteriana sin embargo si se causa resistencia cuando se emplea de manera repetida y puede dificultar el tratamiento de futuras infecciones. ⁽⁴⁰⁾



Conclusiones

1. Los adultos mayores presentan diversos cambios en el envejecimiento que los hace más susceptibles a enfermedades infecciosas.
2. El envejecimiento no se presenta de forma general, cada individuo experimenta diferentes procesos ya que depende de factores genéticos y medioambientales.
3. La caries y la enfermedad periodontal son las enfermedades orales más prevalentes en el adulto mayor y son las primeras causas de la pérdida dental.
4. La pérdida dental, la resorción ósea y una prótesis dental mal ajustada pueden causar alteraciones en los tejidos blandos y duros por lo que se requiere de tratamientos invasivos para mejorar las condiciones de la prótesis y así mejorar la calidad de vida del adulto mayor.
5. Se ha demostrado la presencia de microorganismos oportunistas de la cavidad oral en la sangre después de procedimientos dentales invasivos.
6. Los microorganismos oportunistas de la cavidad oral son causantes de enfermedades infecciosas secundarias.
7. Los protocolos de asepsia y antisepsia son indispensables para evitar infecciones en el sitio quirúrgico.
8. La farmacoterapia profiláctica antimicrobiana se ha demostrado que es eficiente para reducir la posibilidad de infección en pacientes de riesgo.
9. La farmacoterapia profiláctica antimicrobiana puede mejorar los resultados del tratamiento ya que las infecciones retrasan el proceso de cicatrización del sitio quirúrgico.
10. La farmacoterapia profiláctica puede ayudar a reducir los costos de atención ya que las infecciones pueden requerir tratamientos adicionales y otros suministros médicos.



Referencias

1. Dmochowski RR, Kavoussi LR, Peters CA. Urología Campbell-Walsh-Wein [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20161048666>.
2. Calenti JCM. Gerontología y Geriatría Valoración e Intervención [Internet].: Médica Panamericana; 2012. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-medicapanamericana-com.pbidi.unam.mx:2443/VisorEbookV2/Ebook/9788498355314?token=2cb8ca99-ba75-4ef9-a1f4-43f6999eca1e#>.
3. Roller-Wirnsberger R, Singler K, Polidori MC. Aprender Medicina Geriátrica Una guía de estudio para estudiantes de medicina [Internet].: Springer; 2018. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/book/10.1007/978-3-319-61997-2#toc>.
4. Hernández Palacios RD, Mendoza Núñez VM, Martínez Zambrano A. Odontogeriatría y Gerodontología. 2nd ed. México: Trillas; 2016.
5. Abizanda Soler , Rodríguez Mañas L. Tratado de medicina geriátrica Fundamentos de la atención sanitaria a los mayores [Internet].: Elsevier; 2020. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C2017002671X>.
6. Cifu DX. Braddom Medicina física y rehabilitación [Internet].: Elsevier; 2022. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20200045238>.
7. Halpern LR. El síndrome geriátrico y la salud oral. Clínicas dentales de América del Norte. 2020; 64(1).



8. INEGI. Esperanza de vida. [Online]; 2020. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/esperanza.aspx>.
9. Bermejo Boixareu C, Rodríguez Salazar J. Manual Terapéutico en Geriátrica [Internet].: Médica Panamericana; 2017. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <http://www.medicapanamericana.com.pbidi.unam.mx:8080/visorebook/v2/ebook/9788491102229#>.
10. Pitchumoni CS, Dharmarajan TS. Gastroenterología Geriátrica [Internet].: Springer; 2021. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/referencework/10.1007/978-3-030-30192-7#toc>.
11. Flin PW. Otorrinolaringología Cummings: Cirugía de cabeza y cuello [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20161050836>.
12. Rosenthal RA, Zenilman, ME, Katlic MR. Principios y práctica de la cirugía geriátrica [Internet].: Springer; 2020. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/referencework/10.1007/978-3-319-47771-8#toc>.
13. Ortiz LFA, Martín Carrasco , Sánchez Pérez. Psiquiatría geriátrica [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491131489000445>.
14. Loue , Sajatovic M. Enciclopedia del Envejecimiento y la Salud Pública [Internet].: Springer; 2008. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://link-springer->



com.pbidi.unam.mx:2443/referencework/10.1007/978-0-387-33754-8#bibliographic-information.

15. Eliopoulos C. Enfermería geriátrica y gerontológica. 9th ed. España: Wolters Kluwer; 2019.
16. Thompson LA. Fisiología del envejecimiento de los adultos mayores. Clínicas dentales de América del Norte. 2021; 65(2).
17. d'Hyver C, Gutiérrez Robledo LM, Zúñiga Gil CH. Geriatria [Internet].: Manual Moderno; 2019. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://aprendeenlinea-manualmoderno-com.pbidi.unam.mx:2443/reader/275565/&returnUrl%3DaHR0cHM6Ly9hcHJlbnRIZW5saW5lYS1tYW51YWxtb2Rlcm5vLWNvbS5wYmlkaS51bmFtLm14OjI0NDMvaG9tZS9wcm9kdWN0LWRldGFpbHMvMjc1NTY1?epub=https%3A%2F%2Freader-apsouth.ipublishcentral.n>.
18. Rodríguez García R, Lazcano Botello GA, Medina Chávez H. Práctica de la Geriatria [Internet].: McGraw-Hill; 2011. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliodgbsp/reader.action?docID=3214945>.
19. Libby P, Bonow , Mann L. Enfermedad cardíaca de Braunwald: un libro de texto de medicina cardiovascular [Internet].: Elsevier; 2022. Acceso 15 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20191011278>.
20. L.M. Broers D, Dubois L, Dubois L. Razones para la extracción de dientes en adultos: una revisión sistemática. International Dental Journal. 2022; 72(1).
21. López R, C. Smith P, Göstemeyer G. Envejecimiento, caries dental y enfermedades periodontales. Journal of Clinical Periodontology. 2017; 44(S18): p. S145-S152.



22. Hogue CM, G. Ruiz. Salud oral y envejecimiento [Internet].: Springer; 2022. Acceso 31 de Enero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/book/10.1007/978-3-030-85993-0>.
23. Ettinger R. Consideración en la planificación del tratamiento dental de adultos mayores. Clínicas dentales de América del Norte. 2021; 65(2): p. 361-376.
24. Doshi M, Geddis-Regan. Salud bucal y atención dental en la población que envejece [Internet].: Springer; 2022. Acceso 31 de Enero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/book/10.1007/978-3-031-10224-0#toc>.
25. Donado Rodríguez M, Martínez González JM. Cirugía Bucal Patología y Técnica. 4th ed. España: Elsevier; 2014.
26. Misch CE. Prótesis dental sobre implantes [Internet].: Elsevier; 2015. Acceso 31 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20140018734>.
27. Escoda CG, Berini Aytés L. Tratado de cirugía bucal: Ergon; 2015.
28. Fonseca RJ. Cirugía Oral y Maxilofacial [Internet].: Elsevier; 2018. Acceso 31 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20141001032>.
29. Miloro M, Ghali GE, E. Larsen P. Principios de Peterson de cirugía oral y maxilofacial [Internet].: Springer; 2022. Acceso 03 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/book/10.1007/978-3-030-91920-7#toc>.
30. McLaurin WS, Deepak K. Cirugía Dentoalveolar Preprotésica. Clínicas de cirugía oral y maxilofacial. 2020; 32(4).
31. Kademani D, Tiwana PS. Atlas de Cirugía Oral y Maxilofacial [Internet].: Elsevier; 2016. Acceso 03 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20120004280>.



32. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. CIRUGÍA ORAL y MAXILOFACIAL CONTEMPORÁNEA [Internet].: Elsevier; 2020. Acceso 03 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C2019001477X>.
33. Carr AB, Brown. Prostodoncia parcial removible de McCracken [Internet].: Elsevier; 2016. Acceso 03 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20130135982>.
34. Vargas Casillas AP, Yáñez Ocampo BR, Monteagudo Arrieta CA. Periodontología e Implantología [Internet].: Médica Panamericana; 2022. Acceso 03 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-medicapanamericana-com.pbidi.unam.mx:2443/VisorEbookV2/Ebook/9786078546596?token=ef55c72b-5ca3-48d9-8c26-9b8a65690f77#>.
35. Sciubba R. Patología Bucal Correlaciones clinicopatológicas. 3rd ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.
36. Amin MB. Histopatología diagnóstica de tumores [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 05 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9780323428606000077?scrollTo=%23h10000945>.
37. Freire PC, Calvo Tascón. Épulis fisurado o hiperplasia fibrosa inflamatoria. FMC. Formación Médica continuada en Atención Primaria. 2012; 19(9).
38. Zarranz JJ. Neurología [Internet].: Elsevier; 2018. Acceso 07 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491130710000039?scrollTo=%23h10001589>.
39. Fowler GC. Procedimientos de Pfenninger y Fowler para la atención primaria [internet].: Elsevier; 2020. Acceso 07 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey->



es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9780323476331000338?scrollTo=%23hl0000398.

40. Meléndez E. Farmacología y Terapéutica en Odontología Fundamentos y guía práctica [Internet].: Médica Panamericana; 2012. Acceso 07 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-medicapanamericana-com.pbidi.unam.mx:2443/VisorEbookV2/Ebook/9786079356255?token=072f7a2b-c8bf-4d80-b324-ff70d5f578ae#>.
41. Marsh PD, V. Martín. Microbiología oral. 5th ed.: AMOLCA; 2011.
42. Resnik RR. Misch. Implantología contemporánea [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 20 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491135494000130?scrollTo=%23hl0000535>.
43. Negroni M. Microbiología Estomatológica. 3rd ed.: Médica Panamericana; 2018.
44. Sojod B, J.-M. , A. Z. Enfermedad periodontal y salud general. Tratado de medicina. 2022; 26(1).
45. Cruz AC, Roca Guiseris J. Tratado de medicina intensiva [Internet].: Elsevier; 2022. Acceso 21 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491135883001082?scrollTo=%23hl0000176>.
46. DiPiro JT, C. Yee , T. Haines. Farmacoterapia de DiPiro: un enfoque fisiopatológico [Internet].: McGraw-Hill; 2022. Acceso 28 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://accesspharmacy-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?sectionid=264606237&bookid=3097&Resultclick=2#1197561691>.
47. Laversanne S, A.-C. R, A. K. Complicaciones de las infecciones dentales [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 28 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/emc/51-s2.0-S1636541021457119?scrollTo=%23hl0000232>.



48. Lafaurie GI, Noriega LA, Torres CC. Impacto de la profilaxis antibiótica en la incidencia, naturaleza, magnitud y duración de la bacteriemia asociada con procedimientos dentales. 2019; 150(11).
49. M. Alderman , N. Ananthakrishnan A, H. Baron T. Sepsis. [Online].; 2022. Acceso 28 de Febrero de 2023. Disponible en: https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/clinical_overview/67-s2.0-dc9afb78-90f7-4c88-bddd-3ed70b7d06f5.
50. Masanés F, E. S, López-Soto A. Infecciones en el anciano. Unidad de Geriatria. Hospital Clínica Barcelona. España. 2002; 40(10): p. 476-484.
51. Chakhtoura NGE, A. Bonomo , L.P.. Influencia del envejecimiento y el medio ambiente en la presentación de la infección en adultos mayores. Clínicas de enfermedades infecciosas de América del Norte. 2017; 31(4): p. 593-608.
52. Scott MM, Y. Liang. Infecciones en adultos mayores. Clínicas de medicina de emergencia de América del Norte. 2021; 39(2).
53. Rutherford SJ, Glenny AM, Roberts. Cochrane Database of Systematic Reviews. [Online].; 2022. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www-cochranelibrary-com.pbidi.unam.mx:2443/es/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003813.pub5/full/es?highlightAbstract=bacteremi%7Ctreatment%7Cdue%7Cdent al%7Cbacteraemia%7Cto%7Cbacteremia>.
54. Luque-Paz D, Lakbar I, Tattevin. Endocarditis infecciosa: del diagnóstico al tratamiento. Tratado de medicina. 2022; 26(2): p. 1-9.
55. Elsevier. Endocarditis infecciosa [Internet].: Elsevier; 2017. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/guides_techniques/52-s2.0-mt fis 127.
56. Netter FH, Machado CAG. Enfermedad infecciosa de Netter [Internet].: Elsevier; 2022. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en:



<https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B978032371159300036X?scrollTo=%23hI0000742>.

57. Nair R, L. Schweizer , Singh. Artritis séptica e infecciones protésicas de las articulaciones en adultos mayores. Clínicas de enfermedades infecciosas de América del Norte. 2017; 31(4): p. 715-729.
58. Goldman L, I. Schafer A. Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491137658002563?scrollTo=%23hI0000487>.
59. Gómez BE. Traumatología y ortopedia. Generalidades [Internet].: Elsevier; 2020. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491131571500353?scrollTo=%23hI0000098>.
60. Lenguerrand E, R Whitehouse , D. Beswick. Factores de riesgo asociados con la revisión de la infección articular protésica después del reemplazo de rodilla: un estudio de cohorte observacional de Inglaterra y Gales. Lancet Infectious Diseases. 2019; 19(6): p. 589-600.
61. J. WE, J. Schiffman. Cecil Fundamentos de la medicina [Internet].: Elsevier; 2022. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B978032372271100104X?scrollTo=%23hI0000366>.
62. Antonio CC. Tratado de medicina intensiva [Internet].: Elsevier; 2022. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491135883001112?scrollTo=%23hI0001422>.
63. Ill AGM, Pomeroy. Manejo de antimicrobianos en enfermedades infecciosas [Internet].: Springer; 2010. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/chapter/10.1007/978-1-60327-239-1_19#Sec21.



64. Azar FM. Ortopedia Operativa Campbell [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 01 de 04 de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9780323672177000249?scrollTo=%23hl0001143>.
65. Katzung BG. Farmacología de Katzung & Trevor: Examen y revisión de la junta [Internet].; 2021. Acceso 01 de 04 de 2023. Disponible en: <https://accesspharmacy-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?sectionid=255308155&bookid=3058#1180558917>.
66. S.L. A, M. Chertow , A. Luyckx. Brenner y Rector. El riñón [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 27 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491138969000335?scrollTo=%23hl0000323>.
67. Umemura Y, Ogura , Takuma. Espectro actual de patógenos causantes en la sepsis: un estudio de cohorte prospectivo a nivel nacional en Japón. Revista Internacional de Enfermedades Infecciosas. 2020; 103(1): p. 343-351.
68. Olsen I. Actualización sobre bacteriemia relacionada con procedimientos dentales. Transfusion and Apheresis Science. 2008; 39(2): p. 173-178.
69. Ahmad S, Song , M. Reyes JV. El aneurisma micótico de Hakuna, Streptococcus salivarius no siempre significa "sin preocupaciones". Anales de Medicina y Cirugía. 2021; 69(102798).
70. Vecilla DF, Díaz de Tuesta del Arco JL. Endocarditis infecciosa causada por Streptococcus cristatus. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2022; 41(3).
71. Bautista MP, Farras Villalba , Hayek Peraza. Vecilla DF, Díaz de Tuesta del Arco JL. Endocarditis infecciosa causada por Streptococcus cristatus. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2022; 41(3). Medicina Clínica. 2022.



72. García-Hita M, Sigona-Giangreco IA, Rincón-Almanza A. Parvimonas micra infective endocarditis. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2020; 38(9).
73. Dahl A, Iversen K, Tonder. Prevalence of Infective Endocarditis in Enterococcus faecalis Bacteremia. JACC (Journal of the American College of Cardiology). 2019; 74(2): p. 193-201.
74. Naqvi SY, Howell , Narins. ENDOCARDITIS DE LA VÁLVULA AÓRTICA PROTÉSICA CORYNEBACTERIUM TRATADA CON ÉXITO CON EL REEMPLAZO DE VÁLVULA TRANSCATÉTER EDWARDS SAPIEN 3. JACC (Journal of the American College of Cardiology). 2018; 71(11): p. A2215-A2215.
75. Bennett JE. Mandell, Douglas, Bennett. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491134992002058?scrollTo=%23h10001346>.
76. Bridwell RE, Cibrario , Long. Fallo orgánico multisistémico secundario a endocarditis infecciosa por Haemophilus parainfluenzae en una derivación de la DCI: informe de un caso. American Journal of Emergency Medicine. 2019; 37(8): p. American Journal of Emergency Medicine.
77. Loscalzo J, L. Kasper , L. Longo D. Principios de medicina interna de Harrison [Internet].: McGraw Hill; 2022. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://accesspharmacy-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?sectionid=265415245&bookid=3095#1198218858>.
78. Calderón-Parra J, Callejas Díaz A, Muñoz Serrano. Infecciones por microorganismos del grupo HACEK y otros bacilos gramnegativos infrecuentes. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado. 2022; 13(51): p. 2972-2980.



79. McCormack MG, J. Smith A, N. Akram. Staphylococcus aureus y la cavidad oral: ¿Una fuente pasada por alto de transporte e infección? AJIC: American Journal of Infection Control. 2015; 43(1): p. 35-37.
80. Cao HI, Cheng Yy, Li. Infección articular periprotésica causada por Parvimonas micra. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2021; 39(3): p. 162-163.
81. Hernandez NM, W. Buchanan , M. Cullen. Corynebacterium Infecciones totales de la articulación protésica de cadera y rodilla. La artroplastia hoy. 2020; 6(2): p. 163-168.
82. Bailey C, Duckett , R. Infección articular protésica de Haemophilus parainfluenzae. La importancia de un diagnóstico microbiológico preciso y opciones para el manejo. Revista de infección. 2011; 63(6): p. 474-476.
83. Kollu V, Farooq , Ince D. Bacteriemia por leptotrichia después de altas dosis de quimioterapia y trasplante de células madre hematopoyéticas en la Universidad de Iowa. Biología del trasplante de sangre y médula ósea. 2018; 24(3): p. S392-S393.
84. Majid FA, Aldrees , M. B. Infecciones del grupo Streptococcus anginosus: manejo y resultado en un hospital de atención terciaria. Revista de Infección y Salud Pública. 2020; 13(11): p. 1749-1754.
85. Woodhouse A. Meningitis bacteriana y absceso cerebral. Medicine. 2021; 49(11): p. 667-674.
86. Elsevier. Actinomycosis. [Online].; 2022. Acceso 01 de Marzo de 2023. Disponible en: https://www.clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/clinical_overview/67-s2.0-e53a3193-d87d-4f32-a4e4-293408c8e948.
87. Fernández-Valle T, Guío Carrión , Galbarriatu Gutiérrez. Absceso cerebral por Actinomyces meyeri. Medicina Clínica. 2014; 143(7): p. 331-332.



88. Martin C, Zieleskiewicz. Profilaxis antibiótica en cirugía. Anestesia-Reanimación. 2020; 46(2).
89. Arman K. Endocarditis infecciosa [Internet].: Elsevier; 2022. Acceso 05 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9780128206577000120?scrollTo=%23hl0000327>.
90. Katzung BG, W. Vanderah. Farmacología básica y clínica [Internet].: McGraw Hill; 2021. Acceso 05 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://accesspharmacy-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?sectionid=250602887&bookid=2988#250602993>.
91. DiPiro JT, L. Talbert , C. Yee G. Farmacoterapia: un enfoque fisiopatológico [Internet].: McGraw Hill; 2017. Acceso 05 de Marzo de 2023. Disponible en: <https://accesspharmacy-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?sectionid=134126226&bookid=1861#1160944681>.
92. Rang HP, J. M. R, R. J. F. Farmacología. 8th ed. España: Elsevier; 2016.

Referencias imágenes

1. House IC. istock by getty images. [Online]; 2020. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/mujer-m%C3%A9dico-usar-m%C3%A1scara-facial-de-protecci%C3%B3n-hablando-con-el-paciente-en-la-oficina-gm1266812088-371477271?phrase=paciente%20anciano%20en%20consulta>.
2. Demaerre. istock by getty images. [Online]; 2020. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/enfermera-profesional-ayudando-a-un-paciente-de-la-tercera-edad-en-el-hospital-gm1215105285-353792712?phrase=geriatr%C3%ADa>.



3. Prostock-Studio. istock by getty images. [Online]; 2020. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/joven-amable-geriatra-consulta-paciente-senior-gm1264236353-370223290?phrase=geriatra>
4. Prphotoscl. istock by getty images. [Online]; 2021. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/diferentes-pastillas-en-la-palma-de-la-mano-concepto-de-polifarmacia-gm1356251772-430474636?phrase=polifarmacia>.
5. KatarzynaBialasiewicz. istock by getty images. [Online]; 2018. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/triste-mujer-senior-despu%C3%A9s-de-pelea-gm915695466-251999501?phrase=demencia>.
6. kasto80. istock by getty images. [Online]; 2018. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/anciana-sentada-en-la-mesa-contando-el-dinero-en-su-billetera-gm956468886-261154691?phrase=pobreza>.
7. Ridofranz. istock by getty images. [Online]; 2022. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/anciana-solitaria-acostada-en-la-cama-del-hospital-gm1373257446-442152147?phrase=geriatria>.
8. Artis777. istock by getty images. [Online]; 2019. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/vector/ciclos-de-vida-del-hombre-y-la-mujer-generaciones-de-personas-ilustraci%C3%B3n-de-vector-gm1090459952-292526615?phrase=tipos%20de%20adultos>.
9. Lordn. istock by getty images. [Online]; 2018. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/sonriente>



[pareja-senior-de-jogging-en-el-parque-gm1060929022-283596620?phrase=adulto%20mayor.](https://www.istockphoto.com/es/foto/paciente-mujer-que-tiene-examen-m%C3%A9dico-con-doctor-mujer-en-la-oficina-gm1147974862-309862273)

10. Monkeybusinessimages. istock by getty images. [Online]; 2019. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/paciente-mujer-que-tiene-examen-m%C3%A9dico-con-doctor-mujer-en-la-oficina-gm1147974862-309862273>.
11. Piksel. istock by getty images. [Online]; 2019. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/paciente-senior-y-enfermera-en-el-hospital-gm1157106508-315612487?phrase=paciente%20geriatrico>.
12. Halfpoint. istock by getty images. [Online]; 2017. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/sanitario-y-una-mujer-senior-durante-la-visita-a-domicilio-gm870060028-145221739?phrase=paciente%20geriatrico>.
13. leremy. istock by getty images. [Online]; 2017. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/vector/proceso-de-envejecimiento-y-ciclo-de-vida-gm648261594-117734023?phrase=muerte%2C%20secuencia%20de%20la%20vida>.
14. Diane39. istock by getty images. [Online]; 2014. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/evoluci%C3%B3n-de-la-edad-de-la-secuencia-gm470198241-35105356?phrase=envejecimiento%20>.
15. Evgenyatamanenko. istock by getty images. [Online]; 2014. Acceso 29 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www.istockphoto.com/es/foto/concepto-de-antig%C3%BCedad-y-el-cuidado-de-la-piel-gm476097191-35378438?phrase=edad%2B>.
16. Eliopoulos C. Enfermería geriátrica y gerontológica. 9th ed. España: Wolters Kluwer; 2019.



17. Thompson LA. Fisiología del envejecimiento de los adultos mayores. Clínicas dentales de América del Norte. 2021; 65(2).
18. Hogue CM, G. Ruiz. Salud oral y envejecimiento [Internet].: Springer; 2022. Acceso 31 de Enero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/book/10.1007/978-3-030-85993-0>.
19. Donado Rodríguez M, Martínez González JM. Cirugía Bucal Patología y Técnica. 4th ed. España: Elsevier; 2014.
20. Misch CE. Prótesis dental sobre implantes [Internet].: Elsevier; 2015. Acceso 31 de Enero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C20140018734>.
21. Doshi M, Geddis-Regan. Salud bucal y atención dental en la población que envejece [Internet].: Springer; 2022. Acceso 31 de Enero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/book/10.1007/978-3-031-10224-0#toc>.
22. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. CIRUGÍA ORAL y MAXILOFACIAL CONTEMPORÁNEA [Internet].: Elsevier; 2020. Acceso 03 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/browse/book/3-s2.0-C2019001477X>.
23. Miloro M, Ghali GE, E. Larsen P. Principios de Peterson de cirugía oral y maxilofacial [Internet].: Springer; 2022. Acceso 03 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://link-springer-com.pbidi.unam.mx:2443/book/10.1007/978-3-030-91920-7#toc>.
24. Freire PC, Calvo Tascón. Épulis fisurado o hiperplasia fibrosa inflamatoria. FMC. Formación Médica continuada en Atención Primaria. 2012; 19(9).
25. Misol RC, Mundet Tuduri , Ràfols. Atención primaria. Problemas de salud en la consulta de medicina de familia [Internet].: Elsevier; 2019. Acceso 07 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey->



es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491131854000414?scrollTo=%23hl0001324.

26. Dehn R, Asprey D. Procedimientos clínicos esenciales [Internet].: Elsevier; 2021. Acceso 07 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491138846000321?scrollTo=%23hl0000466>.
27. Vargas Casillas AP, Yáñez Ocampo BR, Monteagudo Arrieta CA. Periodontología e Implantología [Internet].: Médica Panamericana; 2022. Acceso 03 de Febrero de 2023. Disponible en: <https://www-medicapanamericana-com.pbidi.unam.mx:2443/VisorEbookV2/Ebook/9786078546596?token=ef55c72b-5ca3-48d9-8c26-9b8a65690f77#>.