



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CONSIDERACIONES EN EL TRATAMIENTO  
ENDODÓNTICO EN EL PACIENTE GERIÁTRICO

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

DHAMARIS GODINEZ TOVAR

TUTOR: Esp. ANA GUADALUPE ONTIVEROS GRANADOS

Vo.Bo.



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.



## *Dedicatorias*

*Con este trabajo veo culminado el esfuerzo de varios años para convertirme en Cirujana Dentista.*

*Gracias a la vida y a Jehová por permitirme llegar a este momento, por ver este logro cumplido que un día me parecía tan lejano y hoy se ha hecho realidad.*

*Dedico este trabajo a mi familia, por todo el apoyo incondicional que me han dado, por decirme siempre que, si podía, por irme guiando en el camino, por aguantarme cuando estaba de malas, por reprenderme cuando fue necesario y también decirme cuando lo estaba haciendo bien.*

*Gracias Yulisma, Judith y Cesar en particular, porque han sido las tres personas que más me han apoyado no solo en la carrera sino durante toda la vida y que se siempre lo harán.*

*Los Amo y siempre hare lo posible porque estén orgullosos de mí.*

*A todas las personas que han sido parte de este proceso, gracias porque todas de una forma u otra han contribuido en mi crecimiento, gracias a quien se sumó a mi vida y a los que ya se fueron.*

*A los maestros, gracias por compartir su conocimiento, por cada clase, por cada consejo incluso por cada tarea.*

*Gracias a mi tutora de este trabajo Ana Ontiveros, por su paciencia y apoyo, por su dedicación y su enseñanza.*

*Finalmente, gracias a mí por hacer lo posible, por levantarme cada día que parecía que ya no podía más, por sobrepasar cada dificultad que se fue presentando a lo largo del camino, por ser constante y no rendirme en el intento, gracias Dhamaris Godínez Tovar por no fallarte y demostrarte que puedes hacer todo lo que te propongas. Y no olvides que este es el primero de muchos logros y pruebas que vienen.*

*Gracias M por acompañarme y ser parte de mí un poquito de tiempo, siempre serás de las lecciones mas grandes y te llevare toda la vida en el corazón.*



## Índice

Introducción.....	1
Objetivos.....	3
1. Definiciones.....	4
1.1. Teorías del envejecimiento.....	5
1.2. Estadísticas de envejecimiento.....	6
2. Antecedentes.....	9
3. Historia Clínica.....	12
3.1. Clasificación de pacientes según su personalidad.....	13
3.2. Enfermedades sistémicas.....	14
3.2.1. Diabetes Mellitus.....	15
3.2.2. Hipertensión Arterial.....	18
3.2.3. Angina de pecho.....	20
3.2.4. Infarto al miocardio.....	23
3.2.5. Insuficiencia cardiaca.....	24
3.2.6. Tratamientos oncológicos.....	26
3.2.7. Osteoporosis.....	29
4. Historia dental.....	31
4.1. Cambios bucales.....	32
4.2. Pruebas de sensibilidad pulpar.....	37
4.3. Pruebas periapicales.....	39
4.4. Auxiliares de diagnóstico imagenológicos (Radiografías y Cone-beam).....	39
5. Diagnóstico y plan de tratamiento.....	42
6. Farmacología.....	44
6.1. Interacciones medicamentosas.....	45
7. Tratamiento pulpar.....	47
7.1. Anestesia.....	47



CONSIDERACIONES EN EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO  
DEL PACIENTE GERIÁTRICO

---



7.2. Aislamiento.....	48
7.3. Acceso.....	50
7.4. Instrumentación.....	53
7.5. Obturación.....	56
8. Casos clínicos.....	57
9. Conclusiones.....	62
10. <i>Referencias bibliográficas</i> .....	63



## Introducción.

La población de pacientes geriátricos está en aumento gracias a los avances científicos en el área médica, la esperanza de vida según el INEGI es de más de 70 años. Sin embargo, en esta etapa de la vida el metabolismo de los diversos órganos y tejidos presenta modificaciones, así por ejemplo los tejidos conectivos pierden humedad y se fibrosan. Acompañado a esto y dependiendo el estilo de vida de cada paciente habrá quienes cursen con enfermedades sistémicas como la diabetes, o enfermedades cardiovasculares.

Estos cambios por la edad también se presentan en los tejidos orales, la mucosa, la lengua, las encías, la Articulación temporomandibular presentan cambios graduales y adaptativos, lo mismo sucede en los tejidos pulpares y periapicales. El complejo pulpo-dentinario formara dentina secundaria y terciaria a lo largo de la vida del diente por ello es de esperar que este tipo de pacientes tengan con mayor frecuencia cámaras retraídas o aparentemente calcificadas y los conductos se vean más estrechos al punto incluso en que llegan a ser imperceptibles radiográficamente. En los tejidos periapicales la aposición continua de cemento deberá ser considerada para establecer la longitud de trabajo. Por ello el clínico que realice un tratamiento de conductos en pacientes seniles debe tener en consideración estos factores y prepararse con el instrumental y material adecuado, tener claras las técnicas desde la fase de aislamiento hasta la obturación. Teniendo en cuenta que los pacientes seniles tienen también un historial dental, en donde podemos ver grandes reconstrucciones protésicas, ausencia de órganos dentarios, disminución de la dimensión vertical, bruxismo, atrición, erosión, etc. Esto implicara un trabajo interdisciplinario donde se conjugarán las diferentes especialidades dentales para ofrecer al paciente un tratamiento integral que le brinde eficiencia y eficacia en la función para continuar disfrutando los alimentos y en la estética.



El clínico deberá considerar también las enfermedades sistémicas que pueden presentar los pacientes de la tercera edad o seniles. Conocer la enfermedad, sus manifestaciones en boca, cuidados y restricciones, y las modificaciones que acompañan desde el punto de vista farmacológico, entre los fármacos que toma el paciente como tratamiento a su enfermedad y los anestésicos, antibióticos y antiinflamatorios/analgésicos que pudiéramos necesitar de apoyo para un tratamiento endodóntico para evitar interacciones farmacológicas.

Partiendo de estos planteamientos se decidió realizar esta tesina conjuntando los elementos que pudieran presentarse para realizar un tratamiento endodóntico en pacientes geriátricos, teniendo en cuenta también los cambios en la personalidad y psicológicos que va teniendo el ser humano en esta etapa de la vida, donde si bien los tratamiento preventivos continúan siendo la mejor opción en muchas ocasiones la alternativa será los tratamientos conservadores en los cuales están incluidos completamente los enfocados en conservar los dientes.



## Objetivos.

- Conocer el manejo clínico para el paciente geriátrico durante el tratamiento endodóntico en sus diferentes fases, con la finalidad de brindar mejor atención a este grupo poblacional.
- Identificar las principales enfermedades sistémicas presentes en los pacientes geriátricos para establecer las interacciones medicamentosas con anestésicos, analgésicos, antiinflamatorios y antibióticos.



## 1. Definiciones

- El envejecimiento se define como la serie de modificaciones morfológicas, psicológicas, funcionales y bioquímicas que origina el paso del tiempo sobre los seres vivos. Se caracteriza por la pérdida progresiva de la capacidad de adaptación y de reservas del organismo ante los cambios. Es un proceso dinámico que se inicia en el momento del nacimiento y se desarrolla a lo largo de la vida<sup>1</sup>.
- La vejez se caracteriza también por la aparición de varios estados de salud complejos que suelen presentarse solo en las últimas etapas de la vida y que no se enmarcan en categorías de morbilidad específicas. Esos estados de salud se denominan normalmente *síndromes geriátricos*. Por lo general son consecuencia de múltiples factores<sup>2</sup>.
- La geriatría (del griego *geros* = viejo y *iatrikos* = médico) es parte de la medicina dedicada al estudio, diagnóstico, tratamiento, prevención, rehabilitación y paliación de las enfermedades que afectan a los ancianos<sup>3</sup>.
- La gerontología (del griego *geronto* = anciano y *logos* = tratado), es la rama que se encarga del estudio del envejecimiento y los fenómenos que lo caracterizan, sus causas, efectos y repercusiones en el ser humano<sup>3</sup>.
- La odontología geriátrica se define como la rama de la odontología que se ocupa de los problemas odontológicos de los adultos mayores.
- La gerodontología se define como la especialidad odontológica que busca proveer el óptimo cuidado bucodental para adultos mayores, a través de prevención, tratamiento y rehabilitación de las alteraciones bucodentales inherentes al envejecimiento, así como su repercusión odontológica de las enfermedades crónicas degenerativas que se presentan en la vejez<sup>3</sup>.



### 1.1. Teorías del envejecimiento

Existen muchas teorías que tratan de explicar el proceso de envejecimiento, pero, hasta el día de hoy, ninguna de ellas aclara en su totalidad este complicado fenómeno universal, natural, progresivo, individual e irreversible (tabla 1)<sup>3</sup>.

**Tabla 1** Teorías del envejecimiento<sup>7</sup>

Teorías	
Genéticas	El envejecimiento está genéticamente programado. Hay familias longevas y otras en las que la mayoría muere sin alcanzar el promedio de vida de la población. Existen diversos síndromes en los que el envejecimiento acelerado está presente (progeria).
Estrés oxidativo	El daño oxidativo acumulado, producto de radiaciones, sustancias químicas, cambios metabólicos, entre otros, que se produce en el DNA o en las proteínas y lípidos interfiere con el funcionamiento normal y disminuye la respuesta del organismo ante el estrés.
Disfunción Mitocondrial	Una delección en el DNA mitocondrial altera las funciones y el proceso metabólico celular, así como la capacidad de adaptación al medio ambiente.
Acumulación de células senescentes	En casos donde la renovación tisular es disfuncional se pierde la capacidad de los tejidos para mantener su integridad.
Cambios hormonales	La declinación y disminución en el ritmo circadiano de secreción de hormonas conduce a un estado deficitario que acelera el envejecimiento.
Defectos en la capacidad defensiva del huésped	La falla en el sistema inmunitario para responder a los agentes infecciosos y la sobreactividad de carácter inmunitario generan vulnerabilidad ante el estrés ambiental.
Psicológicas	Centradas en aspectos cognitivos, de personalidad y de estrategias de manejo. La <b>teoría del desarrollo</b> plantea la etapa de la vejez desde los 65 años en adelante, contemplando factores individuales y culturales. Su teoría menciona que la crisis esencial es integridad frente a desesperación, donde las principales virtudes son la prudencia y la sabiduría. Otra es la “ <b>continuidad</b> ”, la cual afirma que no existe ruptura radical entre la edad adulta y la tercera edad: se basa en el paso a la vejez, es una



	prolongación de experiencias, proyectos y hábitos de vida. La personalidad y el sistema de valores se mantienen prácticamente intactos. Al envejecer los individuos aprenden a utilizar estrategias de adaptación que les ayudan a reaccionar favorablemente ante las dificultades de la vida (4).
Sociales	Tratan de comprender y predecir la adaptación satisfactoria de los adultos mayores en la sociedad. Entre ellas están: la <b>teoría de la desvinculación</b> , la cual considera que el retirarse de la interacción social constituye una forma de adaptación natural a la vejez. El adulto mayor aumenta su preocupación por sí mismo, disminuyendo el interés emocional por los demás, acepta con agrado su retiro y contribuye voluntariamente a él <sup>5</sup> .
Actividad	Afirma que un alto grado de participación es la clave para lograr un buen envejecimiento y autorrealización; quienes viven esto tienen más capacidad de adaptación y están más satisfechos con la vida; la <b>teoría de la continuidad</b> plantea que el comportamiento de la población adulta mayor está determinado por su estilo de vida previo, hábitos y gustos desarrollados en etapas anteriores de la vida <sup>6</sup> .

Una de las clasificaciones del envejecimiento más aceptadas donde entran los diferentes rangos de edad y las características del adulto mayor<sup>4</sup> (tabla 2).

**Tabla 2** Clasificación del adulto mayor <sup>8</sup>

Clasificación	Edad	Características
Viejos jóvenes	60 a 74 años	Son potencialmente activos y en su mayoría sanos, desde el punto de gerontológico.
Viejos	75 a 89 años	Tienen mayor riesgo de presentar limitaciones físicas, psicológicas y sociales.
Longevos	90 años en adelante	Grupo poblacional vulnerable desde el punto de vista biológico, psicológico y social.

### 1.2. Estadísticas de envejecimiento.

La población mundial está envejeciendo: la mayoría de países del mundo están experimentando un aumento en el número y la proporción de personas mayores.



El envejecimiento de la población está a punto de convertirse en una de las transformaciones sociales más significativas del siglo XXI, con consecuencias para casi todos los sectores de la sociedad, entre ellos, el mercado laboral y financiero y la demanda de bienes y servicios, así como para la estructura familiar y los lazos intergeneracionales<sup>9</sup>.

Entre 2000 y 2050, la proporción de los habitantes del planeta mayores de 60 años se duplicará, pasando del 11% al 22%. En números absolutos, este grupo de edad pasará de 605 millones a 2000 millones en el transcurso de medio siglo<sup>10</sup>.

En México 1990, la población de 60 y más años alcanzó 5.0 millones de habitantes, de los cuales 52.9%, es decir, alrededor de 2.6 millones eran mujeres. En un lapso de 20 años, la población adulta mayor del país aumento de manera constante, prácticamente se duplicó (10.1 millones), sobre todo para el grupo de mujeres ya que concentran 53.5% de la misma (5.4 millones). En términos absolutos, la diferencia entre ambos sexos muestra una mayor brecha, que pasa de 300 mil a 700 mil mujeres más que la población masculina en el periodo<sup>11</sup> (figura 1).

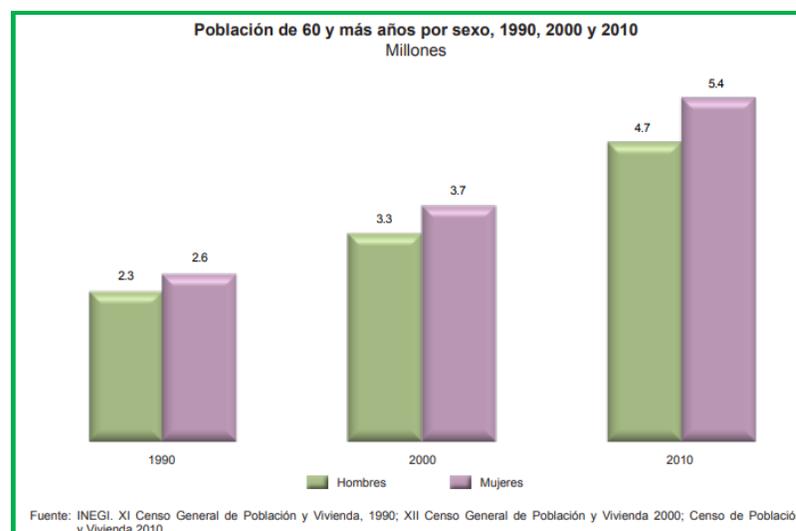


FIGURA 1. GRAFICAS DE AUMENTO DE LA POBLACIÓN GERIÁTRICA DE 1990 A 2010.

El aumento de la esperanza de vida se debe a varios factores, como el descenso de las tasas de fecundidad y los excelentes resultados conseguidos en la reducción de las enfermedades mortales de la niñez, la mortalidad materna y la mortalidad en las personas mayores.

En este proceso de envejecimiento, predomina el sexo femenino y se observa en las proyecciones demográficas un menor número de nacimientos y una menor mortalidad. La esperanza de vida actual es de 77 años para las mujeres y 72 para los hombres, este proceso conlleva la manifestación de enfermedades crónicas no transmisibles, cuya atención y control es un reto para los gobiernos, las instituciones y la sociedad, quienes deberán proponer políticas públicas acordes para la atención de este grupo etéreo<sup>13</sup>.

En México más del 10% de su población total son Personas Adultas Mayores, la población ha ido en aumento del año 2000 al 2020<sup>12</sup> (figura 2).

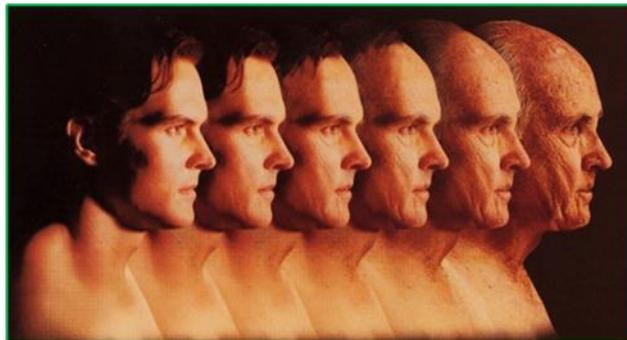


**FIGURA 2.** GRÁFICA DE COMPARACIÓN DE CAMBIO DE LOS GRUPOS DE EDAD DE LA POBLACIÓN MEXICANA DEL AÑO 2000 AL 2020.

## 2. Antecedentes.

Aunque desde la antigüedad, prominentes médicos como Hipócrates y Galeno, ya hacían referencia sobre las peculiaridades de la vejez y sus enfermedades, no fue sino hasta 1907, con el Profesor Iliá Metchnikoff que surge una disciplina dirigida especialmente al estudio de los problemas del envejecimiento<sup>14</sup>.

Pero es Ian.L. Nascher quien en 1909 no sólo acuña la palabra “Geriatría” sino que también propone a esta, como una nueva especialidad médica dedicada al cuidado y tratamiento de los ancianos. Recomienda que el término se añada al vocabulario para cubrir en el campo de la vejez. Sostiene que, de este modo, se enfatizará la necesidad de considerar la senilidad y sus enfermedades como un apartado diferente a la madurez y asignarle así un lugar en la medicina. En 1914 publica su libro de texto “Geriatrics: The Diseases of Old Age and Their Treatment”<sup>14</sup> (figura 3).



**FIGURA 3.** PROCESO DE ENVEJECIMIENTO.

Otro de los grandes pilares de la Geriatría surge con la Doctora Marjory Warren quien en 1930 crea las unidades de evaluación geriátrica para enfermos crónicos en el Hospital West Middlesex en Reino Unido. En 1946 publica su clásico “Care of the chronic aged sick” donde señala el inadecuado cuidado,



la poca atención y el escaso tratamiento que recibían los ancianos crónicamente enfermos en el Reino Unido<sup>14,15</sup>.

Un antecedente relevante sobre el envejecimiento en nuestro país recae en el Dr. Manuel Paynó en 1957, quien promueve y representa al Gobierno de México en el primer Congreso Panamericano de Gerontología en la Ciudad de México, no es sino hasta los años setenta cuando realmente cobra importancia el tema del envejecimiento al percibir la transición poblacional, producto del incremento en la esperanza de vida, la disminución de la mortalidad infantil y la reducción en la tasa de natalidad<sup>15</sup>.

En esa misma época le sigue el surgimiento de diferentes instituciones relacionadas con la Geriatria como la Sociedad de Geriatria y Gerontología de México A. C. (GEMAC) en 1977, el Instituto Nacional de la Senectud (INSEN) el 22 de agosto de 1979 y en 1984 por iniciativa del Dr. Lozano Cardoso inicia sus actividades la Asociación Mexicana de Gerontología y Geriatria (AMGG)<sup>14</sup>.

En 1989, iniciaron las actividades asistenciales y académicas del Departamento de Geriatria del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". En 1993, se recibió ahí a la primera generación de residentes de la especialidad de Geriatria, con reconocimiento de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM. A partir de entonces los cursos de especialización en Geriatria se han desarrollado en las principales instituciones de salud públicas y privadas del país<sup>15</sup>.

Por otra parte, la odontología geriátrica (odontogeriatría), surge en Estados Unidos en los años 60, y fue impulsada por odontólogos interesados en la salud bucodental de las personas mayores bajo un enfoque geriátrico<sup>3</sup>.

La odontogeriatría se encargan de la atención de la salud bucodental de las personas de la tercera edad (figura 4), considerando los cambios: biológicos, sistémicos y bucales inherentes al envejecimiento; además de abordar los aspectos etiológicos y fisiopatológicos de las alteraciones y complicaciones bucodentales vinculadas con las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en la vejez (3). La gerodontología, se inicia en Europa a finales de los años 70. Su desarrollo se inició con la Sociedad Británica de Gerodontología (British Society of Gerodontology) dando origen a la revista internacional “Gerodontology” que se publica desde 1982, respaldada por el Colegio Europeo de Gerodontología (European College of Gerodontology) a partir de 1990<sup>3</sup>.

Desafortunadamente, no hay gran literatura en el área endodóntica del paciente geriátrico, pero dos de los autores con más mención en este tema son el Dr. Carl W. Newton y el Dr Jeffrey M. Coil. en el libro Vías de la pulpa del Dr. Cohen.



**FIGURA 4.** ATENCIÓN A PACIENTE GERIÁTRICO.



### 3. Historia Clínica.

La población experimenta un envejecimiento acelerado que implica atender pacientes frecuentemente polimedicados por enfermedades. Estas enfermedades, así como los tratamientos prescritos, conllevan un impacto sobre la salud oral y repercusiones sobre la posibilidad de realización de tratamientos endodónticos<sup>16</sup>. Antes de ingresar al paciente a cualquier tratamiento debe hacerse una historia médica general. El envejecimiento causa importantes alteraciones en los sistemas cardiovascular, respiratorio y nervioso central, así como cambios de las necesidades de la mayoría de tratamientos farmacológicos<sup>17</sup>.

Si bien estos pacientes pueden tener cambios en su metabolismo por estas enfermedades, son pacientes que al igual que todos buscan una calidad de vida, y contribuimos ayudando a conservar sus dientes y sus tejidos bucales sanos para que pueden continuar disfrutando sus alimentos y la parte estética.

Habrán ocasiones en que el odontólogo deba ampliar la información proporcionada por el paciente sobre su estado de salud; la interconsulta puede facilitar la identificación de los elementos de riesgo de emergencias médicas en la consulta, la manera de evitarlos o compensarlos<sup>18</sup>. El médico tratante en ciertos casos debe dar la autorización para realizar el tratamiento y orientar al clínico en el manejo de los fármacos usados como apoyo en caso necesario.

Es muy importante que el odontólogo enfatice a los adultos mayores la necesidad de que reconozcan y valoren la salud bucal como parte de su salud general, informándoles y orientándolos con respecto a la relación que existe entre la pérdida de ésta y otros padecimientos. La inspección general de los pacientes geriátricos es importante para evaluarlos integralmente, observando su estado de despierto, cognición, capacidad física, deficiencias orgánicas, pérdidas y discapacidades, valorando la red de apoyo familiar y social, así



como la habilidad que tienen para autoexplorar la cavidad bucal y realizar la higiene. Todo esto dará una impresión preliminar sobre el nivel de independencia del paciente y los cuidados específicos que se deben recomendar<sup>19</sup>.

Con la historia clínica puede valorarse la motivación del paciente en mantener su salud bucal, la experiencia de tratamientos anteriores y su estado psicológico ante ellos. En muchas ocasiones el paciente debe estar acompañado por algún familiar o una persona de su confianza, para responder a preguntas que al paciente se le dificulte, así como estar enterado de la explicación que dará el clínico respecto a su estado de salud bucal y al tratamiento que se va a realizar<sup>19</sup>.

### 3.1. Clasificación de pacientes según su personalidad.

Es importante identificar diferentes tipos de carácter para la valoración en la consulta odontológica, hay autores que proponen diferentes clasificaciones de la personalidad. House (1921) hace una clasificación específicamente para los pacientes desdentados, pero que funciona para los pacientes geriátricos en general<sup>20</sup> (tabla 3).

**Tabla 3.** Clasificación de personalidad en la consulta odontológica<sup>20</sup>.

Clasificación	Características
Receptivos	Es aquel que no espera tener un problema para acudir al dentista sobre el estado de su boca. Es colaborador, comprende la necesidad del tratamiento y acepta lo que se le sugiere.
Escépticos	Es aquel que no acostumbra a ir regularmente al dentista, espera que una emergencia lo obligue a solicitar tratamiento. Una vez solucionado su



	problema, se olvida de su boca, falta a las citas, no termina su tratamiento y duda de lo que se le sugiere.
Históricos	Es aquel que nunca está conforme. Ha ido a muchos dentistas y con ninguno quedó contento. Se expresa mal de otros dentistas y emite juicios personales sobre la calidad de los tratamientos que recibió. Hay que tener cuidado de no ofrecer mucho a estos pacientes, se debe ser cauto con ellos y aclarar las limitaciones del tratamiento que se le plantea antes de iniciarlo.
Pasivos	Es aquel que acepta todo, no manifiesta mucha opinión. Es el paciente que se hace el tratamiento por algún evento de su familia o lo llevan los hijos, y luego no vuelve más. Nunca le causa problemas al dentista cualquiera sea el resultado de su tratamiento.

### 3.2. Enfermedades sistémicas.

Al realizar la historia médica debemos tomar en cuenta si el paciente tiene alguna enfermedad, si esta con un tratamiento específico farmacológico, para conocer las interacciones que pueden presentarse con los fármacos que utilizamos de apoyo en la consulta odontológica, buscando evitar que exista una sobredosis o agonismo entre estos medicamentos.

Los autores concuerdan que las enfermedades con mayor prevalencia en los pacientes geriátricos son: diabetes mellitus, hipertensión arterial, arritmias angina de pecho, insuficiencia cardiaca, osteoporosis y pacientes con tratamientos oncológicos, por ello serán las principales a tomar en cuenta.



Al tener presentes una o más enfermedades, se deberá tener una interconsulta con el médico tratante, con los siguientes elementos, enfermedad, el origen, evolución, manejo y pronóstico.

### 3.2.1. Diabetes Mellitus.

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica que se caracteriza por una hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, en la acción de insulina o de ambas. La hiperglucemia crónica está asociada con daño a largo plazo, disfunción y falla de varios órganos. Puede aparecer a edades tempranas o avanzadas de la vida, puede ser el resultado de un proceso autoinmunitario, que se relaciona con predisposición genética y se desencadena con factores ambientales, existen tres criterios para diagnosticar diabetes que se mencionan a continuación (tabla 4).<sup>18,19,21</sup>

**Tabla 4.** Criterios para el diagnóstico de diabetes<sup>18</sup>.

Glucosa en plasma en ayuno igual o menor a 126 mg/dL.
Sintomatología asociada a la hiperglucemia y glucosa en plasma igual o mayor a 200 mg/dL. Casual se define como cualquier hora del día, sin importar el tiempo del ultimo alimento.
Glucosa en plasma a las dos horas, igual o mayor a 200mg/dL durante la prueba de tolerancia a la glucosa oral.

La enfermedad se caracteriza por poliuria, polifagia, polidipsia, cansancio, visión borrosa, pérdida de peso, debilidad, boca seca, parestesia e impotencia, entre otras manifestaciones<sup>19</sup>.

Diabetes mellitus tipo I o insulino dependiente, es una enfermedad autoinmune que provoca la destrucción de la producción de insulina realizada por las



células  $\beta$  en el páncreas. Diabetes mellitus tipo 2, o no insulino dependiente es caracterizada por la resistencia de la insulina y producción inadecuada de insulina<sup>22</sup>

En la DM tipo 2, que es la encontramos con más frecuencia en pacientes de este grupo étnico, los casos con menor severidad pueden ser tratados con medicamentos orales hipoglucemiantes (tabla 5), siendo la metformina el fármaco de elección en pacientes que no presentan daño orgánico significativo (cardiopatía, insuficiencia renal, cirrosis enfisema o alcoholismo). La metformina actúa interrumpiendo la gluconeogénesis hepática y posiblemente mejorando la sensibilidad de insulina en tejidos metabólicamente más activos, como el músculo y la grasa<sup>18</sup>.

**Tabla 5.** Fármacos hipoglucemiantes

Grupo farmacológico	Fármaco
Sulfonilureas	1a generación: Tolbutamida, Chlorpropapida, Tlazamida. 2ª generación: Glyruride, Glipizide, Glimepiride
Glinidas	Repaglinide, Nateglinide
Biguanidas	Metformina
Thiazolidinediones	Rosiglitazone, Pioglitazone
Inhibidores $\alpha$ -glucosidasa	Acarbose, Miglitol

Se elige tratamiento con insulina recombinante, o bien con análogos de la insulina de acción lenta y/o ultrarrápida para pacientes con DM tipo 1<sup>18</sup>

La DM propicia alteraciones a largo plazo en la cavidad bucal como: xerostomía, infección, mala cicatrización, mayor incidencia y gravedad de las caries, candidiasis, gingivitis, enfermedad periodontal, abscesos periapicales, déficit de flujo salival, lesiones en las mucosas, queilosis, estomatitis diabética y encía agrandada, entre otras<sup>22</sup>.



**Tabla 6.** Modificaciones en la consulta dental <sup>19</sup>

Durante la consulta	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cerciorarse que haya recibido sus medicamentos y haber consumido alimentos antes de la cita.</li><li>• Citar a los pacientes por la mañana.</li><li>• Estar preparado con glucosa o preparados con azúcar y administrarla si hubiera manifestaciones de hipoglucemia.</li><li>• Tomar la presión arterial y pulso en cada cita. Manejar al paciente dentro del 20% de los valores base.</li><li>• Solicitar prueba de hemoglobina glucosilada (HbA1c) Cada tres meses.</li><li>• Asegurarse que el paciente se alimente después de procedimientos quirúrgicos, de manera particular si carece de prótesis y tiene limitada la ingesta de alimentos.</li></ul>
Prevención	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estricto control de placa bacteriana</li><li>• Debe procurarse evitar el desarrollo de gingivitis o periodontitis.</li><li>• Si ya está diagnosticada, dar citas de control cada 3 meses.</li></ul>
Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si el paciente está controlado pueden llevarse a cabo todo tipo de procedimientos dentales y quirúrgicos.</li></ul>
Anestésicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puede emplearse cualquier tipo de anestésico local con vasoconstrictor adrenérgico.</li></ul>
Interacciones medicamentosas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evitarse los AINE's, si el paciente consume sulfonamidas y barbitúricos porque se potencializa el efecto hipoglucemiante.</li><li>• Los esteroides inducen un incremento de la glucosa.</li></ul>

Los diabéticos muestran un aumento de enfermedad periodontal en los dientes tratados endodónticamente. Del mismo modo, cuando existen lesiones perirradiculares previas al tratamiento endodóntico, las posibilidades de éxito se ven muy reducidas.



### 3.2.2. Hipertensión Arterial.

La hipertensión arterial sistémica (HA) está caracterizada por la elevación crónica de la tensión arterial (TA) sistólica y diastólica, tiene varias etapas que se van tomando por periodos largos (Tabla 7)<sup>23</sup>

Tabla 7. Clasificación de la HA<sup>23</sup>

Normal	<120/80mm Hg
Elevada	129/<80mm Hg
Etapa 1	130-139/80-89mm Hg
Etapa 2	Por lo menos 140/90 mm Hg
Crisis hipertensiva	>180/120 mm Hg

AHA/ACC Nv.2017

En sus inicios, la HA es silente y sólo puede ser diagnosticada mediante una lectura de la TA. Si se presenta sintomatología, como cefalea occipital, dificultad para respirar, tinitus, mareos, náuseas o vómito, es porque ya tiene mucho tiempo establecida<sup>18,19</sup>

En la tabla 8, se mencionan los grupos de antihipertensivos usualmente recomendados y los fármacos con más frecuencia referidos.

Tabla 8. Fármacos para el tratamiento de HA.<sup>23</sup>

β-bloqueadores	Propanolol, Nadolol, Timolol, Atenolol, Pindolol, Metoprolol, Acetobutolol.
Diuréticos	Hidroclorotiazida, Clortalidona, Metolazona
Inhibidores De La Enzimaconvertidora (IEC)	Captopril, Enalapril
Antagonistas De Calcio	Nifedipino, Nitrendipina, Verapamil, Diltiazem.



Los diuréticos son las clases de medicamentos más empleados para reducir la TA tanto por disminución de la resistencia vascular como por la disminución del volumen sanguíneo.<sup>23</sup>

Los  $\beta$ -bloqueadores son prescritos de manera frecuente y disminuyen la TA por reducción de la frecuencia y la fuerza de las contracciones. Estos medicamentos son usados en pacientes con cuadros cardíacos coexistentes como angina e historia de infarto del miocardio.<sup>23</sup>

Los Inhibidores de IEC afectan el sistema renina –angiotensina. Producen vasodilatación por interferir con la conversión de angiotensina I en angiotensina II, así la reducción de la angiotensina II disminuye la vasoconstricción, bajando entonces la TA.<sup>23</sup>

Los Calcio-antagonistas reducen la TA por minimizar la entrada de Calcio hacia el músculo cardíaco y el músculo liso. Se disminuye entonces la resistencia periférica total y algunos disminuyen la frecuencia y la fuerza de contracción cardíaca.<sup>23</sup>

Toda persona no diagnosticada como hipertensa, que tenga cifras de TA mayores a 140/90 mm Hg deberá remitirse al médico para confirmar el diagnóstico y proporcionar en su caso tratamiento. Aquellos pacientes clasificados como prehipertensos también deberán remitirse con el especialista, con la finalidad de que el médico brinde medidas preventivas para control del síndrome metabólico y se compensen o eviten los factores de riesgo de HA. Quienes muestren signos de la repercusión orgánica de la HA, como disnea, dificultad para subir escaleras, o bien manifiesten la necesidad de dormir con más de dos almohadas, deben referirse también a la consulta del cardiólogo, ya que podrían haber desarrollado insuficiencia cardíaca secundaria debida a HA.<sup>18,19</sup>



La HA no genera lesiones bucales específicas, sin embargo, la medicación en algunos pacientes genera hiposalivación o xerostomía, agrandamiento gingival, entre otras alteraciones bucales.

**Tabla 9.** Modificaciones en la consulta dental.<sup>19</sup>

Durante la consulta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citas vespertinas.</li> <li>• Toma de TA en cada consulta.</li> <li>• Los pacientes pueden tener hipotensión postural, por lo que se recomienda evitar movimientos bruscos en el sillón dental.</li> <li>• Control estricto de placa bacteriana.</li> </ul>
Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el paciente está controlado pueden llevarse a cabo todo tipo de procedimientos odontológicos y quirúrgicos.</li> </ul>
Anestésicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear anestésicos locales con vasoconstrictor (3 cartuchos).</li> <li>• No emplear vasoconstrictores adrenérgicos en pacientes que reciben <math>\beta</math>-bloqueadores adrenérgicos.</li> </ul>

### 3.2.3. Angina de pecho.

La angina de pecho (AP) es un síndrome de dolor torácico paroxístico producido por una isquemia coronaria menor a 20min. Este cuadro clínico se precipita por el estrés o el ejercicio y se cura con el reposo o el empleo de vasodilatadores coronarios. Su etiología es la obstrucción y estenosis o espasmo de una arteria coronaria, y con menor frecuencia la ruptura, desprendimiento y embolización de un fragmento de la placa ateromatosa.

El paciente sufre dolor opresivo y abrumador en el pecho, que suele irradiarse hacia el hombro y brazo izquierdos, y en ocasiones hasta el cuarto y quinto dedos, aunque se ha observado también irradiación hacia el cuello, ángulo de la mandíbula y cara del mismo lado. La persona que lo padece tiene la sensación de muerte inminente, se lleva el puño al pecho (Signo de Levine) y adopta una posición de autoprotección. Este cuadro puede desencadenarse



ante estados físicos o psicológicos que incrementen las necesidades de oxígeno del miocardio existiendo una limitación importante de las arterias coronarias obstruidas para proveerlo.<sup>18,19</sup>

La Sociedad Cardiovascular Canadiense generó una clasificación de AP que se emplea a nivel mundial. Esta clasificación categoriza la gravedad del cuadro clínico en cuatro. Las clases 1 y 2 corresponden a AP estable y las clases 3 y 4 corresponden a AP inestable y variante. Por ser de gran utilidad para la evaluación del paciente anginoso en la consulta dental se recomienda familiarizarse con esta clasificación (tabla 10).<sup>19</sup>

**Tabla 10.** Clasificación de AP de la Sociedad Cardiovascular Canadiense.<sup>19</sup>

Clase 1	El ejercicio extenuante o prolongado produce dolor anginoso que no se presenta por actividades cotidianas.
Clase 2	La crisis de AP se presenta con el ejercicio moderado, como subir mas de un piso o andar dos o más cuadras. Existe una limitación ligera de la actividad física.
Clase 3	Dolor anginoso ante el ejercicio leve. El paciente tiene incapacidad para caminar dos o mas cuadras o subir un piso a ritmo normal. Existe limitación importante de la actividad física.
Clase 4	Cuadro de dolor anginoso ante cualquier actividad física o aun en reposo el paciente está incapacitado para hacer cualquier ejercicio.

#### El tratamiento médico farmacológico

- $\beta$ -bloqueadores
- Bloqueadores de canales de calcio
- Antiagregantes plaquetarios
- Nitratos

En cada cita el odontólogo debe tomar los signos vitales y manejar al paciente con cifras cercanas a lo normal dentro de un rango del 20% de los valores



base. Dado el hecho de que existe una obstrucción coronaria fija, si hubiera lecturas  $\geq 160/100$  mm Hg debe suspenderse la cita y referir a la persona con el médico.<sup>19</sup>

No existen lesiones bucales propias de la angina de pecho, sin embargo, podría manifestarse ese cuadro clínico como dolor súbito que se extiende hasta el ángulo izquierdo mandibular y que cede con el reposo y podría confundirse con un dolor de origen dental, de ahí deriva la importancia de un buen diagnóstico. En algunas ocasiones el dolor mandibular ha sido la primera manifestación de AP.

**Tabla 11.** Modificaciones en la consulta dental<sup>19</sup>.

Durante la consulta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citas de preferencia vespertinas.</li> <li>• Toma de signos vitales en cada cita.</li> <li>• Evitar movimientos bruscos en el sillón dental</li> <li>• Control estricto de placa bacteriana.</li> </ul>
Etapas 1 y 2 de AP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si están bajo control pueden recibir cualquier tipo de tratamiento, siempre y cuando limite en lo posible las sesiones prolongadas.</li> <li>• Tener a la mano el vasodilatador coronario que emplea el paciente para crisis anginosa.</li> <li>• Emplear anestésicos locales con vasoconstrictor adrenérgico (3 cartuchos).</li> </ul>
Etapas 3 y 4 de AP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está contraindicado el tratamiento hasta que el paciente sea sometido a cirugía coronaria</li> <li>• Administrar vasodilatador coronario de manera profiláctica y oxígeno</li> <li>• Está contraindicado el empleo de anestésicos con vasoconstrictor adrenérgico. Emplear prilocaína con felipresina (3 cartuchos)</li> </ul>



### 3.2.4. Infarto al miocardio.

El infarto al miocardio (IM) se define como una zona localizada de necrosis en el miocardio que es producto de una isquemia prolongada, mayor a 20 minutos, y que tiene como etiología una obstrucción del flujo sanguíneo en alguna rama de las arterias coronarias<sup>19</sup>.

El IM se manifiesta como un dolor torácico paroxístico, subesternal, mayor a 20 minutos. El dolor es opresivo y descrito como en “garra”, que además se irradia al hombro y brazo izquierdos, sin ceder con el reposo; de manera eventual podría referirse el dolor al ángulo izquierdo de la mandíbula. Se incluye la sensación de muerte inminente, palidez y cianosis, sudación fría, náuseas o vómito, elevación de la TA inicial para después caer en hipotensión, pulso débil, a veces arritmico, disnea y el signo de Levine, que consiste en la adopción de una postura de autoprotección donde la persona se lleva el puño al pecho<sup>19</sup>.

Una vez pasado el periodo agudo postinfarto, el médico suele prescribir algún fármaco antiagregante plaquetario, como el ácido acetilsalicílico, inhibidores plaquetarios IIb/IIIa (tirofiban, abciximab), o heparina. También se prescriben  $\beta$ -bloqueadores adrenérgicos, ansiolíticos o atropina.

Las enfermedades coronarias no producen manifestaciones bucales; las lesiones que se presentan en los pacientes derivan del uso de fármacos para el control de las enfermedades cardiovasculares.



**Tabla 12.** Modificaciones en la consulta dental<sup>19</sup>.

Durante la consulta	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Tener una interconsulta reciente con su médico tratante, con evolución, control y pronóstico.</li> <li>•Toma de signos vitales en cada cita.</li> <li>•Citas vespertinas.</li> <li>•Ambiente relajado.</li> <li>•Control de placa dentobacteriana.</li> <li>•Evitar movimientos bruscos en el sillón dental.</li> </ul>
IM reciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Se puede hacer tratamiento hasta después de 6 meses del IM.</li> <li>•Tener vasodilatador coronario prescrito por el médico.</li> </ul>
Anestésicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Se pueden utilizar anestésico con vasoconstrictores como epinefrina 0.2mg o levonordefrina 1.0 mg (3 cartuchos).</li> <li>•No emplear vasoconstrictores adrenérgicos en pacientes que reciben <math>\beta</math>-bloqueadores adrenérgicos.</li> </ul>
Fármacos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Evitar esquemas prolongados de AINE´s.</li> <li>•Evitar AINE´s los a quienes reciben anticoagulantes orales.</li> </ul>

### 3.2.5. Insuficiencia cardíaca.

La insuficiencia cardíaca (IC) es la incapacidad de la contracción miocárdica para mantener su gasto cardíaco y una perfusión tisular adecuada, ya sea en reposo o durante el ejercicio, lo que ocasiona una incapacidad del corazón para aportar suficiente sangre oxigenada para cubrir las necesidades metabólicas del organismo.<sup>18</sup> La libre evolución de las enfermedades cardiovasculares, cuando no son controladas o en caso de que el daño orgánico rebasa los recursos terapéuticos, conducen a la IC.

Disnea, ortopnea, disnea nocturna paroxística, debilidad, malestar en el pecho, palpitaciones, mareos y síncope son manifestaciones clínicas de la IC.<sup>19</sup>

La Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de Cardiólogos (ACC) desarrollaron una clasificación de IC, así como del



tratamiento farmacológico inicial hasta su dosis máxima (tabla 13 y 14).

**Tabla 13.** Clasificación de la IC crónica<sup>18</sup>.

Etapa	Descripción
A - alto riesgo a desarrollar IC	Hipertensión, DM, síndromes isquémicos coronarios, historial familiar de miocardiopatía.
B- IC asintomática	Infarto previo, disfunción del ventrículo izquierdo, enfermedad valvular.
C- IC sintomática	Enfermedad cardiaca estructural, disnea y fatiga, tolerancia disminuida al ejercicio.
D- IC terminal refractaria	Síntomas marcados al reposo a pesar de terapia medica intensa.

**Tabla 14.** Farmacoterapia utilizada en IC.<sup>18</sup>

Medicamento	Dosis
Bumetamida	0.5-1 mg hasta 10 mg/día
Furosemide	20-40 mg hasta 400 mg/día
Torse mide	10-20 mg hasta 200mg/día
Captopril	6.25 mg hasta 50 mg c/8h
Enalapril	2.5mg hasta 10-20 mg c/12h
Lisinopril	2.5-5 mg hasta 20-40 mg/día
Fosinopril	5-10 mg hasta 40 mg/día
Quinalapril	10 mg hasta 40 mg c/12h
Ramipril	1.25-2.25 hasta 10 mg/día
Bisoprolol	2.25 mg hasta 10 mg/día
Carvedilol	3.125 mg hasta 25-50 mg c/12h
Metoprolol	12.25-25 mg hasta 200 mg/día
Digoxina	125-250 µg/día



Entre las pruebas de laboratorio que podrían requerirse para definir el manejo del paciente con IC están las siguientes:

- Biometría hemática
- INR (TP, TPT)

Entre las manifestaciones clínicas de IC observadas en la boca se encuentra la cianosis, que se destaca sobre todo en los labios, piel y mucosas, así como en los lechos ungueales; los cambios que aparecen en la cavidad bucal derivan del empleo de fármacos, más que de la propia IC como lo son: agrandamiento gingival, hiposalivación, petequias, reacciones liquenoides, *Candida albicans*.<sup>19</sup>

**Tabla 15.** Modificaciones en la consulta dental.<sup>19</sup>

Durante la consulta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Citas vespertinas.</li> <li>• Toma de signos vitales en cada consulta.</li> <li>• Los pacientes pueden tener hipotensión postural, por lo que se recomienda evitar movimientos bruscos en el sillón dental.</li> <li>• Control estricto de placa bacteriana.</li> </ul>
Anestésicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear anestésicos locales con vasoconstrictor adrenérgico (3 cartuchos).</li> <li>• No emplear vasoconstrictores adrenérgicos en pacientes que reciben <math>\beta</math>-bloqueadores adrenérgicos, en ellos se administra felipresina, que acompaña a la prilocaína.</li> </ul>

### 3.2.6. Tratamientos oncológicos.

El cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células. Puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. El tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo. Muchos tipos de cáncer se podrían prevenir evitando la exposición a factores de riesgo comunes como el humo de tabaco. Además, un porcentaje importante de cánceres pueden curarse mediante cirugía,



radioterapia o quimioterapia, especialmente si se detectan en una fase temprana.<sup>26</sup>

La radioterapia es un tratamiento del cáncer que usa altas dosis de radiación, destruye las células cancerosas o hace lento su crecimiento, al dañar su ADN. Las células cancerosas cuyo ADN está dañado irreparablemente dejan de dividirse o mueren. Cuando las células dañadas mueren, se descomponen y el cuerpo las desecha.<sup>27</sup>

La quimioterapia se considera un tratamiento sistémico porque los medicamentos pasan por todo el cuerpo y pueden eliminar la metástasis a partes del cuerpo lejos del tumor primario. Esto hace que la quimioterapia sea diferente de otros tratamientos. La cirugía extirpa un tumor de una parte del cuerpo donde se ha encontrado cáncer, y la radioterapia se dirige a una determinada zona del cuerpo para eliminar o dañar las células cancerosas.<sup>28</sup>

En el área odontológica el cáncer de cabeza y cuello es el que más nos compete y antes de someter al paciente a un tratamiento de quimioterapia o radioterapia se remite con el odontólogo, se debe tener un manejo previo al tratamiento, durante el tratamiento y al finalizar el tratamiento.

En el manejo previo, se debe eliminar o estabilizar cualquier lesión para minimizar un posible foco de infección durante y después del tratamiento oncológico. Los puntos elementales del acondicionamiento odontológico son<sup>19</sup>:

- Eliminar cualquier proceso carioso
- Eliminar infecciones pulpares y periapicales al menos dos semanas antes del procedimiento.
- Tratar o extraer todo órgano dentario con lesión periapical.
- Eliminar bordes filosos de restauraciones u órganos dentarios fracturados.



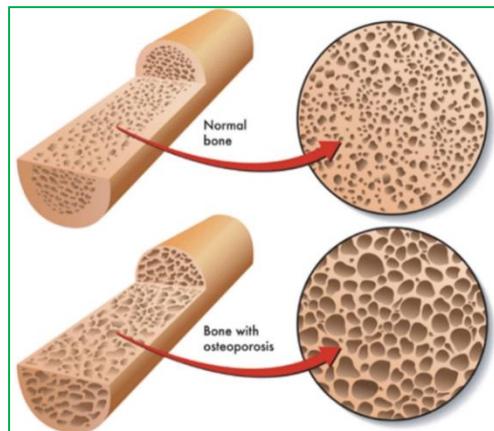
- Integridad, adaptación y funcionamiento de prótesis totales o parciales removibles.
- Control periodontal
- Incentivar higiene bucal, dar técnica de higiene oral, recomendar pastas, enjuagues y aditamentos.

Los efectos secundarios de la radioterapia dependen de la dosis, la administración (número de fracciones), el lugar y el modo. Puede provocar xerostomía, mucositis, trismo, caries por radiación y osteorradionecrosis (ORN) que se desarrolla más tarde.

La ORN es una condición de hueso desvitalizado y expuesto durante más de 3 meses en un área que ha sido irradiado. Esto surge debido a la radiación inducida especies de radicales libres, cambios endoteliales, inflamación, fibrosis y necrosis. El hueso expuesto luego puede ser superinfectado por microorganismos orales. El tratamiento de endodoncia en el paciente irradiado puede resultar en desafíos complicados por la presencia de trismus y espacio interoclusal limitado impidiendo la preparación ideal de la cavidad de acceso. Sin embargo, puede ser preferible a la extracción, minimizando así el riesgo de ORN.<sup>21</sup>

### 3.2.7. Osteoporosis

La osteoporosis se define como un trastorno esquelético que compromete la fuerza ósea, lo que predispone a las personas a un mayor riesgo de fractura ósea (figura 5) debido a la ingesta inhibida de calcio y pérdida de minerales.<sup>21</sup>



**FIGURA 5.** DIFERENCIA DEL HUESO NORMAL Y CON OSTEOPOROSIS

La osteoporosis se puede clasificar como primaria que ocurren en ambos géneros en todas las edades, típicamente después de la menopausia en mujeres y ocurriendo más tarde en la vida en los hombres. La osteoporosis secundaria es el resultado de medicamentos (glucocorticosteroides) o como resultado de enfermedades como la enfermedad celíaca o fibrosis quística.<sup>21</sup>

Los bisfosfonatos son compuestos orgánicos análogos de los pirofosfatos, son grupo de medicamentos que tienen un efecto biológico común antiosteoclástico y antirresortivo. Dos de los bisfosfonatos aprobados por la FDA son alendronato y risedronato.<sup>24,25</sup>

El tratamiento con estos medicamentos es de gran relevancia en la práctica odontológica debido a que genera osteonecrosis. La forma de actuar de los bifosfonatos se traduce en la disminución del recambio óseo al inhibir la



actividad osteoclástica, provocando una apoptosis irreversible de los osteoclastos, por lo que no se produce reabsorción, no se forma hueso nuevo. El hueso tiene un tiempo mayor de vida sin recambio haciéndolo susceptible a una infección crónica y necrosis.<sup>25</sup>

En los pacientes tratados con bifosfonatos existen factores que aumentan las posibilidades de desarrollar osteonecrosis. Por ejemplo, hay mayor riesgo cuando<sup>19</sup>:

- Se manejan vía intravenosa (IV).
- Numerosos ciclos de tratamiento
- Presencia de otro compromiso sistémico.
- No hay adecuado control de factores locales como higiene bucal.

Al igual que en los pacientes con tratamientos oncológicos, los pacientes que serán tratados con bifosfonatos deben ser atendidos previamente por el odontólogo, teniendo las mismas indicaciones de acondicionamiento odontológico mencionadas en el punto anterior.

El marcador bioquímico más utilizado para determinar el riesgo de la osteonecrosis de los maxilares (ONM) en pacientes con tratamiento de bifosfonatos es el marcador bioquímico de remodelado óseo “telopéptido C-terminal del colágeno de tipo I” (CTX), ya que se encontró una correlación debido a que los niveles de CTX comienzan a disminuir cuando se comienzan a tomar los bifosfonatos. De acuerdo a los resultados se clasifica al paciente en riesgo bajo, moderado o alto dependiendo de sus niveles de CTX (tabla 16).<sup>29</sup>



**Tabla 16.** Valores de PC-telopeptido.<sup>29</sup>

Valores de proteína C-telopeptido	Riesgo
<100	Alto
100-150	Moderado
>150	Bajo

Estos valores son de gran importancia si se va a realizar cirugía periapical o algún tratamiento que involucre al hueso, como sería con enfermedades periodontales, en endodoncia no son necesarios, sin embargo, para realizar un tratamiento de conductos se debe tener precaución con la longitud de trabajo para no causar daño periapical.

#### 4. Historia dental.

Con la historia dental se conocen los antecedentes patológicos y terapéuticos de la cavidad bucal del paciente es importante tanto para el diagnóstico como para establecer el plan terapéutico, así como la existencia de enfermedad tratada o no, y los episodios de dolor. Durante la anamnesis también encontraremos el motivo de consulta y todo ello facilitará la elección de determinadas pruebas de exploración, el diagnóstico y el plan de tratamiento que en muchas ocasiones se realizará en un conjunto multidisciplinario con especialidades odontológicas.<sup>16</sup>

El clínico debe buscar respuestas a preguntas sobre los síntomas, el estímulo o irritante que causa el dolor, la naturaleza del dolor y la relación de éste con el estímulo irritante. Esta información es útil para averiguar si el origen del dolor es pulpar, si el problema es reversible, y si la inflamación o la infección se han

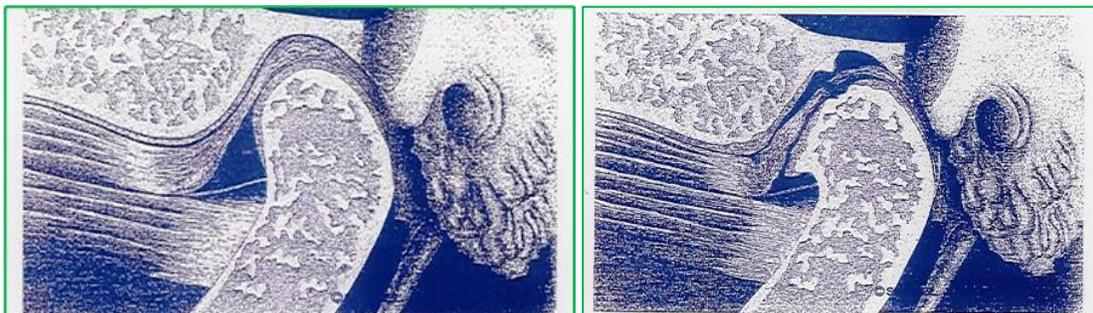
extendido a los tejidos apicales. Así, el clínico puede determinar qué tipo de pruebas son necesarias para confirmar los hallazgos o la sospecha clínica.<sup>17</sup>

Al igual que con todos los pacientes después de la anamnesis, el clínico debe realizar la exploración extraoral y la exploración intraoral antes de ir directo al órgano dentario o zona que lleva al paciente a consulta. En el paciente geriátrico se encuentran cambios propios del envejecimiento o de enfermedades sistémicas, como los que se mencionan a continuación.

#### 4.1. Cambios bucales.

Con los pacientes geriátricos debemos tener en cuenta los cambios que presentan todos los tejidos bucales.

Articulación temporomandibular: Un factor determinante en el envejecimiento de la ATM es la presencia de piezas dentarias en la boca y el estado de las prótesis dentales. La total falta de dientes o cuando éste afecta principalmente a las piezas posteriores, acelera estos cambios pudiendo llevar a patologías en la ATM. Hay mayor presencia de ruidos y dolor a nivel articular, y desgaste del disco articular (figura 6) generando el síndrome de Costen, que es el más común en el adulto mayor.<sup>3,17,32</sup>



**FIGURA 6.** ATM SANA Y CON DESGASTE DEL DISCO ARTICULAR.

Mucosa Bucal: La protección que ofrece la mucosa a la cavidad bucal es de dos tipos: física al conferirle revestimiento e inmunológica a través de la producción salival rica en factores quimiotácticos, además de enzimas como la amilasa que permite el procesamiento del bolo alimenticio. En los adultos mayores, la mucosa se presenta pálida por disminución u obliteración de capilares submucosos, se encuentra adelgazada y frágil debido a un tejido conectivo deficiente, por lo que tiende a lesionarse con mayor facilidad.<sup>31</sup>

Lengua: Un cambio esperado del proceso de envejecimiento, es la disminución del número de papilas gustativas que se encuentran en la cara dorsal de la lengua lo que ocasiona que disminuya la percepción de los sabores, fenómeno que es dependiente de la edad. Esto toma especial importancia en pacientes portadores de padecimientos crónico degenerativos como diabetes mellitus e hipertensión arterial, ya que comúnmente los adultos mayores debido a este fenómeno aumentan su ingesta de sal o azúcar haciendo más difícil el control de su patología (figura 7).

Las modificaciones del aparato vascular asociadas a la edad se ejemplifican con la presencia de várices sublinguales.<sup>3,31</sup>



**FIGURA 7.** LENGUA DEL PACIENTE GERIÁTRICO.

Glándulas Salivales: Estos órganos, encargados de la producción de saliva. Con el proceso del envejecimiento disminuyen los elementos de protección y estructura de la saliva tornándola más acuosa y perdiendo mucina por lo que es de menor calidad. Aunque asociada a la edad hay una disminución en la producción de saliva, no es una regla en todos los adultos mayores. También dependerá de los medicamentos que este consuma .<sup>3, 30</sup>

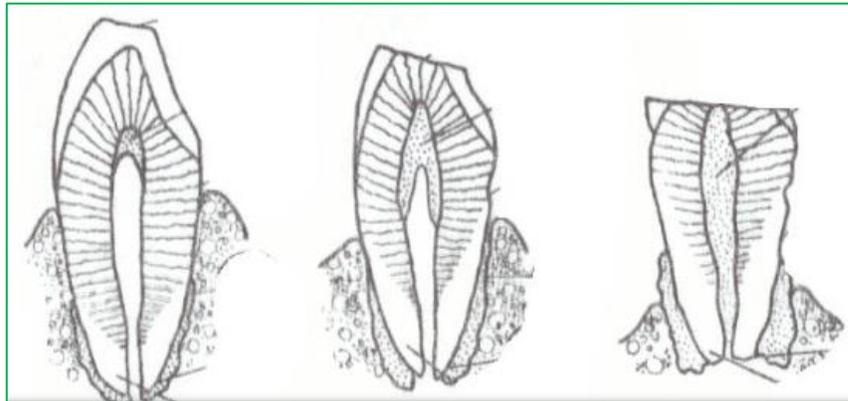
Encía: En adultos mayores el color es rosa pálido debido a la disminución en la irrigación sanguínea, perdiendo el puntilleo. Otra situación común es la recesión gingival, dejando descubierta parte de la raíz (figura 8).<sup>3,31</sup>



**FIGURA 8.** ENCÍA SANA EN EL PACIENTE GERIÁTRICO.

Periodonto: En el adulto mayor existe una disminución en la sensibilidad de las fibras periodontales que en ocasiones no permite reconocer la presencia de patología, por disminución en la percepción de dolor. El periodonto se engrosa y se retrae exponiendo mayor superficie dental al medio bucal (figura 9)<sup>31</sup>.

Cemento: Este tejido corresponde a un tejido óseo especial, sin irrigación ni inervación. Se une al hueso alveolar gracias al ligamento periodontal. Se circunscribe únicamente a la raíz del diente, se compone en un 55% de hidroxiapatita cálcica y en un 45% de agua, por lo tanto, tiene una consistencia dura que en el paciente geriátrico va aumentando su grosor y va teniendo aposición de cemento a lo largo de la vida del diente en el hueso<sup>31</sup>



**FIGURA 9.** CAMBIOS EN EL PERIODONTO, CEMENTO Y PULPA EN EL PACIENTE GERIÁTRICO.

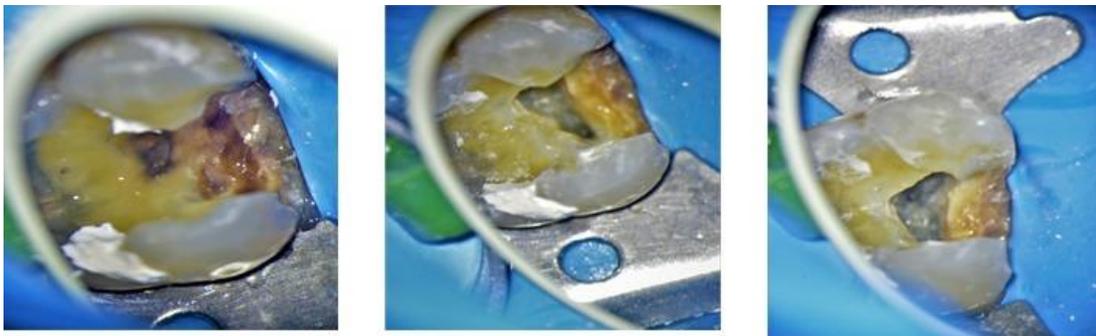
Esmalte: Esta estructura sufre un desgaste natural como resultado de la masticación sin ocasionar molestia. Otro cambio, es su opacamiento, lo que ocasiona que el diente se vea mate, sin brillo y más oscuro (figura 10)<sup>30</sup>.

Dentina: El cambio en su coloración es debido al propio proceso de envejecimiento y la sustitución de la dentina original por la dentina de reparación, lo que ocasiona que los dientes adopten un tono amarillo (figura 10), existe una disminución o ausencia del número de terminaciones nerviosas de alta velocidad de conducción y bajo nivel umbral; asimismo, estas terminaciones no se extienden tan hacia dentro de la dentina. Además, sus túbulos dentinarios están más calcificados<sup>30</sup>.



**FIGURA 10.** CAMBIOS DEL ESMALTE Y LA DENTINA EN PACIENTE GERIÁTRICO

Pulpa: Debido a su capacidad de producir dentina secundaria ante estímulos nocivos externos, las capas nuevas acumuladas durante años debido a procedimientos de restauración, traumatismos, atrición y caries recurrente también contribuye a la disminución del volumen del conducto radicular (figura 11 y 12) y la cámara pulpar ocasionando en los adultos mayores disminución en la sensibilidad del diente. Otra situación que suele contribuir a la disminución de la sensibilidad, es la fibrosis del tejido pulpar. La pérdida en la elasticidad vascular pulpar asociada al envejecimiento promueve dicha fibrosis. Se anticipa que se formarán en la pulpa acumulaciones de material calcificado, similar a la dentina de reparación, estas se denominan cálculos pulpares que suelen adoptar diferentes tamaños.<sup>17,30,31</sup>



**FIGURA 11.** CÁMARA PUPAR Y CONDUCTOS RADICULARES DE 2º MOLAR SUPERIOR EN PACIENTE DE 65 AÑOS.



**FIGURA 12.** CAMBIOS EN EL CONDUCTO PULPAR.

En general, el volumen del conducto radicular y la cámara pulpar es inversamente proporcional a la edad: a más edad, menor tamaño del conducto. Los conductos laterales y accesorios pueden calcificarse, por lo que se reduce así su importancia clínica<sup>17</sup>.

Los cambios que se generan en la cámara pulpar, los conductos radiculares y las fibras de el paquete vasculonervioso hacen que se modifique el tratamiento endodóncico, desde las pruebas de sensibilidad pulpar, el diagnóstico y si se realiza el tratamiento, el acceso hasta la obturación.

#### 4.2. Pruebas de sensibilidad pulpar.

Después de realizar la exploración bucal, el clínico se debe enfocar en la zona en la que el paciente refiere molestias y una vez que se establece que el dolor es de origen dental establecer el diagnóstico pulpo-periapical aplicando todas las pruebas diagnósticas para este fin.

Se realizan las pruebas de sensibilidad pulpar, estas incluyen la estimulación térmica o eléctrica de un diente para obtener una respuesta subjetiva del



paciente. A continuación, se mencionan las modificaciones con los pacientes geriátricos.

- **Térmicas:** Se realizan convencionalmente la de calor con barra de gutapercha, sobre el órgano dentario que previamente se colocó separador para que no se adhiriera a la superficie seca. Habitualmente, un diente está necrótico cuando responde al calor o un daño tisular es decir unas fibras C activadas por ello es imperativo la necesidad de un tratamiento de conductos.

La prueba de frío consiste en la aplicación de un refrigerante mediante un pulverizador. En estos casos el indicado es el tetrafluoroetano (ENDO-ICE®) que por su temperatura de  $-26^{\circ}\text{C}$  logra pasar las restauraciones y las capas de dentina formada a lo largo del tiempo. Se aplica al diente con una torunda de algodón grande, la torunda de algodón se debe aplicar en la cara vestibular del diente o de la corona lo más cervical posible. Hay que comprobar los dientes adyacentes o contralaterales para establecer una respuesta de referencia.<sup>33</sup>

- **Eléctricas:** Estas no son utilizadas con frecuencia, pero cabe destacar que el pulpómetro es otro de los métodos más confiables para el diagnóstico pulpar, pero este no funciona si no se pone en contacto con la superficie del diente natural, cuando la sonda está contactando con el diente se pide al paciente que la sujete. Con esto se completa el circuito y se enciende la corriente eléctrica hasta el diente. Al paciente se le enseña a retirar los dedos de la sonda cuando perciba en el diente una sensación de “hormigueo” o de “calor” (esta prueba es contraindicada en los pacientes con arritmias cardíacas o que llevan marcapasos) Se anotan los datos y se valora cuando se haya hecho también en los dientes de referencia.<sup>33</sup>



#### 4.3. Pruebas periapicales.

Se lleva a cabo cuando se sospecha patología periapical. Se evalúa la respuesta en el diente contralateral antes de percutir el diente sospechoso. Se percute hacia incisal u oclusal, hacia vestibular y hacia lingual, con el mango del espejo. La aparición de dolor indica periodontitis apical, con inflamación pulpar irreversible o necrosis pulpar. Una respuesta negativa no excluye la existencia de patología periapical. Si las pruebas de vitalidad son positivas, hay que discernir si se trata de una pulpitis irreversible con afectación periodontal o de un absceso periodontal.<sup>34</sup>

No existe correlación entre el grado de respuesta a las pruebas pulpares eléctricas y el grado de inflamación. Además, la presencia o ausencia de respuesta tiene un valor limitado y debe relacionarse con los resultados de las pruebas térmicas, exploraciones y radiografías.<sup>17</sup>

Cuando no se identifica con facilidad los factores asociados a una enfermedad pulpar o si el dolor agudo no se localiza en un corto período de tiempo, deben considerarse otros posibles orígenes no odontogénicos.<sup>17</sup>

#### 4.4. Auxiliares de diagnóstico imagenológicos (Radiografías y Cone-beam).

- Radiografías. En las tomas de radiografías no hay gran diferencia para los distintos rangos de edad, sin embargo, existen diversas alteraciones fisiológicas y anatómicas que pueden modificar significativamente su interpretación.

La profundidad de la cámara debe medirse desde la superficie oclusal registrando su posición mesiodistal. Unos cuernos pulpares en recesión visibles en una radiografía microscópicamente pueden ser mucho mayores.

Las restauraciones profundas o una extensa reducción oclusal de la corona (figura 13) pueden ocasionar exposiciones pulpares no esperadas. Por lo que respecta a los conductos, debe valorarse su número, tamaño, dimensiones y grado de curvatura.<sup>17</sup> Se tendrán que hacer diversas tomas radiográficas para ver otras angulaciones tanto verticales como horizontales para poder tener más información en la posición de los conductos precisamente por las calcificaciones que se pueden presentar, tener en cuenta la regla de SLOB que establece que el objeto más distante del cono se mueve en dirección a él, y así se puede observar una tercera dimensión cuando hay un conducto superpuesto a otro; realizando una proyección angulada desde mesial o distal.



**FIGURA 13. RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES.**

- Cone-beam. La principal función es que permite visualizar muchas estructuras del macizo facial, descartar lesiones intraóseas, ver articulación temporomandibular y en específico en endodoncia, funciona para la identificación de canales accesorios; identificación de anomalías del sistema de canales radiculares y la determinación de curvatura radicular; diagnóstico de patología periapical en los pacientes que presentan signos clínicos

contradictorios o síntomas no específicos; en los casos de superposición anatómica de las raíces (figura 14); diagnóstico de patología de origen no endodóntico con el fin de determinar la extensión de la lesión; evaluación de las complicaciones del tratamiento de endodoncia; identificación del canal calcificado, y localización de perforaciones; determinación de reabsorciones radiculares internas, externas, cervicales; y determinación de la ubicación exacta del ápice del ápice radicular para evaluar la proximidad de las estructuras anatómicas adyacentes, por todo esto permite tomar mejores decisiones clínicas sobre la realización del acceso, que sistema de instrumentación se va a utilizar, y se presta para el diagnóstico y plan de tratamiento.<sup>35</sup>



FIGURA 14. CONE-BEAM.



## 5. Diagnóstico y plan de tratamiento.

Un enfoque para la planificación del tratamiento para adultos mayores es tomar en cuenta factores orales, factores sistémicos, capacidad, autonomía y realidad.

Los primeros se refieren a la dentición y las restauraciones actuales, periodonto, higiene bucal y caries radicular, secreciones salivales, pérdida de dientes, tejidos mucosos, prótesis y oclusión. Los factores sistémicos, que abarcan cambios normales relacionados al envejecimiento y la comorbilidad, el efecto de los medicamentos y la comunicación entre los dentista y médicos en el manejo del paciente dental geriátrico con un estado de salud comprometido. La capacidad se refiere a atributos como, caminar con o sin ayuda y controlar la incontinencia. La autonomía se relaciona a la capacidad del paciente para tomar decisiones de atención médica de forma independiente dentro del contexto de deterioro cognitivo derivado de antecedentes de accidente cerebrovascular, demencia, depresión u otras condiciones. Por último, la realidad se refiere a cuestiones financieras y esperanza de vida.<sup>36</sup>

La causa más frecuente por la que se realiza un tratamiento de conductos radiculares, es por caries, pero en los pacientes geriátricos la mayoría de las veces es porque no se atendieron a tiempo, por restauraciones desajustadas, por caries radiculares, por atricción o erosión por bruxismo, o por indicación protésica.

En los pacientes ya mayores son útiles los procedimientos que pueden realizarse en una sola visita. Habitualmente, la duración de una visita no resulta un inconveniente para el paciente, como lo sería la necesidad de tener que acudir a numerosas visitas, en especial si necesita ayuda para acudir a la consulta.<sup>16</sup>



Es básico evaluar muchos parámetros antes de tomar una decisión y considerar el diente afectado no de modo individual, sino como una estructura integrada en el aparato estomatognático del paciente, por lo que la conveniencia de su tratamiento dependerá también de su importancia en él.

Cuando se decide que es pertinente realizar el tratamiento de conductos, se tomarán en cuenta todos los elementos diagnósticos para decidir cómo debe ser el procedimiento.

En una etapa de la vida ya avanzada, la cirugía endodóntica no es una alternativa de tratamiento tan viable como pudiera serlo en un paciente más joven.<sup>16</sup> Sin embargo en un diente estratégico en un paciente con enfermedades crónicas controladas podría ser una alternativa antes de considerar la extracción, ya que son pacientes que en muchas ocasiones ya han perdido varios dientes y la extracción resulta un tratamiento con más riesgos y que representa una pérdida para él. Por ello es importante hablar con el paciente y con los demás especialistas involucrados en las distintas opciones de tratamiento que puede tener, para una salud bucal integral.

En el caso del tratamiento endodóntico establecer el diagnóstico con precisión brindará un tratamiento conservador enfocado en mejorar la calidad de vida del paciente. Un diente con pulpitis o indicación protésica será candidato a un tratamiento en una sola sesión limitado por la dificultad técnica que pudiera presentar el caso, Un diente infectado con un absceso alveolar agudo o una Periodontitis crónica, se deberá realizar en las sesiones necesarias que permitan un manejo adecuado, poner especial cuidado en evitar las reagudizaciones en casos necróticos.



## 6. Farmacología.

Para las infecciones odontogénicas y en particular cuando el caso así lo necesita los medicamentos antibióticos y analgésicos de primera elección en el caso del tratamiento de conductos, se muestran en las próximas tablas 17 y 18.

**Tabla 17.** Antibióticos<sup>37</sup>.

Fármaco	Dosis
Amoxicilina	500mg c/ 8hrs
Amoxicilina con ácido clavulánico	875/125mg c/ 8hrs
Eritromicina	500mg c/8 hrs
Clindamicina	300mg c/ 8hrs
Azitromicina	500mg c/ 24 hrs
Doxiciclina	100mg c/12 hrs

**Tabla 18.** Analgésicos- antiinflamatorios.<sup>18</sup>

Fármaco	Dosis
Paracetamol	500mg—1gr c/ 6-8hrs.
Ácido acetilsalicílico	325mg-1gr c/ 8hrs.
Ketoprofeno	50-75mg c/ 8hrs.
Loxoprofeno sódico	60mg c/ 24-8hrs.
Ibuprofeno	400-800mg c/ 6-8hrs.
Naproxeno	275-550mg c/12hrs.
Ketorolaco	10-30mg c/ 8-12hrs.
Tramadol	25-100mg c/ 8-12hrs.
Clonixinato de lisina	125-250mg c/ 8hrs.



En caso de requerir profilaxis antibiótica antes de un procedimiento dental el antibiótico de elección sería:

- Amoxicilina 2 gr. vía oral dos horas antes de la consulta.
- Clindamicina 600mg vía oral dos horas antes de la consulta.
- Ampicilina 1gr intramuscular dos horas antes de la consulta.
- Ceftriaxona 1gr intramuscular dos horas antes de la consulta.

### 6.1. Interacciones medicamentosas.

Después de tener un diagnóstico y un plan de tratamiento y antes de medicar al paciente, es importante recordar las interacciones que podrían efectuarse entre los medicamentos que el paciente ya consume por su enfermedad sistémica y el medicamento que el odontólogo podría recetar.

En la tabla 19 se presentan algunos de los medicamentos entre los que existe interacción medicamentosa de relevancia.

**Tabla 19.** Interacciones medicamentosas.<sup>19</sup>

Fármaco para enfermedad sistémica	Fármaco de prescripción odontológica	Interacción
Hipoglucemiantes Sulfonilureas	AINE´s y barbitúricos	Potencializa efecto hipoglucemiante
Diltiazem y felodipina	Eritromicina	Aumenta concentración de hipotensor en plasma
β-bloqueadores no cardioselectivos	Vasoconstrictores adrenérgicos (epinefrina, levonordefrina)	Hipertensión Bradicardia



Propranolol, nadolol, timolol, metoprolol y atenolol	Indometacina AINE's	Atenúa efecto antihipertensivo
Furosemida	Indometacina AINE's	Disminuye el efecto diurético
Inhibidores de ECA	Indometacina AINE's	Disminuye el efecto antihipertensivo
Ácido acetilsalicílico	Piroxicam, ibuprofeno	Disminuye efecto antiinflamatorio
Anticoagulantes orales	Ácido acetilsalicílico, AINE's, amoxicilina, eritromicina, metronidazol, miconazol, trimetoprim	Potencializa efecto anticoagulante
Digoxina	Tetraciclina, eritromicina, diclofenaco, ibuprofeno	Incrementa concentración de digoxina en plasma
Heparina	AINE's	Efecto antiagregante plaquetario

Antes de iniciar el tratamiento pulpar se debe de tener el consentimiento informado que deberá estar firmado por el paciente, que es la explicación sobre el tratamiento a realizar con sus posibles complicaciones y/ o efectos que este conlleva.



## 7. Tratamiento pulpar.

Una vez que se ha establecido el diagnóstico del diente a tratar y que el paciente ha comprendido y aceptado su tratamiento, se establece el tratamiento de conductos radiculares. A continuación, se describirán algunas recomendaciones en cada una de sus fases: La posición de atención del paciente durante tratamiento, considerar establecer una vía de accesibilidad para pacientes que tienen silla de ruedas o andaderas, en caso de pacientes con dolor de columna o que siente disnea por la posición tendremos que modificar nuestra posición de trabajo teniendo en muchos casos la necesidad de trabajar parados para que el paciente este semisentado, debemos contar con almohadillas para mejorar la posición de su cabeza y tener a la mano todos los equipos y el material necesario para realizar el tratamiento en las mejores condiciones en el menor tiempo posible. Idealmente y más si vamos a trabajar con magnificación debemos ser asistidos por alguien entrenado que nos vaya apoyando en el tratamiento.

### 7.1. Anestesia.

La necesidad o no de la anestesia dependerá de la vitalidad de la pulpa dental y de la colocación cervical de la grapa, del dique de hule. Los pacientes mayores aceptan mejor los tratamientos sin necesidad de aplicar anestesia, en caso de ser necesaria se debe seleccionar cuidadosamente y considerando el caso en particular, como se describió en el capítulo de Historia Medica.

Siempre hay que tratar de que con estos pacientes se lleve a cabo una técnica de anestesia adecuada, bien colocada y profunda.

La anestesia intrapulpar y la anestesia intraligamentaria (la técnica intraligamentaria está contraindicada si el diente en cuestión tiene enfermedad periodontal) no es duradera, por lo que el tejido pulpar ha de extraerse antes de 20 min. Hay que pedir a los pacientes que informen de la aparición de cualquier sensación desagradable, y que se quejen al sentir la mínima molestia (figura 15). Nunca debe permitirse que los pacientes aguanten el dolor de origen pulpar.<sup>16</sup>

Los vasoconstrictores no debe considerarse diferentes en los pacientes ancianos, pero es posible que exista algún compromiso cardiovascular, incluso en ausencia de enfermedad cardíaca, por lo tanto, es aconsejable utilizar dosis menores de epinefrina (máximo 3 cartuchos)<sup>18</sup>.



**FIGURA 15.** ANESTESIA DEL DENTARIO INFERIOR.

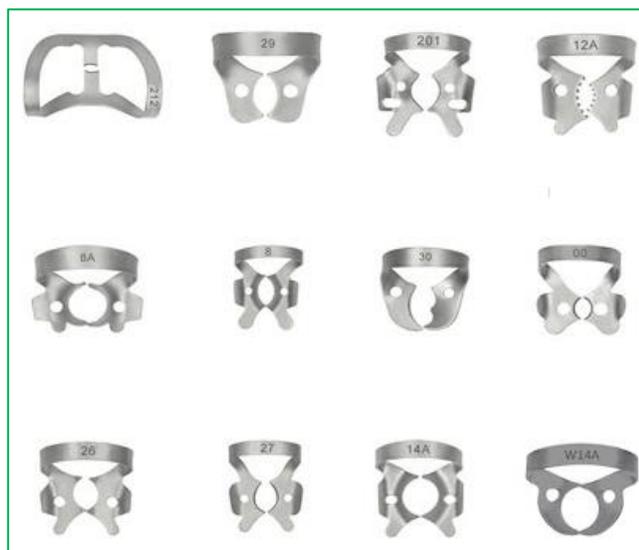
## 7.2. Aislamiento.

Utilizar un lubricante de vaselina para los labios y la encía reduce la irritación por la saliva o la exudación bajo el dique de hule, en la mayoría de los casos es mejor hacer el aislamiento con tres dientes dejando el diente en cuestión

en el centro, pero con los mayores esto se dificulta debido a las restauraciones o a la pérdida de dientes que se presentan, en estas ocasiones será necesario el aislamiento a distancia o el uso de materiales como el cianoacrilato o si es necesario utilizar grapas traumáticas para proporcionar una barrera de seguridad, donde el uso de sustancias e instrumentales pueden poner en riesgo la vida del paciente, por lo que es el procedimiento más fácil y común para evitar cualquier tipo de complicaciones.

Algunas de las grapas que se pueden utilizar en estos casos (figura 16).<sup>38</sup>

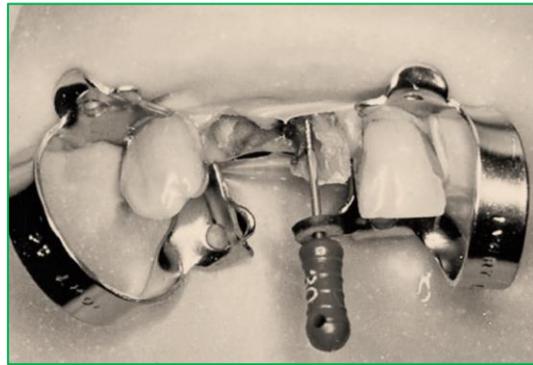
- Grapas dentadas con borde serrado. Consiguen una mayor retención sobre la superficie dental. Podemos identificarlos con una A tras la numeración.
- Grapas con el arco distalizado. Facilitan el acceso de los instrumentos a la zona a tratar. Se identifican con la letra D.
- Grapas con retracción gingival. Son grapas idóneas para tratamientos periodontales y realización de caries cervicales.



**FIGURA 16. EJEMPLOS DE GRAPAS**

También si es preciso, se puede hacer reconstrucción temporal del diente con materiales como ionómero o un material a base de resina, coronas de policarbonato o bandas de ortodoncia<sup>16</sup>.

Cuando es difícil el aislamiento deben considerarse nuevamente las ventajas del tratamiento endodóntico en una sola visita y si es imposible el aislamiento considerarse la extracción.



**FIGURA 17. AISLAMIENTO A DISTANCIA**

### 7.3. Acceso.

Correcta apertura con una cavidad de acceso adecuada. Debe tenerse precaución cuando la cámara pulpar esté calcificada. Hay que realizar la conformación final con fresas con punta inactiva o ultrasonido para minimizar el riesgo de perforación. Es de gran ayuda el uso de aumentos como lupas o microscopio<sup>16</sup>.

El uso de puntas ultrasónicas de distintas formas facilita la eliminación de los cálculos pulpares si éstos obstruyen la entrada del conducto radicular. A pesar de que no rotan, cortan mejor y permiten un uso más fiable y más controlado (figura 18)<sup>39</sup>



**FIGURA 18.** DIFERENTES PUNTAS PARA EL ACCESO A LOS CONDUCTOS RADICULARES.

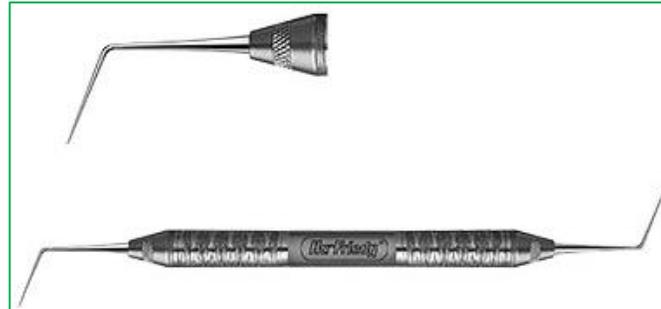
Se utilizan también fresas adecuadas para retirar las restauraciones o solo perforarlas si se desea conservar la restauración y con baja velocidad de vástago largo para lograr alcanzar sin complicaciones la entrada de los conductos. Así como también la endo-Z que tiene inactiva la punta y solo es para retirar el techo pulpar (figura 19).



**FIGURA 19.** FRESAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS PARA EL ACCESO. DE DIAMANTE, MÁGICA, ENDO-Z Y CARBURO.

En los conductos radiculares calcificados con frecuencia resulta difícil la localización y penetración del conducto. Para la penetración inicial, el instrumento más importante es el explorador DG-16 (figura 20). Aunque no se

engancha a la dentina sólida, se resiste a salir del conducto. Una vez localizado el conducto, se intenta la negociación de éste con una lima tipo k #8, 10 o 15<sup>17</sup>.



**FIGURA 20.** DG16

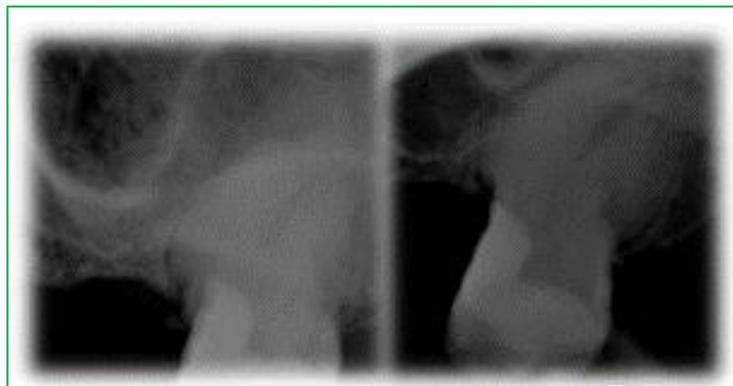
Las posibles modificaciones para aumentar el acceso van desde ensanchar las paredes axiales hasta incrementar la visibilidad o la luz eliminando la corona (figura 21). Estas alteraciones pueden estar indicadas después de la penetración del conducto hacia el ápice si la estructura dental dificulta la instrumentación o la obturación<sup>17</sup>.



**FIGURA 21.** ACCESO ENDODÓNTICO.

#### 7.4. Instrumentación.

El aspecto calcificado de los conductos como consecuencia del envejecimiento constituye una situación clínica muy diferente a la pulpa dental de los pacientes jóvenes, en quienes los traumatismos, la pulpotomía, la caries dental o la realización de procedimientos de restauración han ocasionado una obliteración prematura del conducto radicular (figura 22). A menos que se complique por la aposición de dentina secundaria de reparación, esta calcificación tiene un aspecto mucho más concéntrico y lineal, lo que permite penetrar con mayor facilidad en los conductos una vez se han localizado. En un diente envejecido es más probable la existencia de tratamientos anteriores y de una combinación de calcificaciones, tenemos como alternativa el uso de limas como C-pilot® que son más rígidas, por ejemplo, el uso de limas 06,08, 10 y 15 precurvadas, el uso de níquel-titanio rotatorios una vez que el conducto fue explorado con limas manuales<sup>17</sup>.



**FIGURA 22.** MOLAR CON CONDUCTOS CALCIFICADOS.

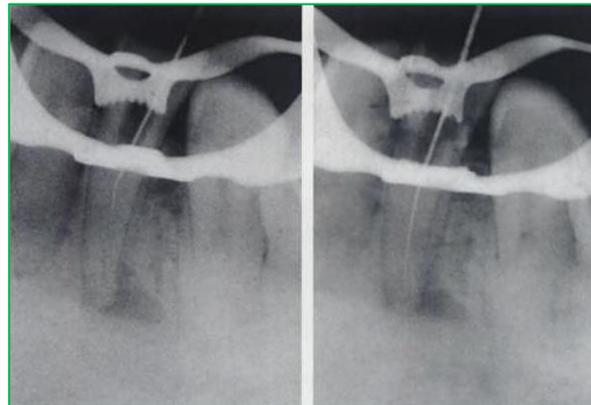
Irrigación: en las primeras fases de la instrumentación se utiliza gel de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) (figura 23), que, además de lubricar el conducto, actúa sobre la parte inorgánica del barrillo dentinario y lo combina

alternativamente con cada instrumento con hipoclorito de sodio. Una vez alcanzado el ápice el gel de EDTA, se sustituye por EDTA líquido por la mayor tendencia del primero a dejar residuos en el conducto<sup>16</sup>.



**FIGURA 23.** SOLUCIÓN DE EDTA

Los conductos radiculares calcificados (figura 24) reducen la sensación táctil del clínico para identificar la constricción; asimismo, la disminución de la sensibilidad periapical que presentan los pacientes mayores reduce la respuesta que indicaría la penetración del foramen apical. El aumento de la incidencia de hipercementosis, en el que la constricción se localiza más allá del ápice, hace casi imposible la penetración en el conducto cementado. En estos casos también es más difícil conseguir y mantener la permeabilidad apical. La reabsorción radicular apical por la enfermedad periapical altera aún más la forma, el tamaño y la posición de la constricción<sup>17</sup>.



**FIGURA 24.** PRESENCIA DE CALCIFICACIÓN EN EL CONDUCTO RADICULAR.

En estos pacientes resulta eficaz utilizar aparatos electrónicos como localizador de ápices, para no hacer una sobre instrumentación, pero es complicado ya que la mayoría tiene múltiples restauraciones y cuando existe contacto con un metal, puede desviar la corriente. Cabe mencionar que esta contraindicado su uso si el paciente tiene marcapasos o algún otro dispositivo eléctrico que su medico le haya indicado no utilizar afeitadoras o secadoras<sup>40</sup>.

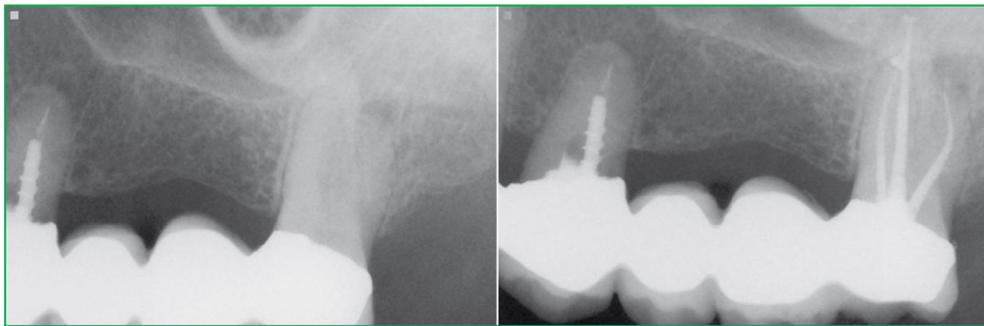
Se debe utilizar la técnica de instrumentación adecuada al caso y la que mejor domine el clínico ya que este tratamiento debe hacerse lo mejor y más rápido posible (figura 25).



**FIGURA 25.** RADIOGRAFÍA DE CONDUCTOMETRÍA.

### 7.5. Obturación

En la obturación de los conductos radiculares (figura 26) de estos pacientes, se deben seleccionar técnicas con gutapercha sin grandes conicidades en la zona media radicular ni ejercer presión en esta zona, puesto que podría aparecer una fractura radicular<sup>16</sup>. Una técnica adecuada puede ser de cono único utilizando los sistemas de obturación adecuado a la instrumentación y siempre utilizando cementos selladores.



**FIGURA 26.** MOLAR CON LESIÓN PERIAPICAL, PILAR DE PRÓTESIS FIJA AL QUE SE LE REALIZO TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

## 8. Casos clínicos.

### Caso clínico I.

- Paciente femenino de 70 años de edad.
- Acude a consulta referido por rehabilitador. Motivo de la consulta: valorar 1er molar inferior izquierdo (figura 27).

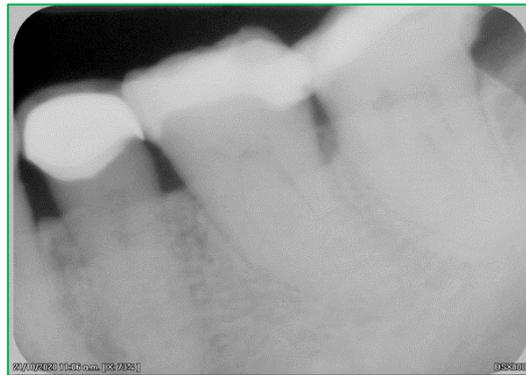


FIGURA 27. RADIOGRAFÍA INICIAL.

- Antecedentes patológicos: cáncer de mama con tratamiento de radioterapia y en control con fármacos oncológicos.
- Se realizó interconsulta (figura 28) con el médico tratante quien autorizó el tratamiento de conductos y sugirió los fármacos de apoyo (antibiótico y analgésico) en caso necesario.

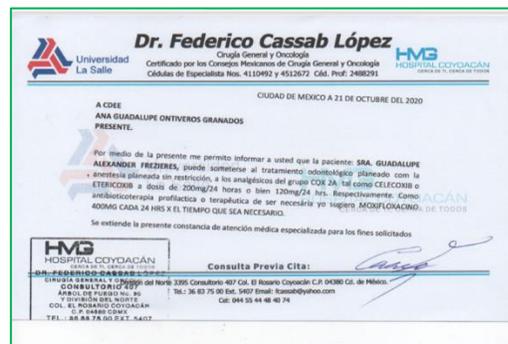


FIGURA 28. INTERCONSULTA.

- Diagnostico pulpo-periapical: pulpitis irreversible, periapice sano.

Evolución clínica:

1. Se premedico con antibiótico Amoxicilina 2gr vía oral 2 horas antes de la consulta. Analgésico Celecoxibe 200mg cada 24hrs.
2. Anestesia con mepivacaina con epinefrina al 2% y aislamiento (figura 29).



**FIGURA 29.** AISLAMIENTO DEL DIENTE 36.

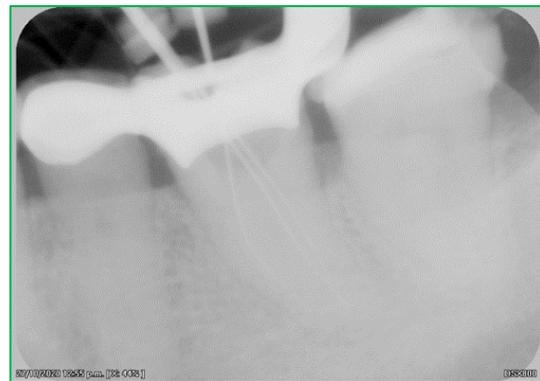
3. Acceso, se realizó con magnificación removiendo cálculos pulpares, se localizaron 3 conductos: Mesio vestibular (MV), mesio lingual (ML), distal (D).
4. El tratamiento se realizó en una sola sesión cuidando la longitud de trabajo y la irrigación. Se utilizaron limas manuales y sistema V-taper®

Conductometria (figura 30):

D: 21mm de ML LO:10

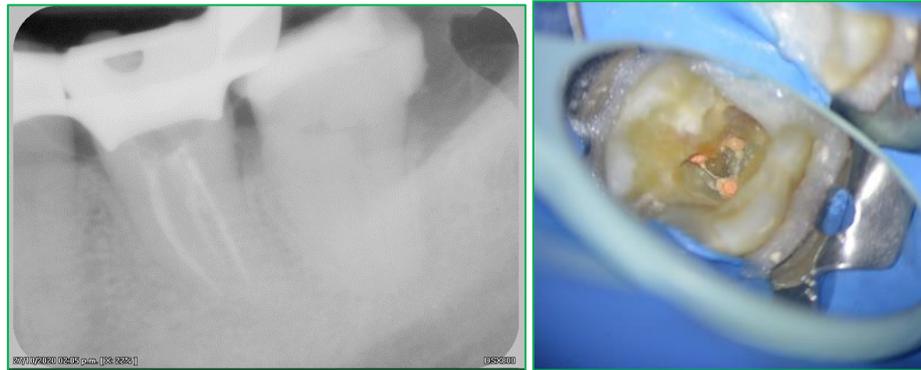
MV:20.5mm de MV LO:06

ML: 20.5mm de ML LO: 06



**FIGURA 30.** RADIOGRAFÍA DE CONDUCTOMETRÍA.

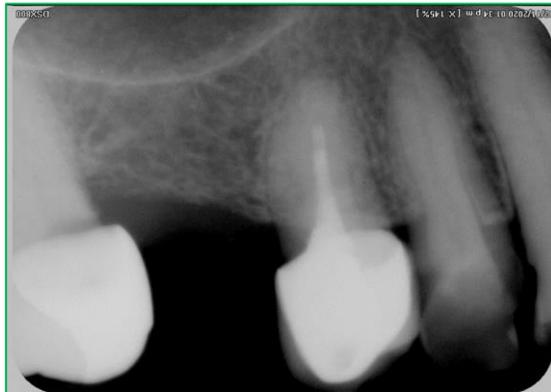
5. Se ajustan conos (figura 31) y se sella con AH plus® se deja sellado con Dyad Flow®, y clip F®



**FIGURA 31. RADIOGRAFÍA FINAL Y FOTOGRAFÍA FINAL DE OBTURACIÓN.**

### Caso clínico II

- Paciente femenino de 80 años de edad.
- Motivo de consulta: “se me cayó la incrustación” (figura 32).



**FIGURA 32 RADIOGRAFÍA INICIAL.**

- Antecedentes patológicos: hipertensión controlada y cirugía de Hernia discal de la columna.

- Diagnóstico pulpo-periapical: pulpitis irreversible y periodontitis apical aguda del primer premolar superior derecho, diente 14.

Evolución clínica:

1. Se anestesió con mepivacaina al 2%, se aisló y se realizó acceso con microscopio (figura 33).



**FIGURA 33.** AISLAMIENTO Y ACCESO.

2. Se localizaron conductos, vestibular (v) y palatino (p), se obturó conductometría con localizador apical. Los conductos se instrumentaron de forma manual y rotatoria con el sistema V-taper®

Conductometría:

V:19.5 mm de V LO 08

P:19.5mm de P LO 08

3. Se dejó medicación intraconductos de Hidróxido de calcio entre una cita y otra.

4. En la siguiente cita se obturo ajustando los conos de gutapercha, con cemento AHplus®, técnica vertical con calor y se dejó espacio para endoposte para ser colocado por rehabilitador (figura 34).



**FIGURA 34** OBTURACIÓN DE CONDUCTOS.



## 9. Conclusiones.

El tratamiento endodóntico de un paciente geriátrico, implica conocimiento y experiencia para la toma de decisiones clínicas que se presentan en los tejidos bucales de estos pacientes.

Los avances tecnológicos en el área endodóntica como son el ultrasonido, el microscopio, los sistemas de instrumentación superelásticos, cementos biocerámicos, etc. Permiten al clínico ofrecer un tratamiento endodóntico de calidad en todos los pacientes, sin embargo, en pacientes seniles el contar con estas herramientas nos permite colaborar en un tratamiento conservador y que estos pacientes tengan el beneficio de conservar sus órganos dentales por mas tiempo.

El conocer las enfermedades sistémicas que presenta un paciente senil, nos permite tomar mejores decisiones en el uso de fármacos de apoyo como antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios que en ocasiones son necesarios.



## 10. Referencias bibliográficas.

1. Blanco F, Consideraciones actuales sobre la Estomatología Geriátrica y su importancia para una longevidad saludable, *Rev. Med. Electrón.* vol.39 no.1 Matanzas Ene.-Feb. 2017
2. Organización Mundial de la Salud (OMS), Envejecimiento y salud [internet], Feb 2018. [consultado 18 Feb. 21] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/envejecimiento-y-salud>
3. Del Carmen B, Chávez-Reátegui. Odontogeriatría y gerodontología: el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto mayor: Revisión de literatura. *Rev Estomatol Herediana.* 2014 jul-Sep;24(3):199-207
4. Birren J, Schroots J. History, concepts, and theory in the psychology of ageing. En: Birren J, Schaie K, editores. *Handbook of the psychology of aging.* 4.ª ed. San Diego: Academic Press; 1996.
5. Gómez Montes JF. *Valoración integral del anciano sano.* Manizales: Artes Gráficas Tizan; 2002: 500.
6. Dulcey-Ruiz E. Psicología del envejecimiento. En: López J, Cano C, Gómez J, editores. *Geriatría Fundamentos de Medicina.* Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas CIB; 2006 : 64-8.
7. Alvarado A., Salazar A, *Análisis del concepto de envejecimiento,* *Gerokomos* vol.25 no.2 Barcelona jun. 2014
8. Hernández R, Mendoza V, Martínez I, Morales L. *Odontogeriatría y gerontología.* México DF: Editorial Trillas; 2011
9. Organización de las Naciones Unidas (ONU), *Envejecimiento* [internet] 2015. [consultado 24 Feb. 21] Disponible en: <https://www.un.org>
10. Organización Mundial de la Salud. *Datos interesantes acerca del envejecimiento* [internet] [consultado 26 Feb. 21] Disponible en: <https://www.who.int>
11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Perfil Sociodemográfico de Adultos Mayores.* México. 2014.
12. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Censo 2020 Presentación de Resultados* [internet]. [consultado 4 Mar. 21] Disponible en: <https://www.inegi.org.mx>
13. Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM). *Perfil Demográfico, Epidemiológico y Social de la Población Adulta Mayor en el País, una Propuesta de Política Pública.* 2015.



14. Leal D, Flores M. La Geriatria en México. *Revista de Investigación en salud* Vol. III 2006:185-190
15. Instituto Nacional De Geriatria (INGER). Enseñanza de la Geriatria en México [internet]. Marzo 2018 [consultado 10 Mar.21] Disponible en: <http://www.geriatria.salud.gob.mx>
16. González J, Varela P, Tratamiento endodóncico en pacientes comprometidos médicamente. En: Canalda C. *Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas*, 3ª Ed, España: Masson; 2014; p. 367- 375
17. Newton C, Coil J. Efectos de la edad y la salud sistémica en endodoncia. En: Hargreaves K. Cohen S. *Vías de la Pulpa*, 10ª Ed. España: Elsevier. 2011. p. 858-889.
18. Espinoza Ma. *Farmacología Y Terapéutica Fundamentos Y Guía Práctica*, 1ª ed, panamericana, México, 2012.
19. Castellanos J. Díaz L. *Medicina en odontología manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*. 3ª ed. Manual moderno, México, 2015.
20. Ozawa J. *Prostodoncia total*, 5ª ed. UNAM, México, 1995.
21. Patel B. *Systemic Diseases and Endodontics*, En: Patel B, *Endodontic Diagnosis, Pathology, and Treatment Planning*. 1ª ed. Springer International. Suiza, 2015, p. 293 - 304
22. Olaydis B. Nuñez L. Principales alteraciones bucodentales en pacientes con diabetes mellitus [internet], *MEDISAN*;20(9)2016 p:2062 [consultado 14 Mar 21] Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v20n9/san02209.pdf>
23. Rosas M. Borrayo G. Impacto de los nuevos criterios para diagnostico y tratamiento de la hipertension arterial sistémica sugeridos por la American college of cardiology/ American Heart Association[Internet]. *Gac Med Mex*. 2018: 633-637. [consultado 15 Mar 21] Disponible en: [https://gacetamedicademexico.com/files/gmm\\_6\\_18\\_634-638.pdf](https://gacetamedicademexico.com/files/gmm_6_18_634-638.pdf)
24. Manish S. Osteoporosis in elderly: prevention and treatment. *Clin Geriatr Med* 18. USA. 2002: 529 – 555
25. Prado Y. Ensaldo E. Manejo estomatológico del paciente en terapia con bifosfonatos. *Revista ADM*. México. 2011. p: 8-16
26. Organización Mundial De La Salud. Cáncer [Internet] 2021 [Consultado 15 mar 21] disponible en: <https://www.who.int/topics/cancer/es/>
27. Instituto Nacional De Cáncer (NIH). Radioterapia para tratar el cáncer [Internet]. USA. 2019. [ consultado 7 Mar 21] Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia#2>
28. American Cancer Society. Quimioterapia [internet]. USA. 2019. [ consulado 26 Mar 21] Disponible en: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos->



[segundarios/tipos-de-tratamiento/quimioterapia/como-la-quimioterapia-es-usada-para-tratar-el-cancer.html](https://www.unam.mx/odonto/segundarios/tipos-de-tratamiento/quimioterapia/como-la-quimioterapia-es-usada-para-tratar-el-cancer.html)

29. Rivas C. Cedillo V. Protocolo clínico de pacientes con historia de uso de bifosfonatos. *Revista ADM* 2017: 252-260
30. Calleja J. Mazariegos M. Guía de Consulta para el Médico y Odontólogo de Primer Nivel de "Atención odontogeriatría" [Internet], Centro Nacional De Programas Preventivos Y Control De Enfermedades. Secretaria De Salud © 2010 [consultado 28 Mar. 21]  
Disponible en:  
[http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/Guia\\_prime\\_r\\_nivel\\_Odontogeriatria.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/Guia_prime_r_nivel_Odontogeriatria.pdf)
31. 28. Duarte A. Consideraciones en el Manejo Odontológico del Paciente Geriátrico [Internet], *Revista Científica Odontológica*, Costa Rica, 2012, [consultado 25 Mar 21]  
Disponible en: <https://revistaodontologica.colegiodontistas.org/index.php/revista/article>
32. León S. Odontogediatria. *RUMBOS TS*, Nº 5, Chile, 2010 p: 151-164
33. Berman L. Hartwell G. Diagnostico. En: Hargreaves K. Cohen S. *Vías de la Pulpa*, 10ª Ed. España: Elsevier. 2011. p. 858-889
34. Canalda C. Diagnóstico clínico. En: Canalda C. *Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas*, 3ª Ed, España: Masson; 2014; p. 81-89
35. Monardes H. Abarca J. Hallazgos radiográficos de connotación endodóntica utilizando tomografía computarizada de haz cónico [internet]. *Odontoestomatol*. Madrid. 2015 [consultado 26 feb. 21] disponible en:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852015000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852015000200002)
36. Oong E. An, G. *Treatment Planning Considerations in Older Adults*. *Dent Clin N.58 USA*. Elsevier 2014. P: 739–755
37. Moreno A. Gómez J. *Terapia antibiótica en odontología*. *Revista ADM*. Vol. LXIX No. 4 México 2012; p: 168-175
38. Gomez M. Vargas E. *Algunas consideraciones sobre el aislamiento absoluto*, *MEDISAN* vol.21, Cuba. 2017
39. Van der Sluis, Cristescu R. *Los ultrasonidos en endodoncia*. elsevier Vol. 24. Ámsterdam. 2011 p: 187-198
40. Alonzo K. Ferraro N. *Determinación de la Longitud de Trabajo Mediante Localizador Electrónico de Foramen Apical y CBCT a Través del Software 3D Endo de Dentsply Sirona: Estudio Comparativo in vitro*. *Int. J. Odontostomat*. vol.14 no.1 Chile. 2020



## Figuras

1. [https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod\\_serv/contenidos](https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos)
2. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Nal.pdf)
3. <https://blancapaezblog.wordpress.com/2015/10/23/10/>
4. <https://www.eleconomista.com.mx/arteseideas/Un-lugar-dedicado-solo-a-los-dientes-de-las-personas-mayores--20180209-0069.html>
5. <https://www.medical-exercise.com/listado-patologias/osteoporosis/>
6. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63651999000300017](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63651999000300017)
7. <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/>
8. Fotografía propia, clínica periférica Aragón 2019
9. Ozawa J. Estomatología Geriátrica. México, Trillas, 1994
10. Fotografía propia, clínica periférica Aragón 2019
11. Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados
12. <http://odonto-estudio.blogspot.com/2016/02/pulpa-dental.html>
13. Cohen S. Vías de la Pulpa, 10ª Ed. España: Elsevier. 2011
14. <https://endogalicia.com/diagnostico-de-conducto-lateral>
15. <https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn>
16. <http://midentalvirtual.com/product/grapas/>
17. Cohen S. Vías de la Pulpa, 10ª Ed. España: Elsevier. 2011
18. <https://multimedia.elsevier.es/PublicationsMultimediaV1/item/multimedia>
19. <https://www.uandes.cl/images/biblioteca/2016/pdf/>
20. <https://www.dentalmex.mx/producto/explorador-dq16/>
21. <https://filadd.com/doc/acceso-coronario-clase-de-grado-1-pdf-endodoncia>
22. <https://www.iztacala.unam.mx/rrivas/>
23. <https://www.dentalmex.mx/wp-content/uploads/2019/04/edta-para-endodoncia.jpg>
24. Cohen S. Vías de la Pulpa, 10ª Ed. España: Elsevier. 2011
25. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/4/art-22/>
26. Cohen S. Vías de la Pulpa, 10ª Ed. España: Elsevier. 2011
27. Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados
28. Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados
29. Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados
30. Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados
31. Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados
32. Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados



CONSIDERACIONES EN EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO  
DEL PACIENTE GERIÁTRICO

---



33. *Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados*

34. *Cortesía de Dra Ana G. Ontiveros Granados*