



Consideraciones Especiales en la Rehabilitación Oral de los Adultos Mayores dentados total o parcialmente. Revisión de la Literatura

**Monografía para optar al Título
de Especialista en Rehabilitación
Oral**

**Residente: Dra. Pamela Pinilla
Tutor Guía: Dra. Valeria Moukarzel
Co- Tutor: Dr. Ramon Madariaga**

**Valparaíso
2018**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS.....	5
I. OBJETIVO GENERAL	5
II. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	5
DESARROLLO	6
1. ENVEJECIMIENTO EN CHILE.....	6
2. ENVEJECIMIENTO Y SALUD ORAL	6
2.1. RELACIÓN ENTRE SALUD ORAL Y SALUD SISTÉMICA.....	6
2. CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LA PLANIFICACION	9
2.1 ESTADO FUNCIONAL DEL ADULTO MAYOR	9
2.2. CONSIDERACIONES ESPECIALES SEGÚN ESTADO COGNITIVO.....	10
2.3. CONSIDERACIONES ESPECIALES EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS	11
2.3.1. Paciente con Enfermedad Cardiovascular.....	11
2.3.2. Paciente con Enfermedad Respiratoria.....	11
2.3.3. Paciente con Hipertensión Arterial	12
2.3.4. Paciente con Enfermedad Renal.....	12
2.3.5. Paciente con Diabetes.....	12
2.4. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	13
2.5. TOMA DE DECISION SOBRE TIPO DE TRATAMIENTO.....	13
2.6. PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO: IDEAL V/S REAL	16
3. CONSIDERACIONES ESPECIALES EN EL TRATAMIENTO.....	21
3.1. TRATAMIENTOS PREVENTIVOS Y REMINERALIZACION.....	21
3.1.1. Mantenimiento de la Higiene Oral	22
3.1.2. Manejo de los Factores de Riesgo	24
3.1.3. Fluorterapia.....	25
3.1.4. Clorhexidina.....	27
3.1.5. Xylitol.....	27
3.1.6. Fosfopéptido de Caseína- Fosfato de Calcio Amorfo	28
3.1.7. Vidrio Bioactivo	28
3.1.8. Arginina	29
3.1.9. Ozono.....	29
3.1.10. Raíz de Regaliz	29
3.1.11. Sialogogos y Saliva Artificial.....	29

3.1.12. Prevención en Periodoncia	30
3.1.13. Uso de Probióticos	30
3.2. TRATAMIENTO PERIODONTAL.....	32
3.2.1. Tratamiento Convencional	33
3.2.2. Tratamiento de las Recesiones Gingivales	33
3.2.3. Mantenición Periodontal.	33
3.2.4. Periodoncia y Rehabilitación Oral	34
3.3. TRATAMIENTO DE LAS CARIES	35
3.3.1. Manejo actual según la ICCC y la Terapia Mínimamente Invasiva.	35
3.3.2. Abordaje en el Adulto Mayor.	40
3.3.3. Remoción Química de Caries y Adhesión	48
3.4. TRATAMIENTO DESGASTE DENTARIO SEVERO.....	49
3.4.1. Prevención	50
3.4.2. Odontología Adhesiva y Prótesis Fija.	50
○ Restauraciones directas con resina compuesta.....	51
○ Restauraciones indirectas con resina compuesta.....	53
○ Aleaciones metálicas adhesivas.....	55
○ Restauraciones cerámicas adhesivas	56
3.4.3. Prótesis Removible	56
3.4.4. Mantenición	57
3.5. TRATAMIENTO ENDODÓNTICO	58
3.5.1. Consideraciones Clínicas	58
3.6. REHABILITACIÓN ZONAS EDÉNTULAS	59
3.6.1. Arco Acortado sin tratar.....	59
3.6.2. Prótesis Removible.....	60
3.6.3. Prótesis Fija	61
3.6.4 Implantología.	62
3.7 CONSERVACION DENTARIA VERSUS IMPLANTES.....	64
3.6.1 Preferencias del Paciente.....	65
3.7 MANTENCION.....	66
CONCLUSIONES.....	68
BIBLIOGRAFÍA	69

INTRODUCCIÓN

Los adultos mayores actualmente los podemos dividir en 2 grupos: la tercera edad que inicia a los 60 años en los países subdesarrollados y a los 65 en los desarrollados o en vías de serlo, y la cuarta edad que inicia a los 80 años.

El mundo sufre un proceso de envejecimiento poblacional acelerado, donde los adultos mayores aumentan rápidamente y con ellos, las necesidades de provisión de servicios de salud para este grupo. Bajo este escenario demográfico, también se encuentra Chile donde según el Censo del 2017 el 11,4% de la población es mayor de 65 años, casi duplicando la misma población registrada en el Censo de 1992 (6,6%), estimándose que para el 2050 los adultos mayores llegarán al 28% convirtiéndose en el país de Sudamérica con el índice de envejecimiento más alto.

La odontología en este proceso de envejecimiento demográfico ha jugado un rol principalmente pasivo y de espectador, lo que ha debido cambiar dado que hoy existe una necesidad de proporcionar salud de manera integral al gran y creciente número de adultos mayores, tanto a los autovalentes como a los que son dependientes en diversos grados.

Existe una marcada tendencia global a retener más dientes en boca en los mayores de 65 años, lo que trae consigo aumento de la prevalencia de las caries y enfermedades periodontales.

Los cambios normales en la dentición envejecida pueden requerir muy pocas modificaciones en el proceso habitual de planificación del tratamiento. Pero con frecuencia el desarrollo de planes de tratamiento odontológico para los adultos mayores se complica debido a su estado salud general, función cognitiva y capacidad funcional.

En la presente monografía se hará una revisión de las consideraciones que se debe tener en la planificación y el tratamiento de los adultos mayores entendiendo que la atención requerida por ellos debe ser distinta, por todas las características nuevas que conlleva un cuerpo envejecido.

OBJETIVOS

I. OBJETIVO GENERAL

Conocer el Estado Oral de los Adultos Mayores como consecuencia del envejecimiento, de las enfermedades sistémicas que pueden presentar y la polifarmacia asociada para abordar según sus necesidades específicas el Tratamiento Rehabilitador.

II. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Entender los procesos fisiológicos y patológicos del envejecimiento.
 - Conocer los factores de riesgo asociados a la salud sistémica del Adulto Mayor.
 - Definir la Planificación y el tipo de Tratamiento Rehabilitador según consideraciones especiales del paciente geriátrico (grado de dependencia, enfermedades sistémicas asociadas, etc)
 - Conocer las nuevas técnicas, materiales y abordaje del tratamiento del Adulto Mayor según la evidencia actual.
-

DESARROLLO

1. ENVEJECIMIENTO EN CHILE

La población adulto mayor se ha definido como las personas mayores de 60 años en los países en vías de desarrollo, y mayores de 65 en los países desarrollados, entendiendo que es la edad en que la mayoría de los seguros sociales del mundo entregan el acceso a los sistemas de prestaciones por vejez (jubilación). Como podemos ver, se es anciano por imposición de la política laboral en vez de ser definida por criterios biológicos. ^(5,6,14,17,19)

Por primera vez en la historia de Chile y el mundo se proyecta que los adultos mayores serán más que la población infantil en muy poco tiempo. Este cambio demográfico implica que va en aumento el número de personas mayores de 85 años e incluso los mayores de 100 años lo que conlleva un gran desafío, para mantener su calidad de vida lo mejor posible por parte del equipo de salud a través de la promoción de un envejecimiento saludable y de un cuidado especial acorde a la edad, condición médica y odontológica. ^(5,6,14,17,49)

Diversas patologías crónicas afectan en forma predominante a los adultos mayores. En Chile, dos tercios de la población adulta padece al menos dos enfermedades crónicas y un 10% vive con al menos cinco enfermedades crónicas simultáneamente. ^(28,29)

2. ENVEJECIMIENTO Y SALUD ORAL

Los adultos mayores son un grupo muy heterogéneo, ya que personas de la misma edad pueden presentar diferencias en su estado físico, problemas médicos, presentar o no enfermedades neurodegenerativas y salud mental, lo que afecta directamente la salud oral ^(5,49,62).

En las últimas décadas, el foco a nivel mundial ha estado en la prevención de las enfermedades bucales, lo que ha permitido un incremento de ancianos con mayor número de dientes naturales remanentes, disminuyendo el porcentaje de edéntulos. El énfasis en la importancia de la dentición también influye en el aumento en la demanda por atención odontológica ^(14,35, 36, 39,49,62,63).

2.1. RELACIÓN ENTRE SALUD ORAL Y SALUD SISTÉMICA.

Un factor a considerar en el envejecimiento es el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles en los adultos mayores, las que son responsables de la mayor cantidad de muertes del mundo en este rango etario. Los factores de riesgo de las enfermedades crónicas no transmisibles relacionados con el estilo de vida también pueden provocar el desarrollo de enfermedades orales. Dentro de estos factores se describen: tabaquismo, dieta inadecuada, consumo de alcohol, sedentarismo. ^(14,16)

Las afecciones médicas más comunes en los ancianos son la cardiopatía coronaria, la hipertensión, el cáncer, la artritis, la demencia y las lesiones traumáticas como las caídas. Cada vez hay más pruebas científicas de que la salud bucodental y las enfermedades sistémicas están relacionadas. La enfermedad periodontal induce un elevado estado inflamatorio sistémico. Los estudios han demostrado que existe una relación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad aterosclerótica. La diabetes es un factor de riesgo para la enfermedad periodontal, y a su vez, la enfermedad periodontal no controlada puede agravar las complicaciones de la diabetes. A su vez, existe evidencia de que una pobre higiene oral, en específico, condiciones causadas por infecciones e inflamaciones crónicas en la boca forman parte de la etiología de enfermedades sistémicas que se presentan en los adultos mayores, por ejemplo, bacterias periodontopatógenas pueden causar infecciones en otros órganos provocando endocarditis, neumonía, absceso pulmonar, etc, y en otros casos la bacteremia o citoquinemia puede generar daño en otros tejidos, como la aterosclerosis. (Tabla 1) ^(14,16,62)

El sistema masticatorio no puede ser aislado de los otros órganos y sistemas del cuerpo. Por ejemplo, el sistema cardiovascular debe ser capaz de responder al estrés que presenta el cuidado dental, medido por los cambios requeridos en la presión arterial para evitar la hipotensión ortostática; el sistema pulmonar con un reflejo normal de la tos debe asegurar la eliminación adecuada de las secreciones orales; y la función musculoesquelética debe permitir al individuo agarrar un cepillo de dientes y demostrar la destreza necesaria para realizar procedimientos de higiene oral. ⁽³³⁾

TABLA N° 1. Asociación potencial entre Salud general y Salud Oral

SALUD GENERAL	SALUD ORAL
<i>Enfermedades mentales, incluyendo demencia y enfermedad de Parkinson</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia alta de caries • Pérdida dentaria • Enfermedad periodontal por discapacidad o negligencia en la higiene oral • Experiencia de dolor • Dificultades para masticar
<i>Discapacidad Visual</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Caries dental • Sangramiento gingival • Habilidad reducida para mantener higiene oral
<i>Xerostomía relacionada con enfermedades sistémicas, radiación de cabeza y cuello, o uso de medicamentos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Caries coronal y radicular • Candidiasis • Dificultad para masticar, tragar y hablar • Dificultad para retener prótesis
<i>Nutrición inadecuada (incapacidad de respuesta inmune)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad periodontal • Pérdida dentaria • Alteración de función masticatoria y deglución • Alteración en la percepción de sabor • Sequedad bucal • Dolor oral • Cáncer oral
<i>Enfermedades Respiratorias:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica</i> • <i>Neumonía por Aspiración</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad Periodontal • Dificultad para deglutir • Caries (inhalador)
<i>Enfermedades Cardiovasculares:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Enfermedades Coronarias</i> • <i>Accidente Cardiovascular (ACV)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida dentaria • Enfermedad Periodontal Severa (pérdida ósea, sacos profundos)
<i>Diabetes Mellitus tipo 1 y tipo 2</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad Periodontal Severa

Fuente: Modificado y traducido desde Petersen P, Ueda H. "Oral health in ageing societies: integration of oral health and general health. Report of a meeting convened at the WHO Centre for Health Development in Kobe, Japan. June 1-3, 2005.

2. CONSIDERACIONES ESPECIALES EN LA PLANIFICACION

La relación odontólogo paciente es un encuentro sobre la base de un síntoma somático, y se establece entre la posibilidad de entregar atención del primero y la demanda asistencial del segundo. Los pacientes generalmente asocian la práctica odontológica a un acto que le puede provocar dolor. Esto exige por parte del profesional, que en este grupo etario, se tenga mucha paciencia y habilidad para convencerlo de su capacidad y darle la confianza necesaria y esencial para el tratamiento ontológico. ⁽¹⁹⁾

Es aconsejable que por lo menos en la primera visita al dentista, los adultos mayores concurren acompañados por un familiar cercano, aclarándose que es sólo para ayudarlo recordar y evaluar en conjunto lo mejor para él, en especial si hay antecedentes de un deterioro mental patológico ya que con frecuencia presentan problemas de salud complejos, interrelacionados, atípicos y sub reportados en la entrevista clínica, y que dificulta la información y comunicación, haciéndose a veces imposible discernir entre lo que es importante y lo menos relevante. ⁽¹⁹⁾

2.1 ESTADO FUNCIONAL DEL ADULTO MAYOR

Dividiremos en 3 grupos a los adultos mayores según grado de independencia funcional y lo relacionaremos con el tipo de tratamiento odontológico que se puede realizar: ^(5,6)

- a. Adultos Mayores funcionalmente independientes: son aquellos que pueden realizar sus tareas rutinarias (vestirse, comer, asearse, preparar comida, salir a comprar, manejar auto o usar transporte público, entre otras). Pueden presentar algunos problemas médicos crónicos como hipertensión, diabetes mellitus tipo II, osteoartritis, etc, para los que toman varios medicamentos. El odontólogo debe tener presente el historial médico, las patologías existentes y la prescripción farmacológica respectiva dada la influencia de los medicamentos en la salud oral. El tratamiento se enfocará en lo que considera como necesario (muy similar al tratamiento de una persona más joven), y lo que pueda pagar. ⁽⁵⁾
- b. Adultos mayores con cierto grado de discapacidad (“frágiles”): han perdido cierto grado de independencia por lo que necesitan ayuda de algún familiar, amigo o de personal de la salud. Para que estos pacientes acudan al dentista generalmente necesitan que alguien los lleve. En este grupo el profesional debe tener un amplio conocimiento y especial cuidado con la polifarmacia del paciente, además de su habilidad para mantener la higiene bucal diaria de forma autovalente y su nivel de tolerancia al tratamiento. ⁽⁵⁾
- c. Adultos mayores funcionalmente dependientes: son personas que no pueden vivir sin la ayuda de otra persona. Por lo general viven en instituciones (Casas de Reposo), o están hospitalizados. La gran mayoría de ellos sólo tienen acceso al odontólogo si este los visita con una clínica móvil o equipamiento portátil. En este grupo el profesional debe tener especial

consideración en entrenar al personal que asiste al paciente en el cuidado su salud oral y de las prótesis en caso de que sea portador, ya que son ellos los que realizan principalmente estas labores. ⁽⁵⁾

Sabiendo que la capacidad de proporcionar un cuidado bucal adecuado disminuirá con el declive cognitivo y funcional y que la capacidad financiera se reduce con el envejecimiento, las necesidades de salud bucodental deben ser abordadas al principio del proceso de envejecimiento. Preparar a los pacientes para un futuro deterioro de su salud oral requiere la planificación del tratamiento para crear un entorno bucodental funcionalmente estable y que se resista a las caries y la inflamación. Por lo tanto, se necesita un plan integral para crear una dentición estable y mantener esa condición a través de los años. A medida que los ancianos progresan hacia un alto nivel de dependencia, el tratamiento se reduce a intervenciones paliativas para controlar el dolor y la infección, así como para mantener los contactos y las actividades sociales. ⁽⁴³⁾

2.2. CONSIDERACIONES ESPECIALES SEGÚN ESTADO COGNITIVO.

El adulto mayor tiene afectada su inteligencia práctica (conocimiento adquirido a través de la propia experiencia). La inteligencia práctica le genera al odontólogo distintos escenarios que tienen influencia a la hora de decidir rehabilitar con prótesis a un adulto mayor: ⁽¹⁹⁾

- Puede ser que tenga que hacer un juego de prótesis que el paciente pueda utilizar adecuadamente pero que en su concepto profesional no es lo ideal, antes que realizar un juego ideal que el paciente no puede aprender a controlar y utilizar con eficacia,
- Puede tener problemas en la adaptación al dispositivo si es total en el caso de que el paciente nunca haya sido portador de prótesis
- Puede tener fallas en el intento de rehabilitar si el proceso se realiza demasiado rápido
- Si el paciente tiene una experiencia protésica previa, tendrá aprendido el control neuromuscular para la estabilización de la prótesis y la adaptación a la nueva será más rápido.

Existe una declinación gradual de la percepción espacial, afectándose principalmente la percepción e interpretación de estímulos complejos. Esto puede apreciarse en la rehabilitación protésica: si el paciente nunca ha portado una prótesis tendrá gran dificultad para interpretar adecuadamente los estímulos sensoriales que recibe de las superficies tanto naturales como artificiales de la boca. Puede requerir de mucho esfuerzo y tiempo antes de establecer un patrón de funcionamiento neuromuscular automático. Es bastante frecuente encontrar personas que han perdido sus dientes después de los 60 años y que nunca han aprendido a estabilizar su prótesis y regresan de tiempo en tiempo donde el profesional con diversas excusas del por qué no las utilizan. ⁽¹⁹⁾

La exactitud y atención en los adultos mayores también se ven afectadas. El odontólogo debe tener en cuenta esta problemática, ya que tendrá dificultades para hacerlos seguir las instrucciones sobre higiene tanto de la boca como de los aparatos protésicos, a pesar de ser

técnicas que se suponen adecuadas a su nueva situación pero que el adulto mayor las encuentra excesivamente difíciles o que no le trae ningún beneficio.⁽¹⁹⁾

Con los años una persona puede volverse menos diestra en la realización de ciertas actividades que requieren de habilidades psicomotoras, perdiendo agilidad pero no habilidad. Es importante el modo en que se presentan la información a los adultos mayores, ya que las instrucciones complicadas les resultan confusas por una menor comprensión de la estructura abstracta del problema. El odontólogo debe entregar la información de un modo claro y básico y las instrucciones deben ser dadas en frases cortas de construcción simple, por lo tanto la información sobre cuidados postoperatorios o la educación sobre higiene bucal y prótesis es preferible darla por escrito. Además, el paciente ante cualquier acción odontológica requerirá mayor tiempo para comprender la tarea y para realizarla.⁽¹⁹⁾

2.3. CONSIDERACIONES ESPECIALES EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS

2.3.1. Paciente con Enfermedad Cardiovascular

Es vital la interconsulta al médico tratante para conocer la situación actual del paciente y solicitar su autorización para la atención odontológica. Por ejemplo, en caso de infarto, se autoriza sólo después de 6 meses (paciente ASA III).^(31,49)

Preferentemente, se programan las sesiones clínicas en la mañana, evitando procedimientos prolongados. Es recomendable pedir al paciente que lleve consigo sus medicamentos. Si se trata de un paciente ansioso se puede prescribir un ansiolítico, de todas formas es conveniente controlar los signos vitales durante la sesión. Igualmente se recomienda usar anestesia local con epinefrina 1:100.000, no más de tres tubos por sesión. Nunca se debe usar hilo retractor con astringente (Epinefrina). Si el paciente es portador de un marcapaso, se debe evitar el uso de equipos de ultrasonido o test de vitalidad pulpar eléctrico.⁽³¹⁾

Otra preocupación que se debe tener con este tipo de pacientes es la prevención de una Endocarditis Bacteriana producida por bacterias provenientes de la cavidad bucal, por lo que se recomienda realizar profilaxis antibiótica en caso de prótesis valvulares, historia de Endocarditis Bacteriana, malformaciones cardíacas congénitas, reumatismo, cardiomiopatía hipertrófica y estenosis mitral. La dosis de la profilaxis antibiótica es de 2 gr. de Amoxicilina, 1 hora antes de la atención odontológica, y en el caso de pacientes alérgicos a los betalactámicos, se recomienda 600 mg. de Clindamicina 1 hora antes del procedimiento o Azitromicina de 500 mg también 1 hora antes del procedimiento. La profilaxis está indicada si existe un riesgo importante de infección, ya sea por las características mismas de la intervención quirúrgica o por las condiciones locales o generales del paciente.^(31,49)

2.3.2. Paciente con Enfermedad Respiratoria

En todos los casos de enfermedades respiratorias se recomienda programar sesiones cortas, con el paciente semisentado, recordando que el spray de la turbina y el ultrasonido pueden provocar accesos de tos. Por esta razón, el procedimiento se debe interrumpir frecuentemente para

permitir que el paciente recupere el ritmo respiratorio y no se canse. Además, el sistema de eyección debe ser altamente eficiente ⁽³¹⁾

2.3.3. Paciente con Hipertensión Arterial

Es necesario realizar una adecuada historia clínica, no sólo en cuanto al diagnóstico de hipertensión sino también al lugar, frecuencia y cumplimiento de los controles médicos, fármacos prescritos y sus dosis, para saber si está compensado o no y evitar complicaciones médicas durante el tratamiento odontológico. Se sugiere citar a los pacientes preferentemente en la mañana, pues aún no se encuentran estresados por sus actividades cotidianas, y registrar la presión arterial antes de iniciar la sesión. Si el paciente está siendo tratado con vasodilatadores, puede sufrir hipotensión postural, por lo que se recomienda cambiar lentamente de posición, para evitar la lipotimia. Para asegurar una profundidad anestésica adecuada que evitará el dolor, se recomienda usar anestesia local con epinefrina 1:100.000, no más de tres tubos por sesión y siempre aspirar antes de inyectar. Los hilos retractores deben usarse sin vasoconstrictor. ⁽³¹⁾

2.3.4. Paciente con Enfermedad Renal.

Antes de la atención odontológica se debe conocer el tiempo de protrombina y durante la sesión clínica se recomienda controlar la presión arterial. Los procedimientos quirúrgicos se deben realizar de tal forma que se disminuya el riesgo de hemorragia. Los fármacos nefrotóxicos de uso habitual en odontología deben ser evitados dentro de lo posible o adecuar la dosis si su prescripción es necesaria: Tetraciclinas, Aciclovir, antiinflamatorios no esteroideos, Ácido Acetilsalicílico, Ketoconazol, Anfotericina B y Paracetamol. Ante cualquier duda con respecto a la prescripción de medicamentos es preferible consultar con el médico tratante. ⁽³¹⁾

En caso de pacientes dializados se recomienda organizar las citas para el día siguiente de las diálisis, evitando medir la presión arterial e inyección de fármacos en el brazo donde fue tratado. ⁽³¹⁾

2.3.5. Paciente con Diabetes

Estos pacientes frecuentemente tienen mal control metabólico por lo cual son de difícil manejo tanto para el médico como para el odontólogo. No es recomendable rechazar su atención en espera de compensar su condición metabólica, sino realizar el tratamiento odontológico en un mínimo de sesiones, pudiendo ser complementado con la prescripción de antibióticos sistémicos (en caso de periodontitis severa, abscesos dentoalveolares, lesiones endoperiodontales, etc.) para prevenir el avance de la infección a causa de su sistema inmune deficiente. En los casos más severos, el alivio del dolor y la rehabilitación protésica favorecerá el cumplimiento de su esquema de alimentación, el cual es fundamental para la obtención del balance metabólico. Este riguroso esquema de alimentación debe ser considerado en la programación de las sesiones clínicas, ya que la duración del efecto anestésico puede retrasar la colación o merienda prevista y si la insulina fue administrada normalmente, se producirá una hipoglicemia, la cual será tan perjudicial como la hiperglicemia. Dado que el ejercicio y el stress tienen efectos glucogenolíticos o hiperglicemiantes, generalmente se recomienda facilitar la atención de los pacientes diabéticos en días y/o horarios especiales que favorezcan su tranquilidad. ⁽³¹⁾

2.4. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Antes de iniciar cualquier tratamiento se considera obligatorio entregar un consentimiento el cual debe firmar el paciente. En el caso de los adultos mayores se sugiere que se limite a los riesgos y beneficios de las distintas opciones de tratamiento, con un lenguaje lo más simple posible y apoyado de una explicación verbal. Hay que tener en cuenta que en ellos se ve afectada la memoria a corto plazo por lo que es indispensable la firma del documento por si el paciente no recuerda lo conversado y la decisión tomada para la realización del tratamiento. Además, el odontólogo debe estar consciente que por el mismo problema de memoria es probable que deba invertir mucho tiempo explicando los procedimientos e incluso recordarle de la firma del consentimiento.⁽⁵⁾

Se aconseja que durante el examen físico el clínico identifique el estado cognitivo del paciente, ya que una persona cuyo rendimiento cognitivo y atencional sea bajo no está en condiciones de entregar información válida y confiable ni de recibir información y decidir un tratamiento, por lo que se requerirá de un tutor. De todas maneras, una buena comunicación con el paciente y su familia o persona significativa resulta esencial desde el inicio del tratamiento hasta su fin y controles posteriores ^(5,19).

2.5. TOMA DE DECISION SOBRE TIPO DE TRATAMIENTO.

La mayoría de las enfermedades que tratan los odontólogos son crónicas y el daño que causan es irreversible. Algunas enfermedades agudas de la mucosa oral y ciertas pulpitis pueden resolverse por sí mismas o ser curadas. En los adultos mayores el mayor motivo de consulta son exacerbaciones agudas de caries o enfermedad periodontal. Cómo se resuelve el motivo de consulta es un componente esencial de la planificación del tratamiento en la odontogeriatría ⁽⁵⁾.

El proceso de decidir qué tratamiento realizar en los adultos mayores es más complejo que en los individuos más jóvenes debido a múltiples factores que se deben tener en consideración: problemas psicológicos (problemas de memoria, distintos estadios de la demencia senil, depresión, etc.), libertad /dificultad para desplazarse a la clínica, libertad/dificultad para comunicar lo que siente, efectos colaterales o adversos de la medicación que toma, expectativa de vida en base a su estado de salud general, y el daño acumulativo propio de la salud oral ya sea por el envejecimiento de los tejidos o por las enfermedades o traumas que haya sufrido a lo largo de la vida e incluso los efectos de la iatrogenia de la que pudo ser víctima su dentición. Toda esta variedad de factores relacionados propiamente con la edad o a los cambios biológicos-patológicos-sociológicos-psicológicos que suceden con el envejecimiento de las personas tienen que ser considerados como factores que pueden modificar el plan de tratamiento y su ejecución. ⁽⁵⁾.

Shay (1994) propone una sistematización para la valoración de las necesidades odontológicas de los adultos mayores que denominó OSCAR (*Oral, Systemic, Capability, Autonomy, Reality*) con el fin de determinar de forma específica qué requiere un paciente en particular, la que según Ettinger (2015) puede ser una herramienta muy útil para aquellos clínicos que se inician el tratamiento de adultos mayores con problemas médicos complejos. (Tabla 4) ^(5,12)

Berkey y colaboradores (1996), tiene una propuesta similar a Shay pero con un modelo conceptual diferente, ya que señalan que la necesidad de tratamiento y la decisión de lo que se hará se basa en 4 dominios: Función, Sintomatología, Patología, y Estética (Tabla 5).⁽⁵⁾

Berkey y Shay sugieren una serie de preguntas que consideran necesarias para poder decidir, y Ettinger (2015) las explica:⁽⁵⁾

- 1) Deseos y expectativas del paciente: La salud oral no está definida solamente por signos objetivos, sino también por los síntomas o percepción subjetiva del paciente.
- 2) Tipo y severidad de la necesidad odontológica: El paciente presenta una molestia y necesitamos identificar el origen.
- 3) Impacto en la calidad de vida: El paciente tiene una molestia que por ejemplo, puede generar dificultad para masticar por sentir dolor.
- 4) Probabilidad de resultados positivos
- 5) Tratamientos alternativos razonables
- 6) Habilidad de tolerar el stress del tratamiento: Frente a la molestia del paciente hay que evaluar si será capaz de tolerar el tratamiento y por ende cuán invasivo puede llegar a ser el mismo.
- 7) Capacidad de mantener la higiene oral: Este es un factor clave en la toma de decisión, ya que el control de la placa bacteriana es esencial para mantener la dentición natural.
- 8) Recursos financieros y otros: A veces los pacientes se autofinancian el tratamiento o dependen de otros, lo cual puede influenciar el tipo de tratamiento según el costo de este.
- 9) Capacidades del dentista.
- 10) Otras dudas.

Con la información obtenida del paciente, Berkey señala que el clínico podría valorar el impacto de los hallazgos y determinar las necesidades del paciente según los 5 niveles de tratamiento: Tratamiento muy amplio, Tratamiento amplio, Tratamiento intermedio, Tratamiento limitado o muy limitado. (Tabla 6)⁽⁵⁾.

TABLA N° 4. OSCAR, valoración odontológica geriátrica.

<i>ORAL</i>	Valoración de Dientes, prótesis, periodonto, estado de la pulpa, estado de la mucosa oral, oclusión y saliva.
<i>SISTEMICO</i>	Valoración de cambios relacionados con la edad, diagnóstico médico, uso de fármacos y comunicación interdisciplinaria (interconsulta).
<i>CAPACIDAD</i>	Valoración de competencia funcional: autovalencia, higiene oral, si necesita o no cuidadores, necesidad de ser transportado y asistencia para moverse
<i>AUTONOMIA</i>	Valoración de la habilidad de recibir información y consentir o si depende de otros.
<i>REALIDAD</i>	Valoración de las prioridades en la salud bucal, limitaciones financieras, y esperanza de vida del paciente.

Fuente: Modificado y traducido desde Shay, K. "Identifying the needs of the elderly dental patient. The geriatric dental assessment". Dent Clin North Am 1994; 38: 499-523.

TABLA N° 5. Cuatro dominios de necesidad de tratamiento odontológico

<i>FUNCIÓN</i>	Relacionado con la habilidad de masticar y comer una dieta adecuada.
<i>SINTOMATOLOGÍA</i>	Relacionado con la comodidad mientras se mastica y estar libre de dolor, teniendo una adecuada cantidad de saliva para hablar, saborear, tragar, etc.
<i>PATOLOGÍA</i>	No tener algo que moleste o alguna lesión en la boca.
<i>ESTÉTICA</i>	Necesidad de mejorar su apariencia o sonrisa.

Fuente: Modificado y traducido desde Berkey DB, et al. "The old-old dental patient: the challenge of clinical decision making". J Am Dent Assoc 1996; 127: 321-332.

TABLA N° 6. Cinco niveles de tratamiento.

<i>N°1</i>	Tratamiento muy amplio con necesidades complejas. Incluye Rehabilitación protésica fija y la capacidad de aceptar este tratamiento.
<i>N°2</i>	Tratamiento extenso. Puede resolverse con rehabilitación protésica fija y/o removible. Se requiere tolerancia al tratamiento
<i>N°3</i>	Tratamiento Intermedio. Se requieren algunas alternativas a los tratamientos tradicionales.
<i>N°4</i>	Tratamiento Limitado. Estos pacientes no toleran mucho tiempo en el sillón dental, por lo que requieren citas cortas y un plan de tratamiento simple.
<i>N°5</i>	Tratamiento muy Limitado. Estos pacientes sólo pueden ser tratados para aliviar dolor y controlar infección.

Fuente: Modificado y traducido desde Berkey DB, et al. "The old-old dental patient: the challenge of clinical decision making". J Am Dent Assoc 1996; 127: 321-332.

Hoy en día, se considera que el plan de tratamiento debe ser la integración de la mejor evidencia existente (odontología basada en la evidencia) con la habilidad/experiencia del clínico. El problema yace en que hay poca evidencia del tipo revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos aleatorios que ayuden al clínico en la toma de decisiones en lo que respecta a la odontogeriatría, por lo que los tratamientos en general se están basando más en la experiencia del profesional. De todas formas, desde 1970 y la llegada de la odontología mínimamente invasiva (OMI) se cambia el modelo de tratamiento donde pasamos de uno mecánico a uno médico, enfrentándose las enfermedades orales como infecciosas y crónicas estableciéndose el foco en la detección precoz y la preservación del tejido. De este modo, según la OMI el odontólogo debe: ⁽⁵⁾

- 1) Controlar la enfermedad, identificando su origen y si es posible, interviniendo en los factores de riesgo que aumentan la severidad de la enfermedad.
- 2) Detectar las lesiones cariosas lo más temprano posible tratando de remineralizar con fluoruros, sin tener que restaurar.
- 3) En el proceso de remoción de caries, eliminar sólo el tejido infectado, reduciendo la extensión/profundidad de la restauración.

- 4) En el caso de ser posible, reparar en vez de hacer recambio de las restauraciones defectuosas.
- 5) Tratar de cambiar o mejorar algunas conductas del paciente como dieta, hábitos de higiene oral, terapia antibacteriana y uso de fluoruros.
- 6) Reforzar periódicamente la educación sobre salud oral al paciente.

Como podemos ver, la toma de decisión sobre el tipo de tratamiento es un problema complejo donde existen múltiples variables relevantes. Además, se debe considerar la variedad de alternativas de tratamiento existentes para tomar la mejor decisión. Las enfermedades odontológicas no siempre están asociadas a una terapia específica y con los nuevos materiales y tecnologías existentes (odontología digital) aumentan las opciones. El pronóstico del tratamiento dental se puede ver directamente afectado por factores como salud general, capacidad neuromuscular, visión y motivación del paciente, los que obviamente aumentan la complejidad de la decisión, e incluso se debe tener en cuenta a la hora de optar por un tratamiento y en la misma planificación si producto de la condición médica se deteriorará progresivamente la salud del individuo ⁽⁵⁾

El odontólogo no debe intentar persuadir al paciente sobre un plan particular de tratamiento, le puede aconsejar sobre lo más conveniente, pero la decisión debe tomarla el mismo, sin presiones. Si no existe motivación personal por parte del adulto mayor, no habrá la adaptación que se espera para el éxito del tratamiento. La motivación ayuda a obtener un resultado satisfactorio siempre que el desempeño esté dentro de las capacidades del paciente: si se le exige demasiado puede crearse una presión excesiva por parte sus familiares, generándose inestabilidad funcional y fracaso del tratamiento. ⁽¹⁹⁾

Las expectativas de resultados, pronóstico y plan de tratamiento pueden llegar a variar enormemente entre un individuo y otro aunque las características orales sean similares, debido una gran variedad de factores que ya hemos descrito, por lo que es muy importante que el odontólogo efectúe la planificación juntamente con su paciente utilizando el máximo de cuidados y respeto hacia él y tomando en cuenta sus expectativas del tratamiento clínico. Lo que el adulto mayor desea es involucrarse en el tratamiento, aunque no lo manifieste directamente pero pide cosas, opina y cuenta los errores pasados que según él cometieron otros profesionales. Es indispensable que el dentista tenga conocimientos sobre los problemas psicológicos que afectan este grupo etario para poder implementar una buena psicoterapia previa y posterior al tratamiento, ya que las diversas características de ellos tendrán una influencia decisiva en el diagnóstico, la planificación del tratamiento y en el alcance del objetivo deseado, mitigando los posibles efectos traumáticos que pudiera despertar o exacerbar algún problema psicológico. ⁽¹⁹⁾

2.6. PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO: IDEAL V/S REAL

Por mucho tiempo los dentistas asumieron que los adultos mayores tenían que ser portadores de prótesis tanto parciales como totales y el enfoque era exclusivamente técnico al respecto. Actualmente ese enfoque ha cambiado porque se ha incorporado a este grupo etario personas con un alto número de piezas dentarias remanentes en boca y con expectativas de

conservarlas por largo tiempo. Por lo tanto las necesidades de tratamiento de estos pacientes comienzan a ser diferentes y variadas y deben ser vistas desde el punto de vista del impacto en la calidad de vida. (Ver Figura n°5) ^(19,56).

Ramfjord y Ash (1989), en la discusión de reemplazar o no los dientes perdidos, señalaron que “la experiencia clínica indica que existe una función y oclusión satisfactoria y buena estabilidad neuromuscular cuando todos los dientes anteriores y bicuspídeos están presentes, siempre que no hayan tenido una pérdida considerable de soporte periodontal”, haciendo alusión al concepto de Arco Acortado descrito por Kayser el año 1981, quien luego de estudiar 118 sujetos con diferentes grados de arco reducido mostró que existe suficiente capacidad adaptativa para mantener una adecuada función oral cuando existen al menos cuatro unidades de oclusión de preferencia simétricamente. ^(5,56).

Para dilucidar el dilema de cuándo reemplazar o no el o los dientes perdidos, Ettinger (2015) plantea que es necesario preguntar al paciente y determinar: ^(5,56).

- i) Data de la pérdida dentaria?. Si la extracción es reciente es importante revisar la estabilidad de la oclusión.
- ii) Hay diente antagonista o éste se ha movilizado?. Si el diente antagonista se movió, entonces podría ser necesario rehabilitar para preservar o reestablecer el plano oclusal.
- iii) Existe algún problema estético? En caso de que el paciente tenga daño cognitivo severo, el reemplazo de un diente necesita ser evaluado en término de los riesgos y beneficios que podría generar el reemplazo o la preservación de la dentición remanente.
- iv) Puede masticar cómoda y efectivamente? Revisar si hay un adecuado número de pares de dientes para la masticación.
- v) Hay algún síntoma articular?. Si existe, es necesario un soporte posterior de la oclusión.

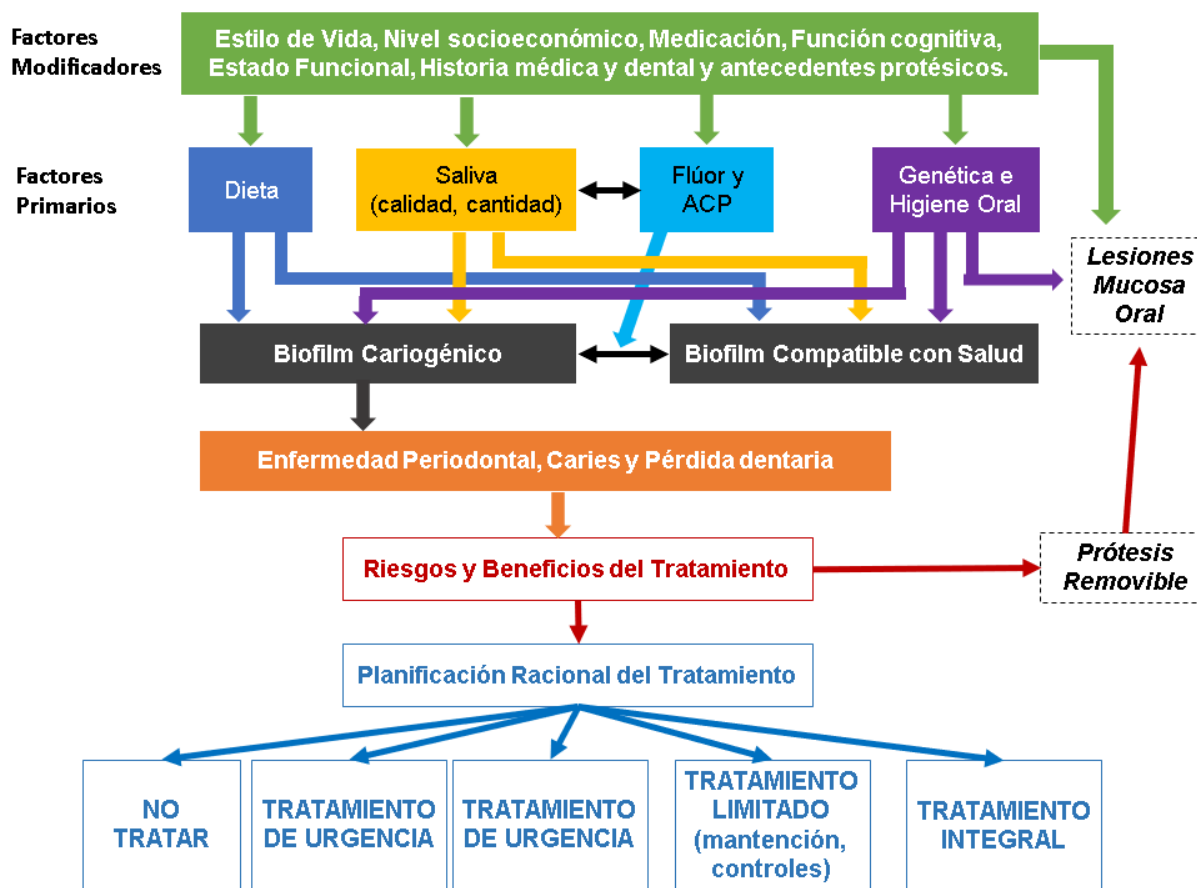
Hay que tener en cuenta la importancia de mantener el remanente dentario en los pacientes con enfermedades neurodegenerativas, como el Parkinson o la demencia senil o en personas con diskinesia tardía, principalmente en mandíbula, ya que a causa de su condición no se adaptan a las prótesis totales inferiores.

Para poder tomar una decisión racional en la planificación y el tratamiento según Ettinger (2015), el clínico debe realizarse las siguientes preguntas: ⁽⁵⁾.

- i. ¿Cuáles son los problemas orales del paciente?
- ii. ¿Cuál es el principal motivo de consulta?
- iii. ¿Cómo y por qué están ocurriendo los problemas?
- iv. ¿Cuáles son los principales factores que influyen la modificación del estado de salud oral del paciente? ¿Ha sido correcta la recolección de datos?
- v. ¿Puedo resolver sólo el problema o voy a necesitar la colaboración de otros profesionales de la salud o especialistas?
- vi. ¿Qué ocurrirá si no intervengo?

- vii. ¿Puedo predecir el resultado del plan de tratamiento en razón de si ayudará el tratamiento al paciente o incrementará el riesgo para él?

FIGURA N° 4. Esquema sobre Toma de Decisión en la Planificación del Tratamiento de los Adultos Mayores



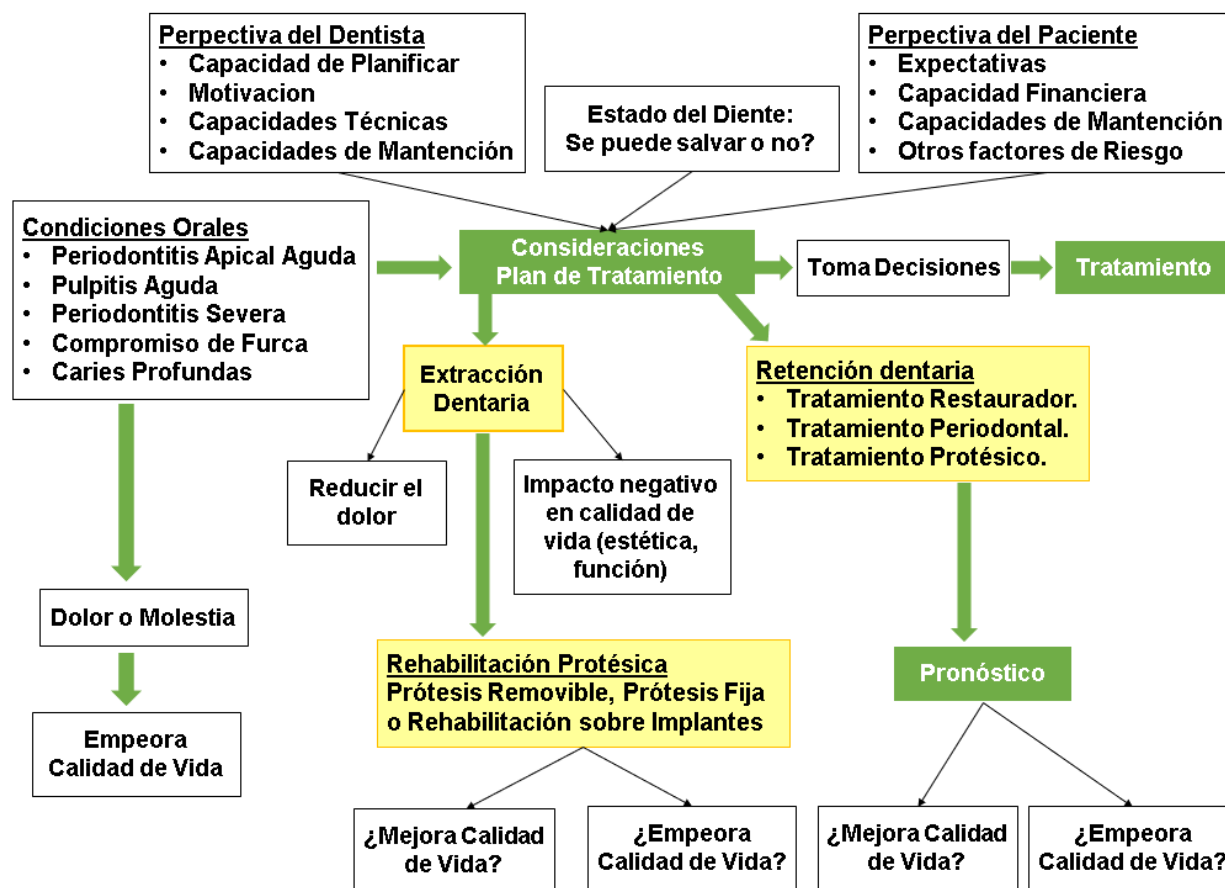
Fuente: Traducido y Modificado de Ettinger R. "Treatment planning concepts for the ageing patient". *Australian Dental Journal* 2015; 60 (1 Suppl): 71-85.

- Dientes Clave ⁽⁵⁾.

Todos los dientes deben ser evaluados en base a su valoración dentro de la dentición, siendo los más importantes los denominados "diente clave", los cuales cumplen los siguientes requisitos:

- Puede soportarse a sí mismo o a otro diente.
- En caso de perderse, hay un cambio dramático en el plan de tratamiento, por ejemplo, se cambia de una prótesis fija plural a una prótesis parcial removible, o de una prótesis parcial removible dentosoportada a una prótesis de extremo libre.
- Es un diente necesario para mantener un par de masticación

FIGURA N° 5. Esquema sobre Toma de Decisión de extraer o dejar el diente en boca en base al impacto en la Calidad de Vida.



Fuente: Traducido y Modificado de Tan H, Peres KG, Peres MA. "Retention of Teeth and Oral Health Related Quality of Life". *Journal of Dental Research* 2016; 95(2): 1350-1357.

- Alternativas de Atención de Seattle ⁽⁴³⁾.

El Seattle Care Pathways (SCP) es un enfoque estructurado. Define el cuidado de la salud oral en el adulto mayor basado en cinco niveles de dependencia:

- (i) Ninguna: apto, ejercicio regular.
- (ii) Predependencia: condiciones sistémicas crónicas bien controladas.
- (iii) Baja dependencia: las condiciones crónicas afectan la salud oral
- (iv) Dependencia media: las afecciones crónicas repercuten en el acceso a la salud bucodental
- (v) Dependencia alta : problemas médicos complejos; imposibilidad de acceder a la clínica dental

El SCP también define las acciones necesarias para mantener la salud bucodental en todo el espectro de la dependencia: Comunicación; Educación y Promoción en salud; Prevención; Evaluación y Diagnóstico; y Tratamiento (ver Tabla n° 7).⁽⁴³⁾

TABLA N° 7. Alternativas de Atención de Seattle: tratamiento en diferentes niveles de dependencia.

Acciones	Nivel de Dependencia.				
	Ninguno	Pre	Bajo	Medio	Alto
<i>Comunicación</i>	Explicar las implicaciones de una mayor dependencia	Explicar a los pacientes y a los cuidadores la importancia de las afecciones que pueden complicar el tratamiento de la salud bucodental a medida que aumenta la dependencia.	Ampliar a todos los miembros del equipo de atención médica; hacer hincapié en las estrategias preventivas para controlar el riesgo de enfermedad oral y mantener la función oral.	Mantener la comunicación con los miembros del equipo de atención médica; aumentar la vigilancia con respecto al plan diario de atención bucal.	Monitorear la comunicación establecida e incluir a la familia y amigos para permitir ajustes continuos a los cuidados paliativos por parte de todos los involucrados
<i>Prevención</i>	Plan de cuidados en el hogar para una mejor salud bucal	Considerar la prescripción de medicamentos en las enfermedades bucales; aumenta riesgo para cáncer bucal, pérdida de la superficie dental y mucositis; desarrollar un plan de cuidado bucal diario.	Basar los planes preventivos en los factores identificados como agravantes; ajustar los métodos de entrega de las prescripciones en la predependencia y manejar los riesgos y efectos adversos de la polifarmacia; monitorear el plan diario de cuidado bucal.	Monitorear los regímenes de higiene bucal; reevaluar la necesidad de aumentar las prescripciones para las enfermedades bucales; reevaluar los riesgos y manejar los efectos adversos de la polifarmacia; reevaluar la efectividad del plan de cuidado bucal diario.	Enfocarse en los crecientes desafíos de prevenir y manejar las infecciones y desórdenes orales; poner énfasis al manejo del dolor y la infección; mantener el uso de agentes prescritos para las enfermedades orales; manejar la mucositis severa.
<i>Evaluación</i>	Recuperabilidad de los dientes acorde	Condiciones sistémicas; indicación de exodoncias; prestación de planes estratégicos de salud; Riesgo es elevado por el aumento de la dependencia; evaluar viabilidad a largo plazo de la salud bucal; detección de abuso de ancianos.	Riesgo de enfermedades bucales; Aumentar recuperabilidad dental; prestación de planes estratégicos de salud; riesgo creciente de enfermedades bucales; evaluar viabilidad a largo plazo de la salud bucal y estrategias de manejo.	Participar en el cuidado multidisciplinario. reevaluar la viabilidad a largo plazo de las estrategias preventivas relacionadas con la salud oral.	Identificar las dificultades para el tratamiento electivo o paliativo de emergencia; monitorear el plan de cuidado bucal del paciente y; aumentar la vigilancia para detectar el abuso de ancianos.
<i>Tratamiento</i>	Rutinario	Viabilidad a largo plazo de los planes de tratamiento existentes; planificar de manera que se facilite la mantención.	Tratamiento para mantener la función. Mantenciones para conservar la función y la salud bucal mantener	Tratamiento conservador; indicación de prótesis removible para facilitar higiene y mantención	Ofrecer tratamiento paliativo a petición del paciente para controlar el dolor y la infección y mantener contactos y actividades sociales

Fuente: Traducido y modificado de Ghezzi E. "Oral healthcare systems for an ageing population: concepts and challenges". *International Dental Journal* 2017; 67: 26–33.

3. CONSIDERACIONES ESPECIALES EN EL TRATAMIENTO

En la actualidad y en las próximas décadas, existe el desafío de la existencia de adultos mayores con mayor permanencia de dientes en boca, lo que trae consigo mayor prevalencia de caries y enfermedad periodontal y el desafío de como rehabilitar la oclusión de estos pacientes, principalmente los de edades más avanzadas. ⁽⁴¹⁾

3.1. TRATAMIENTOS PREVENTIVOS Y REMINERALIZACION

La promoción y educación en salud fomentan el empoderamiento de las personas para que manejen su propia salud oral. Una disminución en la higiene bucal efectiva y un aumento en el uso de medicamentos son algunos de los desafíos experimentados con el envejecimiento, lo que aumenta el riesgo de caries y de enfermedad periodontal y la consiguiente necesidad de una mayor vigilancia. ^(43,44,55)

A medida que una persona envejece, su capacidad para cuidar de sí misma disminuye. Por lo tanto, la educación sobre salud bucodental debe dirigirse tanto a las personas mayores como a los profesionales y no profesionales que están a cargo de ellos (familiares, cuidadores). Los métodos para difundir el conocimiento incluyen la comunicación verbal directa durante las visitas al consultorio y la comunicación escrita. ^(43,55)

Los objetivos de la prevención en la salud dental de los adultos mayores son mantener una buena función bucodental y una buena calidad de vida. La prevención de la progresión de las enfermedades dentales como la caries y la enfermedad periodontal requiere una higiene bucal diaria adecuada, así como de cuidados profesionales. Cada adulto mayor debería tener un Plan de Cuidado Oral Diario basado en su nivel de enfermedad oral y su capacidad para realizar la higiene diaria de manera independiente., la que tiene que incluir el cepillado diario y las terapias complementarias (por ejemplo, pasta fluorada, enjuague fluorado, limpieza interdental). ^(43,55)

La intervención profesional a través de profilaxis, destartraje y fluoroterapia colaboran significativamente en la reducción de la carga de la enfermedad oral. Para los ancianos que se encuentran en centros de larga estadía y que presentan problemas de movilidad y cognitivos, los servicios preventivos móviles o portátiles proporcionan acceso a la atención odontológica, lo que va a influir en mantener su dentición, la funcionalidad del sistema estomatognático y la calidad de vida. El cepillado de los dientes después de cada comida por parte de enfermeras o cuidadores sumado a la atención odontológica semanal en hogares de ancianos demuestra una disminución de la prevalencia de enfermedades bucales y de las complicaciones relacionadas con la neumonía, además de presentarse una mejoría en la función cognitiva y física, por lo que es imperativo educar a los cuidadores en técnicas de higiene oral y mantención de las prótesis dentales. ⁽⁴³⁾

Históricamente, la prevención ha consistido en la instrucción de higiene bucal (cepillado de dientes, uso de hilo dental) y la modificación de la dieta, pero cuando este enfoque tradicional no da los efectos esperados se deben buscar intervenciones preventivas eficaces y de bajo costo para conservar los dientes naturales de los ancianos. ⁽⁴⁴⁾

3.1.1. Mantenimiento de la Higiene Oral

El cepillado dental seguido de una limpieza interdental es la metodología estándar para eliminar el biofilm, sin embargo, en la mayoría de los pacientes permanecen niveles sustanciales de placa bacteriana después del control mecánico de la placa. De hecho, la revisión sistemática de 33 estudios hecha por van der Weijden y cols (2005) sobre la efectividad de la remoción mecánica de la placa realizada por el paciente, concluyó que en adultos con gingivitis la calidad de la remoción no es suficientemente efectiva. Se pueden presentar muchas razones para una higiene bucal inadecuada, las que incluyen una mala técnica, frecuencia o duración inadecuadas, problemas para acceder a áreas de difícil acceso, un cumplimiento deficiente de las instrucciones profesionales y la pérdida de la motivación individual con el tiempo.⁽⁵⁵⁾

Con la disminución de las habilidades motoras finas y la disminución de la agudeza visual en la edad avanzada, muchos pacientes pueden llegar a evitar el cepillado manual de los dientes y la limpieza interdental. Esto representa un gran problema, ya que la caries recurrente contribuye en gran medida al fracaso de las restauraciones. Además, una higiene bucal deficiente en un paciente susceptible a la periodontitis provocará la pérdida de inserción, así como enfermedades periimplantarias. Mantener altos estándares de higiene bucal es un desafío en los adultos mayores si se considera el impacto de la falta de dientes o la inclinación de los ellos, la recesión, los dientes muy restaurados y la presencia de prótesis removibles parciales.⁽⁵⁵⁾

También se debe dirigir un esfuerzo considerable a la limpieza efectiva de las prótesis removibles, ya que es común que los pacientes descuiden aquellas partes de las prótesis parciales que entran en contacto con los dientes y los tejidos blandos, lo que conduce a lesiones cariosas y destrucción periodontal relacionadas. El uso de prótesis removible parcial aumenta 6 veces el riesgo de caries radicular en dientes adyacentes. Para enseñar a higienizar la prótesis se pueden aplicar tintes de revelación de placa bacteriana sobre ella, de manera que las áreas que se han omitido en su cepillado puedan ser identificadas fácilmente. Los colores de los tintes combinados que muestran una placa dental gruesa y madura en colores azules contrastan bien con los de la resina acrílica de color rosa, lo que facilita la educación en personas mayores en la identificación de las zonas en las que debe prestar mayor atención. A su vez, también hay que educarlos sobre el uso de estos reveladores en sus dientes remanentes una vez que se han sacado la prótesis, para mejorar el cepillado.⁽⁵⁵⁾

Para los pacientes de edad muy avanzada o adultos mayores con problemas de motricidad se puede indicar el uso de cepillos eléctricos de forma única o complementaria al cepillado manual. Hay evidencia de que la acción de oscilación-rotación de los cepillos eléctricos puede dar una eliminación superior de la placa en comparación con un cepillo manual, logrando reducir el riesgo de caries o enfermedades periodontales. Los cepillos eléctricos modernos incluyen características tales como control de fuerza, detección de posición y temporizadores, los cuales pueden ayudar a una limpieza efectiva. Los mangos grandes de los cepillos eléctricos son más fáciles de sujetar que un cepillo de dientes manual convencional.⁽⁵⁵⁾

La mayoría de los pacientes de edad avanzada tendrán dificultades con la higiene bucal interdental. Los cepillos interdentes son el método preferido con buena evidencia sobre su eficacia, y se prefieren sobre el hilo dental para los pacientes de edad avanzada. Slot y cols (2008) realizaron una revisión sistemática de nueve estudios sobre eficacia de cepillos interdentes y mostraron una mayor eliminación de la placa, puntuaciones de hemorragia inferiores y una reducción de la profundidad de sondaje en comparación al hilo dental. Los cepillos interdentes

también sirven para la aplicación de agentes tópicos en los espacios interproximales o en las bifurcaciones radiculares.⁽⁵⁵⁾

Para los pacientes que tienen problemas con la limpieza interdental, el uso de agentes químicos para el control de la placa puede ser beneficioso.⁽⁵⁵⁾

La selección del dentífrico adecuado es una consideración adicional, teniendo en cuenta el riesgo de caries del paciente a la hora de elegir el nivel de fluoruro. Los productos con fluoruro de estaño estabilizado son útiles en pacientes mayores porque pueden retardar el crecimiento de la placa dental. El fluoruro de estaño estabilizado ejerce efectos significativos sobre las bacterias del biofilm, reduciendo de manera sostenida su actividad metabólica y la tasa de regeneración celular.⁽⁵⁵⁾

Aunque los cepillos de dientes eléctricos y los dentífricos antibacterianos pueden proporcionar mejoras en el control de la placa y la salud bucal, los dentistas no deben confiar sólo en ellos, sino que deben combinar múltiples medidas de cuidado en el hogar; por ejemplo, un cepillo eléctrico con un dentífrico antibacteriano y un enjuague bucal antibacteriano posterior al cepillado. La combinación de medidas puede producir beneficios importantes cuando los agentes utilizados tienen efectos aditivos o sinérgicos.⁽⁵⁵⁾

Dado que es posible que los pacientes no aprendan fácilmente técnicas mejoradas de cuidado bucal, entonces surge la pregunta de qué métodos de instrucción de higiene bucal son más eficaces. Hoy en día existe la necesidad de cambiar los métodos de enseñanza de la higiene bucal para reflejar mejor la teoría del comportamiento moderno y así lograr mejores resultados. La motivación se obtiene del paciente en lugar de imponerse desde fuera, y se respetan sus valores y autonomía. La revisión sistemática hecha por Yevlahova y cols (2009) de 32 estudios, mostró que las intervenciones basadas en entrevistas motivacionales fueron el método más eficaz para alterar los comportamientos de salud en un entorno clínico. Estas técnicas deben constituir la base de los esfuerzos de promoción de la salud bucodental en el tratamiento de los pacientes ancianos. La higiene bucal necesita ser reforzada en el tiempo, ya que la mayoría de los pacientes no pueden mantener una buena higiene bucal durante períodos prolongados.⁽⁵⁵⁾

Existe una complicación en mantener la higiene oral por parte del paciente cuando presentan algún nivel de dependencia funcional. El estudio de Hopcraft y cols (2012), demostró que menos de un tercio de los residentes de los asilos de ancianos se limpian los dientes dos veces al día, pero más de la mitad se limpian los dientes una vez al día. Cuando se requería asistencia, sólo el 30% de los residentes se limpiaban los dientes y era una o dos veces por semana. Otro grupo que presenta problemas para mantener la higiene son las personas con deterioro cognitivo ya que no recuerden las instrucciones, por lo que todos los consejos de higiene bucal necesitan un refuerzo continuo. Una solución es educar a la mayoría del personal de atención de la tercera edad de forma adecuada. Por lo general la información que manejan los cuidadores sobre higiene oral procede de revistas, libros, medios audiovisuales o educación interna llevada a cabo por otro personal no odontológico. Los motivos por los cuales el cuidador evita asistir en la higiene bucal son: el miedo a causar dolor y lesiones, la percepción de que el cuidado bucal no proporciona beneficios significativos, la escasa cooperación de los pacientes, la escasez de personal y la falta de tiempo, a lo que podemos sumar un eventual alto índice de rotación de personal. Es imperativo instruir sobre higiene bucal tanto a los cuidadores en casas de reposo como a los miembros de la familia que estén a cargo del adulto mayor o que lo visitan frecuentemente para asegurar la prevención de enfermedades orales o su detención.^(50,55)

3.1.2. Manejo de los Factores de Riesgo

Bajo la filosofía de la odontología preventiva y mínimamente invasiva, en los pacientes de edad avanzada se deben abordar los factores de riesgo de las enfermedades orales, reconociendo que muchos de estos factores se comparten con las enfermedades sistémicas que son comunes en este rango etario.⁽⁵⁵⁾

En el paciente de edad avanzada, los problemas alrededor del flujo salival son comunes, debido a problemas con la hidratación, el efecto xerostómico de los medicamentos y enfermedades sistémicas. Por ejemplo, la introducción de un medicamento anticolinérgico o antidepresivo puede causar un aumento gradual o inicio repentino de xerostomía, o los pacientes ancianos con diabetes mellitus pueden mostrar una reducción de los parámetros salivales en reposo debido al aumento de la pérdida de líquido por poliuria. Se sugiere como parte de la evaluación inicial de paciente de edad avanzada, tomar parámetros salivales. En un minuto se puede evaluar la formación de gotas menores de la glándula salival y probar el pH salival en reposo. Los datos recogidos se pueden usar para monitorizar los cambios a lo largo del tiempo como producto de alteraciones en el estilo de vida o de la introducción de nuevas prescripciones. Se justifican pruebas más extensas de los parámetros salivales, incluyendo la tasa de flujo estimulada, el pH y la capacidad buffer, cuando existen sospechas clínicas como un aumento repentino de la actividad de la caries, el desgaste patológico de los dientes o la aparición repentina de signos y síntomas de xerostomía, o en particular cuando la historia clínica del paciente ha cambiado.⁽⁵⁵⁾

El asesoramiento sobre el estilo de vida de los pacientes de edad avanzada debe tener en cuenta la ingesta de líquidos (volumen a ingerir, contenido de ácido y azúcar), el uso de nicotina y otras sustancias, y el patrón y la naturaleza de la ingesta de alimentos. La dieta puede sufrir cambios dramáticos con los principales acontecimientos de la vida en los últimos años, como la pérdida de un cónyuge que cocinó la mayor parte de la comida, o la reubicación en un centro de larga estadía para personas de edad avanzada, donde el acceso a los dulces tanto a la hora de las comidas como entre las comidas suele ser mucho mayor que cuando se vive en la comunidad. Se puede sugerir el uso de edulcorantes no cariogénicos como la stevia y la sucralosa que son de origen natural, para sustituir a la sacarosa.⁽⁵⁵⁾

El asesoramiento a pacientes con alto riesgo cariogénico debe incluir los siguientes elementos:

- 1) Restricción dietética de la sacarosa y otros azúcares simples fermentables y almidones. Principalmente restringir el consumo de estos carbohidratos entre comidas. Sustitución de la sacarosa por edulcorantes alternativos.
- 2) Restricción dietética de alimentos y bebidas altamente ácidas (gaseosas, bebidas deportivas, etc).
- 3) Uso de goma de mascar que contenga sorbitol o xilitol para aumentar el flujo salival.
- 4) Uso de alimentos a base de leche, como el queso bajo en grasa, como refrigerios entre comidas, en lugar de confitería.
- 5) Aplicación tópica en el hogar de CPP-ACP con flúor (por ejemplo, MI Paste Plus de la marca GC América y de venta en Chile) antes de acostarse para elevar los niveles salivales de iones de calcio biodisponibles.

- 6) Cepillarse los dientes dos veces al día con un dentífrico con alto contenido de flúor, para reducir el grosor del biofilm de la placa dental y su producción de ácido (de venta en Chile: Prevident 5000, Caristop 5000, Duraphat 5000)
- 7) Uso de un sustituto de saliva neutro o alcalino si hay síntomas de xerostomía o pH salival bajo en reposo. Los pacientes también pueden enjuagarse con una solución casera de bicarbonato de sodio.

En lo posible, para realizar una mejor intervención se sugiere hacer una visita domiciliaria, para ver lo que el paciente está comiendo y bebiendo, y cómo está utilizando los productos de higiene bucal en su vida diaria.⁽⁵⁵⁾

3.1.3. Fluorterapia

La exposición de por vida al agua fluorada de manera óptima conduce a la acumulación de fluoruro en las superficies radiculares y a reducciones en la incidencia de caries radicular de entre el 30 y el 75% en los adultos mayores. Sin embargo, a pesar de este beneficio, los mismos factores dietéticos y de estilo de vida que han llevado a niveles epidémicos de obesidad y diabetes tipo 2 de pacientes mayores también aumentarán la incidencia de caries.⁽⁵⁵⁾

El flúor se puede usar como tratamiento preventivo o de mantención, de acuerdo a los niveles de riesgo del adulto mayor, como lo muestra la Tabla N° 8⁽¹⁹⁾

Los mecanismos de la fluoroterapia en la prevención de la caries dental incluyen: la inhibición del metabolismo bacteriano de los carbohidratos fermentables, la inhibición de la desmineralización de la estructura dental y la remineralización de la estructura dental. Una revisión sistemática que examinó la efectividad del flúor en adultos (auto y profesionalmente aplicado o fluoración del agua), encontró que el flúor evitaba anualmente 0,29 superficies coronales cariadas y 0,22 superficies radiculares cariadas y concluyó que el flúor es efectivo.⁽⁴⁴⁾

El tipo de fluoruro que se utilice en los programas preventivos influye en el impacto sobre la reducción de la caries dental en las personas mayores. Se ha demostrado que concentraciones más altas de pasta dental fluorada (5000 ppm de flúor) y barniz de flúor (22 600 ppm de flúor) revierten y remineralizan la caries radicular significativamente mejor que la pasta dental convencional (1100 ppm y 14 500 ppm de flúor) en adultos mayores independientes, ancianos frágiles que viven en hogares y ancianos discapacitados.⁽⁴⁴⁾

Una revisión sistemática de diecisiete estudios evaluó la efectividad del fluoruro profesional o autoaplicado en la prevención o remineralización de la caries dental en adultos de riesgo moderado y alto. Todos los estudios demostraron que el uso de flúor en domicilio y aplicado profesionalmente (enjuagues bucales con Fluoruro de Sodio, Fluoruro de Sodio al 1,1% en pasta o gel/barniz de flúor), en adultos con riesgo moderado y alto de caries dental es efectivo para prevenirla y/o remineralizarla. Se ha demostrado que un enjuague bucal diario que contenga Fluoruro de Sodio (NaF) al 0,2% reduce la incidencia de caries entre los ancianos institucionalizados.⁽⁴⁴⁾

Aunque el fluoruro es efectivo en la reducción de la caries dental en ancianos, la preocupación por su seguridad impide la aceptación y el uso por parte del paciente. Las concentraciones de fluoruro más efectivas requieren una prescripción para su administración. Para

que pueda ser usado en los centros de larga estadía, se puede indicar fluoruro en recetario magistral para reducir el costo y sea aplicado en los residentes sin aumentar los costos de su mantención.⁽⁴⁴⁾

TABLA N° 8. Fluorterapia según riesgo o actividad cariogénica .

Actividad Cariogénica	Criterios Clínicos de Riesgo	Fluorterapia
<i>Baja</i>	Sin caries los últimos 3 años. Restauraciones adecuadas Buena higiene bucal. Controles odontológicos periódicos	Uso de pasta dental fluorada mínimo dos veces al día.
<i>Moderada</i>	Una caries los últimos 3 años. Recesión gingival. Higiene bucal deficiente. Controles odontológicos poco frecuentes. Sin Fluorterapia.	Uso de enjuagues con flúor de forma semanal, o barniz de flúor de forma semestral. Uso de pasta dental con alta concentración de flúor (1.1%) mínimo 2 veces al día, o uso de pasta dental común 4 veces al día como mínimo.
<i>Alta</i>	Más de 2 caries los últimos 3 años. Caries radicular Gran recesión gingival. Higiene bucal deficiente. Ingesta frecuente de carbohidratos. Indebida Fluorterapia. Xerostomía. Nulos o poco frecuentes controles odontológicos.	Uso diario de enjuagues con flúor, o barniz de flúor cada 3 meses. Pasta dental con alta concentración de flúor 4 veces al día. Control de dieta cariogénica

Fuente: Cabargas J, Misrachi C. "Salud Oral en el Adulto Mayor". Editorial Universidad de Chile., Santiago de Chile (2005).

Para prevenir la lesión cariosa radicular en ancianos se pueden usar las siguientes intervenciones:⁽⁴⁴⁾

- Uso 2 veces al día de pasta fluorada con una concentración de 5000 ppm.
- Aplicación mensual de barniz de flúor en una concentración de 22.600 ppm
- Aplicación trimestral de barniz de clorhexidina al 1%
- Aplicación trimestral de barniz de Fluoruro de Sodio al 5%
- Aplicación anual de solución de fluoruro de plata diaminado (SDF) al 38%.

3.1.4. Clorhexidina

La clorhexidina es un agente conocido por reducir la carga bacteriana, y por sus propiedades antiplaca y antigingivitis.^(44,52)

Una revisión sistemática (Twetman, 2004), que incluyó 22 estudios de los años 1995 a 2003, encontró que las pruebas sobre el efecto de la clorhexidina en la detención de la caries radicular en pacientes con xerostomía y ancianos frágiles no son concluyentes y requieren más estudios bien diseñados. Esta revisión también indicó que el antimicrobiano actúa de forma diferente en las lesiones cariadas según su localización en las superficies dentales (esmalte/dentina/raíz). La efectividad de la clorhexidina se ha evaluado como un enjuague bucal al 0,12%, así como un barniz en múltiples concentraciones. El estudio para mejorar la salud dental de las personas mayores (TEETH, por sus siglas en inglés) del año 2007 evaluó el impacto del enjuague regular con clorhexidina al 0,12% y no encontró un efecto significativo en la incidencia de caries coronal y radicular.⁽⁴⁴⁾

Otra revisión sistemática (Slot y cols, 2011), evaluó el efecto del barniz de clorhexidina (en concentraciones de 1%, 10%, y 40%) sobre la caries radicular, y concluyó que existen pruebas débiles sobre el beneficio que puede tener para los ancianos y las personas con xerostomía en los casos en que se carece de una limpieza dental profesional regular y de instrucción de higiene bucal. Banting y cols (2000), evaluaron la efectividad de la aplicación semanal de barniz de clorhexidina al 10% para reducir la incidencia de caries dental en adultos con flujo salival reducido secundario a la ingesta de medicación, y el impacto varió según la superficie dental. La reducción de la caries radicular fue del 41%, mientras que la reducción total de la caries dental fue sólo del 25%, lo que sugiere que el impacto de la clorhexidina puede depender de la superficie dental. El Estudio de Prevención de Caries en Adultos de alto riesgo (Papas y cols, 2012), encontró que el barniz de diacetato de clorhexidina al 10% no impide el desarrollo de nuevas caries coronales⁽⁴⁴⁾

Se espera que los estudios futuros se centren en el uso de barniz de clorhexidina para prevenir la caries radicular, pero con mejoras en los diseños de los estudios, y ojalá con estudios multicéntricos.⁽⁴⁴⁾

3.1.5. Xylitol

Se ha propuesto la sustitución de la sacarosa por azúcares alcohólicos como el xilitol para la prevención de la caries dental, ya que el *Streptococos* mutans no lo puede metabolizar. Una revisión del efecto de los edulcorantes sorbitol y xilitol mostró que pueden reducir significativamente la incidencia de caries dental. El uso regular de xilitol tiene más probabilidades de reducir el número de *Streptococos* mutans en la saliva y el biofilm que el uso regular del sorbitol. Los datos de múltiples estudios apoyan que la administración de varias veces al día de goma de mascar o pastillas con xilitol o con una combinación de xilitol y sorbitol previene la caries dental. Sin embargo, la afirmación de que el xilitol tiene un efecto terapéutico sobre la caries dental o propiedades remineralizantes no está fundamentada.⁽⁴⁴⁾

Faltan estudios sobre la efectividad del xilitol en ancianos. En el estudio de Bader y cols (2013) los participantes usaron diariamente por 33 meses pastillas de xilitol y no hubo una reducción estadísticamente o clínicamente significativa de la caries dental en adultos de alto riesgo. Se necesitan más ensayos clínicos aleatorios, doble ciego, controlados con placebo, longitudinales y multicéntricos para determinar la efectividad del xilitol en la prevención de caries en adultos mayores.⁽⁴⁴⁾

3.1.6. Fosfopéptido de Caseína- Fosfato de Calcio Amorfo

El mecanismo anticariogénico de los nancocomplejos de Fosfopéptido de Caseína con Fosfato de Calcio Amorfo (CPP-ACP; por sus siglas en inglés), es el siguiente: se incorporan en el biofilm y se adhieren a la superficie dental y actúan como un reservorio de calcio y fosfato. Cuando existen condiciones ácidas en el medio bucal se liberan iones fosfato (PO_4^{-3}), hidroxilo (OH^-) y calcio (Ca^{2+}) desde el esmalte, y las nanopartículas son capaces de mantener un ambiente de sobresaturación de los iones mencionados en la superficie dentaria lo que genera inhibición de la desmineralización y la promoción de la remineralización del esmalte (reconstrucción de cristales en esmalte desmineralizado). Según la evidencia, el CPP-ACP podría ser considerado una buena alternativa de tratamiento preventivo, debido a la capacidad de inhibir la desmineralización del esmalte dental, promover la remineralización y actuar como buffer tanto en la saliva como en el biofilm. ^(41,46)

El fosfopéptido de caseína en una concentración del 0,1% reduce el coeficiente de difusión de calcio en un 65% a un pH de 7 y en un 35% a un pH de 5, lo cual conduce a una restricción en la pérdida de minerales durante un episodio cariogénico y mantiene condiciones de sobresaturación del ion Ca^{+2} que contribuye a la remineralización. ⁽⁴⁶⁾

El complejo CPP-ACP es comercializado como Recaldent®. (aprobado por la FDA en 1999) y se ha usado en productos alimenticios y productos de higiene oral. En la actualidad se encuentra al 5% como un ingrediente en chicles (ej: Trident), y en pastas dentales asociado a fluoruros (ej: GC MI Paste Plus). También se ha incorporado en pastas profilácticas, en tratamiento para la hipersensibilidad dentinaria, en barnices de flúor y en materiales de restauración (ionómero de vidrio). Los productos con CPP-ACP trabajan como un agente cariostático útil en el control de diferentes situaciones clínicas: pueden disminuir la caries en pacientes con alto riesgo individual, como lo son adultos mayores; disminuyen la erosión dental; contribuyen a reparar el esmalte en las lesiones de mancha blanca y en la fluorosis, y ayudan a desensibilizar los dientes cuando se ha realizado blanqueamiento dental, y ayuda a remineralizar lesiones radiculares ⁽⁴⁶⁾

3.1.7. Vidrio Bioactivo

El Novamin® (nombre patentado para el vidrio bioactivo) es un mineral sintético, compuesto de calcio, sodio, fósforo y silicato. Los estudios indican que tiene las siguientes propiedades: favorece la oclusión de túbulos dentinarios, previene la desmineralización y promueve la remineralización de la estructura dental. ⁽⁴⁶⁾

Cuando este material entra en contacto con un medio acuoso, como el oral, se inicia la liberación de sílice, y de iones sodio, calcio y fósforo. Su mecanismo de acción se inicia con la liberación de sodio que aumenta el pH de la boca y se favorece la formación de complejos de calcio y fósforo con los iones presentes en la saliva, terminando con la formación de una capa de fosfato y calcio sobre la superficie dental. A medida que avanza la reacción, esta capa se organiza en forma de cristales de hidroxiapatita de calcio carbonatado. ⁽⁴⁶⁾

Este mineral se ha añadido en productos de higiene oral y en materiales dentales. Algunos estudios experimentales señalan que el Novamin presenta mayor oclusión de túbulos que el Recaldent® e induce mayor remineralización que el flúor en lesiones artificiales de caries. Sin embargo, la mayor parte de estudios los han realizado los fabricantes de este producto y no grupos de manera independiente, lo que limita la evidencia, en cuanto a su efectividad. ⁽⁴⁶⁾

3.1.8. Arginina

Dentro de las últimas investigaciones en cariología, se ha dado realce a las posibilidades de modificar las condiciones locales de la boca, con el fin de favorecer un estado de resistencia a la desmineralización y la caries. Bajo esa premisa se ha usado la arginina, que es un aminoácido que al ser metabolizado por las bacterias del biofilm oral se producen sustancias similares al amoníaco lo aumenta el pH dentro del biofilm (inhibiendo el crecimiento de ciertas especies bacterianas), y lleva a crear condiciones de sobresaturación de iones calcio Ca^{+2} y de iones fosfato PO_4^{-3} , por lo que se favorece la remineralización, contribuyendo de esta forma a disminuir la aparición de lesiones cariosas. ^(46,47)

La arginina es un aminoácido que se encuentra de forma natural en una serie de productos alimenticios y en la saliva, y se ha comenzado a usar en pastas dentales y otros productos para la higiene oral asociado a fluoruros. Primero se comercializó para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria, y actualmente se utiliza en la prevención de caries. Si bien la revisión sistemática sobre su efecto en la prevención de caries hecho por Ástvaldsdóttir y cols el año 2016, señala que la evidencia tiene serios problemas en el diseño de los estudios, también indica que las pastas que contienen arginina y flúor pueden usarse en pacientes con moderado o alto riesgo cariogénico, como es el caso de los adultos mayores. ^(46,47)

3.1.9. Ozono

Se ha propuesto la aplicación directa de gas ozono a una lesión cariosa para revertir, detener o ralentizar la progresión de la enfermedad. Existe un tratamiento con ozono llamado HealOzone (CurOzone USA Inc), el cual dentro de sus componentes incluye el uso de una solución remineralizante y productos de higiene bucal que contienen fluoruro. Una revisión sistemática de la efectividad del ozono para el tratamiento de la caries oclusal y radicular llegó a la conclusión de que todavía no existen pruebas suficientes a partir de los ensayos controlados aleatorios publicados y se planteó la preocupación de que el ozono podría ser más caro que las modalidades de tratamiento actuales. ⁽⁴¹⁾

3.1.10. Raíz de Regaliz

La Glycyrrhiza uralensis, comúnmente conocida como raíz de regaliz, ha demostrado tener propiedades antibacterianas. Se desarrolló un caramelo sin azúcar y con sabor a naranja que contiene esta hierba, para reducir los niveles de *S. mutans*, y se realizaron estudios que demostraron el uso en adultos es seguro y efectivo en la reducción del conteo y porcentaje bacteriano en un período de 10 días de administración con una frecuencia de dos veces al día. Como el extracto de regaliz no interfiere con la actividad anticariogénica del flúor o del xilitol, debe estudiarse junto con otras terapias. ⁽⁴¹⁾

3.1.11. Sialogogos y Saliva Artificial

La xerostomía debido a la ingesta de medicamentos es común en los ancianos, y se asocia principalmente a la polifarmacia. La reducción del flujo salival puede exacerbar el alto riesgo de caries dental de un anciano. El flujo salival se puede estimular con caramelos, chicles y mentas sin azúcar, pero principalmente debe fomentarse el aumento de la ingesta de líquidos, en particular de agua. ⁽⁴¹⁾

Los reemplazos salivales se pueden aplicar como geles o aerosoles. La pilocarpina y la cevimelina son sialogogos que se pueden prescribir para estimular la producción salival.

La sustitución de los medicamentos que generan la xerostomía o la alteración de su administración puede reducir el impacto en el flujo salival.⁽⁴¹⁾

3.1.12. Prevención en Periodoncia

Entre los individuos mayores sanos, los estudios sugieren que la progresión de la periodontitis es limitada. La evidencia también señala que las personas mayores que reciben atención dental regular retienen más dientes que las que no la reciben, pero la frecuencia de las visitas no tiene efecto en el nivel de higiene bucal o en la extensión de la inflamación gingival.⁽⁴⁹⁾

Siempre que sea posible, la atención preventiva debe dirigirse específicamente a la mejora de la higiene bucal. Sin embargo, a medida que se envejece va disminuyendo la destreza necesaria para lograr el nivel de control del biofilm dental que se requiere para prevenir su acumulación produciéndose gingivitis, pseudosacos y periodontitis. Existen medios auxiliares que colaboran cuando las destrezas se han perdido: cepillos eléctricos, cepillos manuales con mangos anchos, dispositivos para sujetar el hilo dental, irrigadores, y pastas y enjuagues con principios activos que colaboran en la disminución de la carga bacteriana. Al final de la vida, las personas que pueden mantener una buena higiene bucal presentan un bajo nivel de caries dental y enfermedad periodontal.⁽⁴⁹⁾

3.1.13. Uso de Probióticos

Según la OMS los probióticos son “microorganismos vivos que administrados en cantidades adecuadas confieren un beneficio para la salud del huésped”. En la odontología se han usado para reducir la incidencia caries, mejorar el pronóstico de la periodontitis, y en el tratamiento de la candidiasis. El mejor vehículo para la administración de los probióticos es el lácteo, ya que contiene fosfopéptidos de caseína (CPP) que tienen un efecto inhibitorio sobre la desmineralización y promueven la remineralización del esmalte dental.⁽²²⁾

Se han propuesto varios mecanismos para el potencial efecto beneficioso de los probióticos, lo que se pueden separar en cuatro líneas generales:⁽²²⁾

1. Producción de antimicrobianos (bacteriocinas), o ácidos que pueden inhibir la proliferación de patógenos.
2. Competencia por sitios de adhesión celular (inhibición competitiva o terapia de reemplazo), con los patógenos y/o coagregación al biofilm.
3. Modulación de las funciones inmunitarias locales y sistémicas.
4. Degradación de toxinas.

Gran parte de las investigaciones demuestran que los efectos de los probióticos son de especie y cepa específica. La dosis óptima odontológica está en discusión, por lo que actualmente se usan dosificaciones relacionadas a la salud gastrointestinal y a la pediatría. La cavidad oral proporciona un hábitat para una gran diversidad de microorganismos incluyendo bacterias, levaduras y virus, todos asociados con infecciones orales. Las bacterias son el componente predominante de la microflora y se sabe que alrededor de 75 a 100 especies son las que predominan

en la boca de una persona, por lo que al usar los probióticos debemos pensar en una mezcla de cepas beneficiosas en el lugar de una sola para que la bacteria como terapia oral sea homologable con los antibióticos de amplio espectro.⁽²²⁾

Para comprender la acción de los probióticos en la prevención de las caries dentales, debemos recordar la hipótesis de la “placa ecológica”. Cuando se presenta un desequilibrio en el biofilm compatible con salud a causa de modificaciones en las condiciones medioambientales, se incrementa el número de patógenos y se desencadenan las caries. Algunas de estas modificaciones, llamadas “presiones ecológicas” son: dieta rica en carbohidratos, disminución del flujo salival y bajo pH oral. Bajo estas condiciones alteradas los patógenos que compiten con la microflora residente logran niveles de dominancia numérica necesaria para que ocurra la enfermedad. El rol de los probióticos está en la prevención de forma indirecta, al interferir en la “presión ecológica” generándose cambios tales como aumento del flujo salival y del pH bucal, lo que impediría el crecimiento de la flora patógena. (Ver Tabla n°9)⁽²²⁾

Las especies bacterianas probióticas más estudiadas son los *Lactobacillus* y los *Bifidobacterium*, y se debe tener en cuenta que no todas sus cepas tienen la característica de ser probióticas (ver Tabla n° 9). Los lactobacilos son considerados parte normal del biofilm oral, representando el 1% de éste. Las bífidobacterias existen en cantidades diminutas en el mismo. Ambas bacterias muestran una relación simbiótica con los seres humanos. Desde el punto de vista dental, ambas especies son acidogénicas, acidúricas y se consideran generalmente cariogénicas, sin embargo la capacidad amortiguadora de los productos lácteos que las contienen contrarresta su acidez. Los estudios afirman que las cepas probióticas y sus efectos se pueden detectar durante su consumo, pero cuando se detiene el uso se eliminan en unas pocas semanas de la cavidad oral.⁽²²⁾

TABLA N° 9. Cepas usadas en Odontología.

<i>Cepa Bacteriana</i>	<i>Acción.</i>
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Aumento significativo del pH salival.
<i>Lactobacillus acidophilus</i> <i>Lactobacillus reuteri</i> <i>Lactobacillus rhamnosus</i> <i>Lactobacillus rhamnosus LRH08</i> <i>Lactobacillus paracasei</i>	Reducción significativa de los niveles de Streptococcus mutans en la saliva. Reducción en incidencia de caries
<i>Streptococcus thermophilus</i> <i>Lactococcus lactis</i>	Adhesión a las perlas de hidroxiapatita. Compiten por un sitio en el esmalte con el Streptococcus sobrinus

Fuente: Modificado de Fierro C, Aguayo C, Lillo F, Riveros F. “Rol de los probióticos como bacterioterapia en Odontología. Revisión de la literatura”. Odontostomatol 2017, vol 19 (30):4-13

Las cepas de lactobacilos y bífidobacterias puede ejercer un efecto antagonista sobre el Streptococcus mutans sin embargo una reducción a corto plazo en el recuento de esta bacteria no está asociado necesariamente a menos caries. Actualmente se combina la limpieza dental profesional, el uso de agentes antibacterianos (colutorios), y los probióticos para amplificar el efecto inhibitorio y retardar el crecimiento del patógeno. Existe evidencia que el uso diario de una pasta dentada dental fluorada asociado al consumo de probióticos disminuye la desmineralización

temprana del esmalte, por lo que se indica como coadyuvante para reducir la aparición de las caries.⁽²²⁾

3.2. TRATAMIENTO PERIODONTAL

El tratamiento periodontal no está limitado en función de la edad cronológica, sino que depende de factores médicos, emocionales y económicos. La terapia periodontal en pacientes de edad avanzada debe ajustarse a las condiciones médicas, la posibilidad de acceso a la atención, la asequibilidad y la capacidad de realizar una higiene bucal adecuada.⁽⁴⁹⁾

Es importante actualizar la historia clínica constantemente monitoreando el estado sistémico y el uso de los medicamentos, para considerar el potencial riesgo de complicaciones en el tejido bucal y en la atención odontológica. Los fármacos anticancerosos, las sulfonamidas, la tiazida, algunos medicamentos antidepresivos y los antiinflamatorios no esteroideos pueden causar sangrado excesivo (lo que se debe tener en cuenta en la respuesta post tratamiento). Se recomienda solicitar tiempo de protrombina como parte del examen rutinario. Se deben evitar los procedimientos que pueden ser de larga duración para asegurar que los pacientes mayores y frágiles tengan tiempo suficiente para descansar. El monitoreo de las funciones vitales debe incluirse rutinariamente como parte de la atención estándar.⁽⁴⁹⁾

En la planificación del tratamiento de los ancianos, se deben priorizar las opciones de tratamiento menos agresivas, aunque a veces esto puede no resolver completamente la condición periodontal. Se debe considerar como una opción más apropiada en edad avanzada la terapia no quirúrgica o la extracción en vez de la cirugía periodontal avanzada en dientes comprometidos.⁽⁴⁹⁾

En general, existe gran evidencia científica que demuestra que tanto los tratamientos periodontales no quirúrgicos como los quirúrgicos son efectivos, independiente de la edad. Sin embargo, los estudios “clásicos” que evaluaban diferentes modalidades de tratamiento periodontal no incluían la edad de las poblaciones estudiadas como factor de confusión y muchas veces tampoco se consideró el impacto de la pérdida de dientes. En un número limitado de estudios, la edad ha sido considerada como un factor que influye en los resultados del tratamiento⁽⁴⁹⁾

En la publicación de Trombelli y cols (2010), los autores identificaron a partir de su búsqueda bibliográfica que antes de 2010, ningún estudio había evaluado el efecto de la edad del paciente sobre las respuestas al tratamiento periodontal no quirúrgico y Renvert y Cols (2016) llegaron a la misma conclusión. Además, en ambos estudios se dieron cuenta que sólo existía el diagnóstico de periodontitis agresiva en individuos jóvenes, mientras que todos los individuos mayores fueron diagnosticados con periodontitis crónica. Basado en lo anterior no es posible realizar una comparación estricta del resultado del tratamiento en relación con la edad.⁽⁴⁹⁾

Existen pruebas limitadas sobre la influencia de la edad en los resultados del tratamiento periodontal, pero en el caso de las enfermedades periimplantarias los datos indican que después de la colocación de los implantes dentales el grado de pérdida ósea periimplantaria después de los tres años fue algo más pronunciado entre los individuos más jóvenes (rango: 35-50 años de edad) que entre los individuos mayores (rango: 60-80 años de edad).⁽⁴⁹⁾

3.2.1. Tratamiento Convencional

El tratamiento debe involucrar : ⁽³³⁾

- Modificación de factores de riesgo generales: mejor control metabólico si la diabetes mellitus está presente y cese del hábito de fumar.
- Modificación factores de riesgo específicos para la salud oral: modificación del mango del cepillo de dientes para ayudar a las personas con artritis, uso de cepillo eléctrico en personas con dificultades motoras, uso de dispositivos para limpieza interdental y el aumento de la frecuencia de visitas al odontólogo para profilaxis.
- La terapia mecánica debe tener como objetivo la eliminación del biofilm.
- La terapia quirúrgica debe estar enfocada principalmente en mejorar el medio para permitir la eliminación de la placa bacteriana por sobre la reducción de la profundidad de sondaje.

Antes de planificar el tratamiento convencional en los adultos mayores, donde principalmente se realiza terapia no quirúrgica, hay que preguntarse por el efecto del tratamiento en la reducción de la carga inflamatoria general y si la presencia de periodontitis implica un riesgo para la salud sistémica. El tratamiento periodontal tiene el riesgo de producir bacteremia, y debe ser cotejado si el beneficio es mayor al riesgo para la salud en general. ⁽⁴⁹⁾

El desbridamiento de las raíces durante el tratamiento periodontal elimina la capa externa rica en flúor y aumentará el riesgo de erosión y caries de la superficie radicular, por lo que se aconseja aplicar flúor después de este procedimiento. ⁽⁵⁵⁾

3.2.2. Tratamiento de las Recesiones Gingivales

La proporción de individuos con recesión gingival aumenta con la edad. Los mayores de 70 años presentan una alta incidencia de pérdida de la inserción clínica. En los más jóvenes la recesión se presenta de carácter localizado, mientras que en los adultos mayores es generalizada y con pérdida de papilas interproximales. ^(19,33,36,37,39,49)

En los adultos mayores, el tratamiento de la recesión gingival sería de carácter quirúrgico y con fines estéticos sólo si el paciente lo pide. Generalmente el tratamiento implica evitar la progresión solamente. ⁽⁴⁹⁾

Si la recesión gingival es causada por el uso inapropiado del cepillo de dientes o por el desbridamiento hecho por el odontólogo, se puede prevenir la recesión adicional con la educación de la técnica de higiene adecuada con un cepillo de cerdas suaves o ultrasuaves. Sin embargo, si la recesión gingival es el resultado de un proceso de envejecimiento, los cambios anteriormente descritos no podrían prevenir una recesión posterior. ⁽⁴⁹⁾

3.2.3. Mantención Periodontal.

Hay pruebas de que el mantenimiento a largo plazo de los pacientes tratados por enfermedad periodontal avanzada tiene éxito, pero esto no significa que la atención de mantenimiento sea efectiva en adultos mayores (principalmente los mayores de 80 años). Los datos sobre el valor predictivo de las profundidades de sondaje residual después del tratamiento

periodontal no quirúrgico en la progresión de la enfermedad de mayores de 65 años son limitados.⁽⁴⁹⁾

Los datos recogidos por Renvert y cols (2011) de individuos de entre 60 y 96 años sugieren que la pérdida de dientes y la gravedad de la pérdida ósea alveolar aumentan con la edad y que aunque los individuos con visitas odontológicas regulares retuvieron más dientes, la frecuencia de las visitas odontológicas no tiene impacto en los depósitos de placa, la inflamación gingival o los niveles óseos alveolares. El análisis transversal de los datos sobre los mismos individuos identificó que la pérdida de dientes y la periodontitis progresiva son comunes entre los individuos de edad avanzada (≥ 81 años), particularmente entre los hombres, y se asocian con una higiene bucal deficiente, a pesar de asistir regularmente al dentista. Hallazgos similares fueron observados en otro estudio (Chambrone y cols, 2006), demostrando que a pesar de estar en terapia periodontal de mantención, los individuos mayores están en mayor riesgo de pérdida de dientes.⁽⁴⁹⁾

3.2.4. Periodoncia y Rehabilitación Oral

Se encuentra una clara asociación entre la salud periodontal y el cumplimiento del paciente con el control de la placa realizado por el propio paciente y el mantenimiento periodontal después de la terapia rehabilitadora.⁽⁵⁹⁾

La evidencia disponible demuestra que los diferentes materiales dentales actúan de manera similar al esmalte como factores de retención de placa para iniciar la gingivitis.⁽⁵⁹⁾

Para los pacientes que han mostrado reacciones alérgicas a las aleaciones dentales, la evidencia muy limitada sugiere que el reemplazo de estas prótesis con prótesis basadas en circonio se asoció con una resolución de la reacción alérgica y mejora de la salud periodontal y de las mucosas.⁽⁵⁹⁾

En un estudio de cohorte (Di Febo y cols, 2015), donde los pacientes recibieron mantención periodontal cada 1 a 6 meses no se encontraron diferencias en los índices de placa y gingivales entre los dientes coronados y no coronados independientemente de la posición de los márgenes de la corona. Los estudios de Guncu y cols (2015), y de Muller y cols (1986) obtuvieron resultados similares. Las carillas de porcelana no se asocian con cambios en los niveles de placa e inflamación gingival hasta 7 años post cementación. Basándose en los estudios, el control de la placa por parte del paciente y el cumplimiento de los controles de mantención periodontal son de vital importancia para mantener la salud del periodonto cuando se adoptan márgenes subgingivales en el diseño protésico.⁽⁵⁹⁾

Los procedimientos necesarios para en el tratamiento con prótesis fijas pueden afectar negativamente al periodonto, por ejemplo la preparación de la corona, el desplazamiento gingival durante la impresión, las impresiones propiamente tales, los provisorios y los agentes de cementación pueden ser factores que contribuyen al desarrollo de la gingivitis, la recesión gingival y la periodontitis. Las coronas provisorias causan un aumento en la retención de placa independientemente del material de resina utilizado. También se ha demostrado que la ubicación del margen de la prótesis fija es menos probable que produzca recesiones si lo comparamos con los procedimientos, instrumentos y materiales necesarios para diseñar, colocar y registrar los márgenes de la corona, los cuales provocarían cambios permanentes en el periodonto por el trauma ejercido. Mientras más subgingival es el margen, los procedimientos pueden generar más trauma tratando de registrar la ubicación marginal de la preparación.⁽⁵⁹⁾

La anatomía, posición y relaciones de los dientes dentro de los arcos dentales se encuentran entre los factores que se han asociado con la retención de placa, gingivitis y periodontitis. Las prótesis removibles están relacionadas con el aumento localizado de biofilm y, con menor frecuencia, con reacciones traumáticas y alérgicas a los materiales dentales, por lo que se han asociado con una mayor prevalencia de caries, gingivitis, periodontitis y recesiones gingivales siendo los dientes pilares los más afectados. ⁽⁵⁹⁾

Los estudios longitudinales sobre prótesis parcial removible con extensión distal (Vanzeveren y cols, 2002; Ogurinde y cols, 2014), indican que se puede esperar un pronóstico periodontal favorable siempre que se cumplan las siguientes condiciones: 1) Tratamiento de la enfermedad periodontal, con un régimen adecuado de control de la placa en la fase preprotésica; 2) la salud periodontal y la higiene bucal se mantienen mediante medidas de control de la placa realizadas por el paciente y controles periódicos de mantención y 3) se refuerza constantemente la instrucción de higiene al paciente para mantener el cumplimiento del control del biofilm en la prótesis y bucal. Por lo tanto, si se establece el control de la placa bacteriana, las prótesis se diseñan correctamente y se revisan regularmente, y se llevan a cabo los procedimientos de mantenimiento indicados, las prótesis parciales removibles no causan una mayor acumulación de placa, ni pérdida de inserción periodontal, o una mayor movilidad dentaria. Por otro lado, si los pacientes no realizan adecuadamente el control de la placa y no asisten a las citas de mantenimiento periódicas, las prótesis dentales removibles, incluyendo las sobredentaduras, podrían actuar como factores de retención de la placa e indirectamente causar gingivitis y periodontitis. Además, especialmente las prótesis parciales removibles con extensión distal, cuando no se mantienen tienen el potencial de aplicar mayores fuerzas y torque a los dientes pilares causando un aumento de la movilidad dentaria por efecto traumático. ⁽⁵⁹⁾

3.3. TRATAMIENTO DE LAS CARIES

3.3.1. Manejo actual según la ICCC y la Terapia Mínimamente Invasiva.

En el año 2015 expertos en cariología, operatoria dental, y biomateriales se reunieron en Bélgica en el International Caries Consensus Collaboration (ICCC). Los resultados del consenso suponen un cambio en la visión de las caries como enfermedad y en la filosofía y criterios a aplicar en el tratamiento de las lesiones cariosas. ^(34,35)

Para el odontólogo común, las caries dentales y sus secuelas constituyen la mayor parte de su carga laboral. El enfoque tradicional ha sido la remoción total del tejido cariado, creyendo que esto detendrá el proceso la enfermedad, y luego la restauración de la cavidad con un material creado para ello, lo que hoy día se considera sobretratamiento. En la nueva concepción de las caries, es una enfermedad infecciosa al generarse por un cambio ecológico en el biofilm dental, puede ser manejada controlando los factores que causan este cambio. ^(34,35)

En las lesiones no cavitadas el manejo es mediante la eliminación del biofilm a través de medidas de higiene por parte del paciente (cepillo, pasta, enjuague, limpiador lingual, seda, etc), y/o la remineralización, y/o la utilización de sellantes de fisuras. Las lesiones que no pueden mantenerse limpias y son propensas a progresar deben ampliarse mediante su apertura y se debe

reforzar la instrucción de higiene incluyendo Fluorterapia domiciliaria (pasta, enjuagues) y dieta saludable. ^(34,35,42)

En las lesiones cavitadas que ya no se pueden solamente limpiar o sellar, se indica restaurar, o reparar (en vez de restituir) las restauraciones defectuosas. El tejido cariado se extrae simplemente con el fin de crear las condiciones para que las restauraciones perduren en el tiempo. No es necesario eliminar los tejidos bacteriológicamente contaminados o desmineralizados cercanos a la pulpa. ^(34,35,42)

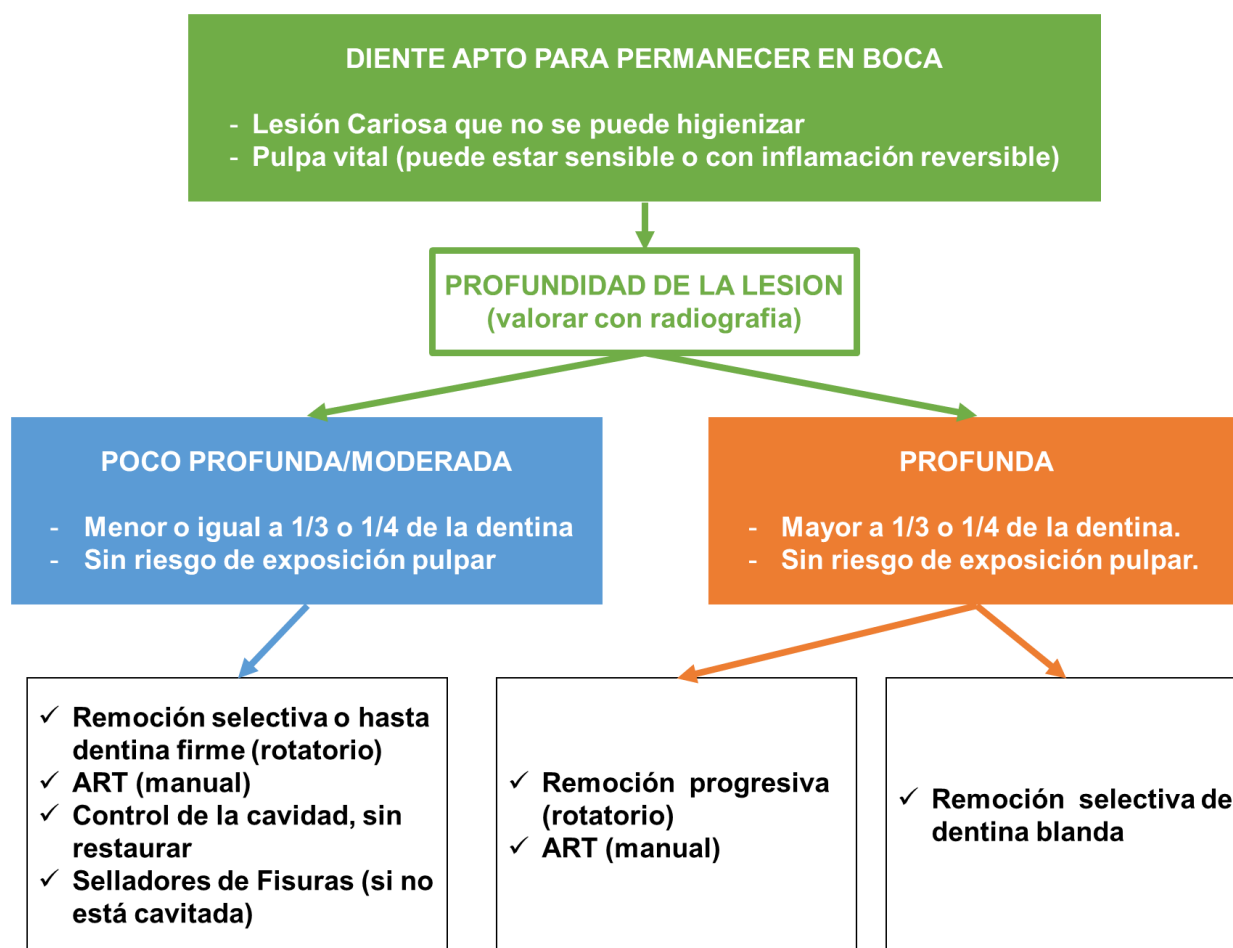
El tratamiento de las lesiones cariosas de forma mínimamente invasivas busca retrasar la entrada o desacelerar el ciclo destructivo de re-restauración mediante la conservación del tejido dental, el mantenimiento de la sensibilidad de la pulpa y la conservación de la restauración funcional de los dientes a largo plazo, con el objetivo de mantener el diente en boca el mayor tiempo posible ^(34,35,42)

El consenso del grupo ICCC ha denominado “manejo de la caries dental” a los procedimientos clínicos realizados a nivel del paciente (es decir, que no se realizan para tratar una determinada superficie dental sino para la persona en conjunto), y que implican el control de la enfermedad a través de métodos de prevención y no invasivos (técnicas de control del biofilm, cepillado, administración de fluoruros, control de los carbohidratos fermentables en la dieta, etc.) con el objeto de prevenir que una lesión en estado inicial se cavite y a su vez evitar el avance de las lesiones detectadas clínicamente. ^(34,35)

El grupo ICCC recomienda el término “manejo de la lesión de caries” para referirse a cualquier procedimiento operatorio que evite que una lesión de caries progrese. En la revisión realizada por el grupo ICCC, se redefinieron las estrategias para el manejo de la lesión de caries en cuatro grupos básicos, según la extensión de la eliminación del tejido cariado realizada con instrumental rotatorio (Figura 6): ^(34,35)

1. No eliminación de tejido cariado.
 2. Eliminación selectiva.
 3. Eliminación por etapas.
 4. Eliminación no selectiva
-

FIGURA N° 6. Esquema sobre Toma de Decisiones en el Tratamiento del Diente Cariado



Fuente: Traducido y Modificado de Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NP. "Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal". British Dental Journal 2017 223 (3): 215-127

En la actualidad la eliminación completa del tejido cariado se reconoce como un sobre tratamiento ya que implica la eliminación de tejido dental que no era necesario intentando alcanzar la dentina dura.^(34,35)

El objetivo primordial de la eliminación del tejido cariado debe ser mantener el diente en boca el mayor tiempo posible y con su pulpa sana. Para ello, el ICCC propone los siguientes principios fundamentales: preservación de los tejidos dentarios, mantenimiento de la salud pulpar, evitar la exposición pulpar, evitar en lo posible la ansiedad del paciente y conseguir márgenes sanos para asegurar el sellado periférico de la cavidad.^(34,35)

3.3.1.1. No eliminación de tejido cariado

El objetivo de estas técnicas es controlar la lesión de caries sin eliminar tejido dentario enfermo. ^(34,35)

- **Selladores de fisuras.** consiste en aplicar un sellante (resina o cemento de ionómero de vidrio), en lesiones pequeñas o moderadas no cavitadas clínicamente, que alcanzan como máximo al tercio externo de la dentina (radiográficamente puede haber afectación dentinaria de pequeña o mediana profundidad). Los sellantes no permiten su uso en lesiones claramente cavitadas. ^(34,35,42)

Recientemente se estudió la capacidad protectora de las superficies dentales de dos sellantes, uno de ionómero de vidrio (uno con alta liberación de flúor, y otro con CPP-ACP) y otro de resinas de baja viscosidad. Bajo condiciones ácidas (ácido láctico), los materiales resinosos protegieron las superficies cubiertas, aunque las lesiones se desarrollaron en la periferia de la superficie sellada. Por el contrario, los ionómeros de vidrio protegían la superficie dental cubierta y un milímetro periférico más allá, lo que se le denominó “efecto halo” y se le atribuyó a la liberación de iones por parte del material. ⁽⁵⁵⁾

- **Control no restaurador de la cavidad.** Su objetivo es controlar la lesión sin eliminar el tejido enfermo, es decir, evitar que una lesión cavitada de caries ya establecida progrese y ocasione una mayor pérdida de tejido dental. La técnica consiste en transformar la forma de la cavidad de la caries en una que se pueda limpiar fácilmente. Incluye medidas preventivas como instrucción de una adecuada técnica de cepillado, uso de pastas dentales fluoradas y/o aplicaciones de barniz de flúor. Es una técnica que aunque implica realizar una intervención operatoria (modificar la forma de la cavidad), no conlleva ningún procedimiento restaurador. Está indicada para el control y tratamiento de las lesiones de caries de la superficie radicular. ^(34,35)

3.3.1.2. Eliminación selectiva de tejido cariado

El grupo ICCC propone no utilizar los términos parcial o incompleta y, en su lugar, hablar de eliminación selectiva de la caries para designar el procedimiento en el que se ha aplicado un criterio estricto para seleccionar hasta dónde se elimina el tejido cariado. Este procedimiento se realizará sólo para lesiones de caries en dientes que no han mostrado síntomas ni signos de inflamación pulpar. Dentro de este procedimiento se incluyen dos técnicas terapéuticas para el manejo de las lesiones de caries: ^(34,35)

- **Eliminación selectiva hasta dentina blanda.** Está indicada en dientes primarios y permanentes con lesiones profundas de caries (caries que en radiografía abarcan más de un tercio/cuarto de la dentina). En el caso de la zona periférica de la cavidad, se eliminará tejido cariado hasta que quede esmalte sano y/o dentina dura para asegurar el sellado periférico. Por el contrario, se deja dentina cariada blanda en las proximidades de la pared pulpar de la cavidad. La técnica se fundamenta en el

sellado hermético y su efecto (inviabilidad de las bacterias remanentes), ya que los estudios han demostrado que a largo plazo no aumenta el número de bacterias en la proximidad de la pulpa en lesiones selladas en las que se deja dentina cariada, si las comparamos con un tratamiento convencional (eliminación total).

- **Eliminación selectiva hasta dentina firme.** Indicada en dientes temporales o permanentes con lesiones superficiales o moderadas de caries. En la zona periférica de la cavidad, también se elimina tejido cariado hasta que quede esmalte sano y/o dentina dura para asegurar el sellado periférico. En cambio, se elimina caries hasta llegar a dentina correosa o firme en la pared pulpar de la cavidad. De esta manera eliminamos dentina contaminada pero no la desmineralizada que se puede remineralizar. La dificultad está en que no hay medios fiables que nos permitan determinar cuándo se ha eliminado exclusivamente la dentina contaminada, dejando la dentina desmineralizada. Sin embargo, aunque subjetivo, el sentido del tacto es, probablemente, la mejor guía a seguir: la dentina firme se caracteriza por ser físicamente resistente a la excavación manual, y en la dentina dura al pasar una sonda se escucha el “grito dentinario”.

3.3.1.3. Eliminación por etapas del tejido cariado.

También conocida como eliminación en 2 etapas, o progresiva, ya que en esta técnica se elimina tejido cariado en dos fases con el objetivo de evitar en lo posible el riesgo de exposición pulpar. ⁽³⁴⁻³⁶⁾

Está indicada en dientes permanentes con lesiones de caries profundas y cuyo tratamiento puede comprometer la pulpa dental. En una primera etapa se deja dentina cariada blanda en las proximidades de la pared pulpar y dentina dura y esmalte sano en la periferia para lograr un sellado correcto (como la técnica de eliminación selectiva), y se coloca una restauración provisional que dure 6 a 12 meses en buenas condiciones, ya que se espera que en ese tiempo se produzca la remineralización de la dentina desmineralizada, la formación de dentina terciaria y la inactivación de las bacterias remanentes. En la segunda etapa, se valora el grado de dureza y el color de la dentina, eliminándose si es necesario tejido dentario hasta llegar a dentina correosa sobre la pared pulpar de la cavidad, para posteriormente realizar la obturación definitiva. ^(34,35)

Existen estudios recientes que señalan que debería omitirse la segunda etapa de eliminación de caries ya que aumenta el riesgo de producir una exposición y daño pulpar. Además aumenta el costo, tiempo y ansiedad al paciente. ⁽³⁴⁻³⁶⁾

3.3.1.4. Eliminación no selectiva hasta dentina dura

Conocida también como excavación completa o eliminación completa de caries. Actualmente no se recomienda en ninguna de las denticiones, considerándose un manifiesto caso de sobretratamiento. El llegar hasta dentina dura en todas las paredes de la cavidad implica un alto riesgo de exposición pulpar, además de dejar paredes con espesores delgados que debilitan la integridad estructural del diente. ⁽³⁴⁻³⁶⁾

3.3.1.5. Técnica Art

El grupo ICCC acordó emplear la expresión tratamiento restaurador atraumático (atraumatic restorative treatment, ART) para designar la técnica que utiliza solamente instrumental manual para tratar la lesión de caries, eliminando el tejido blando y desmineralizado, hasta llegar a dentina firme. La cavidad resultante se restaurará y, a la vez, las fisuras y hoyos existentes se sellarán con un material de restauración adhesivo, normalmente un cemento de vidrio ionómero de alta viscosidad. En caso de lesiones profundas (caries que en la radiografía alcanzan el tercio/cuarto del espesor dentinario), se dejará dentina blanda sobre la pared pulpar de la cavidad para evitar una exposición accidental ^(34,35)

3.3.2. Abordaje en el Adulto Mayor.

Según Carbargas y colaboradores (2005), las opciones o alternativas de atención de salud bucal en general en el adulto mayor son las siguientes: ⁽¹⁹⁾

- a. No tratar.
- b. Actuar ante emergencias o realizar cuidados paliativos: control de la infección, del dolor y de las patologías complicadas.
- c. Mantención.

Carbargas plantea que en el tratamiento restaurador se debe seguir un patrón similar, determinando las siguientes fases del tratamiento: ⁽¹⁹⁾.

- Emergencia.
- Control de la enfermedad.
- Mantención y monitoreo.
- Reconstrucción o restauración.

Desde el punto de vista técnico, no existen diferencias en los procedimientos restauradores, lo importante es escoger aquellos de mayor simplicidad, que tomen el menor tiempo operatorio y permitan recuperar la funcionalidad y estética adecuada. ⁽¹⁹⁾

En la Emergencia, lo básico es el control del dolor y la infección. Si consideramos a las caries como una enfermedad infecciosa azúcar dependiente, sabemos cuáles son los procedimientos que debemos seguir para el control de ella.

La secuencia del tratamiento restaurador es el siguiente: ^(7,11,19, 33-36,55).

1. Remoción o no de la lesión cariosa, según si está cavitado o no y grado de profundidad en el compromiso de la dentina. En casos que se requiera realizar el procedimiento en el menor tiempo posible se recomienda por las condiciones del paciente (médicas, o cognitivas) usar el eugenato, pero si se dispone de mayor tiempo y no se puede realizar aislamiento, se recomienda sellar la cavidad con cemento de vidrio ionómero. En caso de caries radiculares poco profundas se sugiere ampliar la parte externa de la cavidad para que pueda ser limpiada por el paciente. En caso de caries penetrante, si no es posible la trepanación se deberá tratar la zona de perforación y sellar temporalmente con eugenato para el alivio del dolor.
2. Se recomienda que previo a la restauración definitiva se desinfecte la cavidad con clorhexidina.

3. Con el inicio del manejo de la lesión cariosa, se indica el uso de enjuagues orales sin alcohol de clorhexidina al 0,12% por 14 días para reducir los niveles de *Streptococcus mutans*, o los enjuagues de cloruro de cetilpiridino como segunda opción.
4. Se debe revisar la dieta, poniendo especial énfasis en la frecuencia de ingesta de carbohidratos fermentables y aquellos alimentos que se retienen en boca. Se debe indicar una dieta saludable acorde a las capacidades de masticación y deglución del paciente.
5. Aplicación de barniz de flúor al 5% (22.600 ppm) en forma trimestral, e indicación de uso diario de pasta dental con alta concentración de flúor (5.000 ppm) 2 veces al día.
 - ✓ En caso de adultos mayores autovalentes la aplicación de flúor puede ser cada
 - ✓ Se puede usar Fluoruro Diamino de Plata Al 38%, pero genera tinciones oscuras en zonas desmineralizadas
 - ✓ Para la aplicación de fluoruros no es necesario realizar una profilaxis profesional, pero si es necesario remover detritus o exceso de biofilm acumulado sobre la superficie a tratar.
 - ✓ Luego de la aplicación del barniz, evitar comer y beber por 2 horas. Al retomar la alimentación que sea de consistencia blanda para evitar eliminar el barniz.
 - ✓ Suspender el cepillado por 24 horas, ya que se ha demostrado que la capacidad de remineralización se mantiene por ese tiempo (se recupera 30% de la dureza del esmalte a las 18 horas).

Según los criterios de la ICCC, debemos restaurar un diente para cumplir con los siguientes objetivos: ⁽⁴²⁾

1. Controlar la actividad del biofilm en una zona específica.
2. Proteger el complejo dentino-pulpar, deteniendo la lesión a través de su sellado.
3. Restaurar Función, forma y estética del diente.

A su vez, según la ICCC las restauraciones son inevitables cuando: ⁽⁴²⁾

1. La lesión cariosa dentinaria es una cavidad que no se puede mantener limpia, no puede tratarse con la eliminación de la biopelícula y remineralización o sellado.
2. La lesión oclusal clínicamente no se ve cavitada, pero radiográficamente se ve una extensión significativa hacia la dentina (más de 1/3). Esta restauración se realiza cuando el sellado por motivos mecánicos podría resultar una medida insuficiente.

La detención de las lesiones cariosas mediante el uso de ozono, fluoruro de plata o tratamientos tópicos con CPP-ACP puede retrasar u obviar la necesidad de intervenciones restaurativas. ⁽⁵⁵⁾

En los pacientes internados en hogares de larga estadía y que presenten dificultades motoras o estén postrados, la aplicación repetida de fluoruro de plata o fluoruro de plata diaminado puede formar una parte esencial del tratamiento mínimamente invasivo tanto de la superficie radicular como de la caries coronal. Este puede ser un tratamiento definitivo (donde se detiene la caries) o puede ser seguido de restauración retardada (aplazada). Las lesiones radiculares detenidas

pueden mantenerse en este estado durante largo tiempo porque la plata proporciona una acción desinfectante a largo plazo. La aplicación tópica de flúor de plata es fácil de realizar y es indolora para el paciente, y permite la posibilidad de una restauración posterior del diente (si es necesario) con CIV con mínima necesidad de anestesia local utilizando la técnica restauradora atraumática.⁽⁵⁵⁾

El fluoruro de plata diaminado al 38% (SDF, por sus siglas en inglés), inicialmente se usó para el tratamiento y prevención caries en niños (1970), para posteriormente ser usado como desensibilizante dentinario (2014, aprobación de la FDA). El año 2016 fue aprobado como tratamiento caries (medicamento) y existen pocos ensayos clínicos en adultos mayores. El SDF al 38%, tiene un pH alcalino (10) y es incoloro. Contiene: 24-27% de plata, 8.5 – 10.5 % de Amonio y 5-6% de Flúor. Al ser aplicado el flúor actúa en esmalte y la plata actúa en dentina. Uno de los grandes problemas y que limita su uso es que el fosfato de plata que se produce tiñe de negro la lesión. El SDF reduce fuerza de adhesión de resinas a nivel dentinario. Se ha agregado al vidrio ionómero mejorando sus propiedades y no afecta su adhesión.⁽¹¹⁾

La realización del tratamiento odontológico en pacientes de edad avanzada debe ser sensible a su capacidad de tolerar la atención "in situ", así como a su propensión a buscar atención. A medida que los pacientes se vuelven cada vez más frágiles con el tiempo, las decisiones sobre si las restauraciones son realmente necesarias para las lesiones cavitadas deben tener en cuenta el contexto social y personal de cada paciente, por ejemplo, hay pacientes que toleran poco estar en un sillón dental y en ellos se podría manejar la caries con un tratamiento con fluoruro de plata, en vez de la remoción de la caries y su restauración (en caso de ser necesario).^(11,55)

Si se decide tratar una lesión cariosa sólo con SDF al 38%, no se requiere remoción de caries, y se aplica directo en la lesión con un microbrush dejándolo actuar por un minuto y luego se enjuaga. La dosificación máxima diaria del SDF es de 1 gota por cada 10 kg de peso. Se deben realizar varias aplicaciones para revertir las caries en un plazo de 24 meses (1 vez/semana por 3 semanas y reaplicación cada 6 meses en pacientes con dependencia funcional o institucionalizados y en pacientes autovalentes, sin enfermedades sistémicas 1 vez al año por 2 años). Una aplicación equivale a 4 aplicaciones de Barniz de NaF al 5% o de barniz de Clorhexidina. Produce una reducción significativa de la hipersensibilidad dentinaria a las 24 horas post aplicación inicial y sigue disminuyéndola hasta el séptimo día. Si bien es más caro que otros agentes remineralizantes, presenta una buena relación costo/efectividad en pacientes de alto riesgo cariogénico que están imposibilitados para realizar un tratamiento convencional de caries.^(11,55)

- **Restauración de Caries Coronal**

Los cambios en el medio bucal y la dentina asociados con el envejecimiento también pueden afectar el proceso de adhesión. Cuando se ha estudiado el efecto de la edad sobre la adhesión de las restauraciones a esmalte o dentina, no se han encontrado diferencias entre dientes jóvenes y viejos en lo que respecta a la resistencia a la tracción. Tampoco se ha encontrado un efecto significativo de la edad de los dientes sobre el grabado con ácido fosfórico. La edad de la dentina no ha mostrado alguna influencia significativa en la resistencia a la tracción de los sistemas adhesivos de las resinas.^(37,41)

Los sistemas de adhesión que existen actualmente en el mercado (tanto de grabado selectivo como de autograbado), han mejorado su resistencia a la tracción a través de la capa integrada, por lo que la edad de los tejidos dentarios deja de tener importancia. Un factor relevante para tener en cuenta es que la adhesión de las resinas a la dentina sigue siendo muy sensible a la

técnica y para lograr el éxito deseado es imperativo seguir las instrucciones y/o pasos del fabricante.⁽³⁷⁾

Actualmente se busca maximizar la vida de las restauraciones en lesiones poco o medianamente profundas, en cambio las más profundas en dientes vitales se prioriza la preservación de la salud pulpar. Aún con las posibles desventajas de la necrosis pulpar y la infección asociada, se debe retrasar el tratamiento endodóntico.⁽⁴²⁾

En cavidades muy cercanas a pulpa se puede usar materiales como base cavitaria (ej: ionómero) para evitar la penetración del monómero del sistema adhesivo, y para evitar la fractura del tejido dentinario restante si se usa una resina compuesta como material de restauración.⁽⁴²⁾

○ *Uso de Materiales con Agentes Antibacterianos.*

Existen estudios que indican que los sistemas adhesivos autograbantes que contienen monómeros ácidos, gracias a su pH más bajo pueden tener un efecto antibacteriano, el que se limita a 24 o 48h. Para aumentar la duración del efecto se desarrollaron materiales liberadores de agentes antibacterianos que contienen partículas de clorhexidina, flúor y plata (Ver Figura 7). Las sustancias mencionadas sólo se dispersan en la fase matricial, y es imposible controlar la cinética de liberación, por lo que la actividad antibacteriana disminuye con el tiempo.⁽³⁸⁾

La tendencia actual es el desarrollo de monómeros con sales de amonio cuaternario las que presentan una toxicidad relativamente baja y un amplio espectro antimicrobiano (Ver Figura 8). Las sales cuaternarias estudiadas son: DDMAI, IDMA1, IDMA2, DMADDM, DMAHM, DMAE-CB, y el MDPB, La mayoría de los monómeros probados no afectan las propiedades del material en los que han sido incorporados (sistemas adhesivos, resinas compuestas), sin embargo, en algunos estudios se observó una reducción de las propiedades mecánicas, debido a la gran cantidad de monómero incorporado. Los sistemas adhesivos que contienen agentes antibacterianos han mostrado un efecto importante en la reducción de la actividad bacteriana in vivo, por lo que podría ayudar a reducir la desmineralización, teniendo un efecto similar al del fluoruro liberado por los dentífricos u otros materiales, como los cementos de ionómero de vidrio.⁽³⁸⁾

La tendencia actual es la incorporación de partículas de plata en los sistemas adhesivos dentales para mejorar la actividad antibacteriana. Algunos estudios recientes han demostrado que el uso de nano-plata junto con un monómero antibacteriano (MDPB, DMADDM) aumenta la actividad antibacteriana y no interfiere en las propiedades mecánicas. La plata es bien conocida por su baja toxicidad, su buena biocompatibilidad con las células humanas y por su actividad antibacteriana, antifúngica y antiviral. La incorporación de plata en sistemas adhesivos demostró baja viabilidad del biofilm por inactivación de su actividad metabólica, sin afectar el color y las propiedades mecánicas del material.⁽³⁸⁾

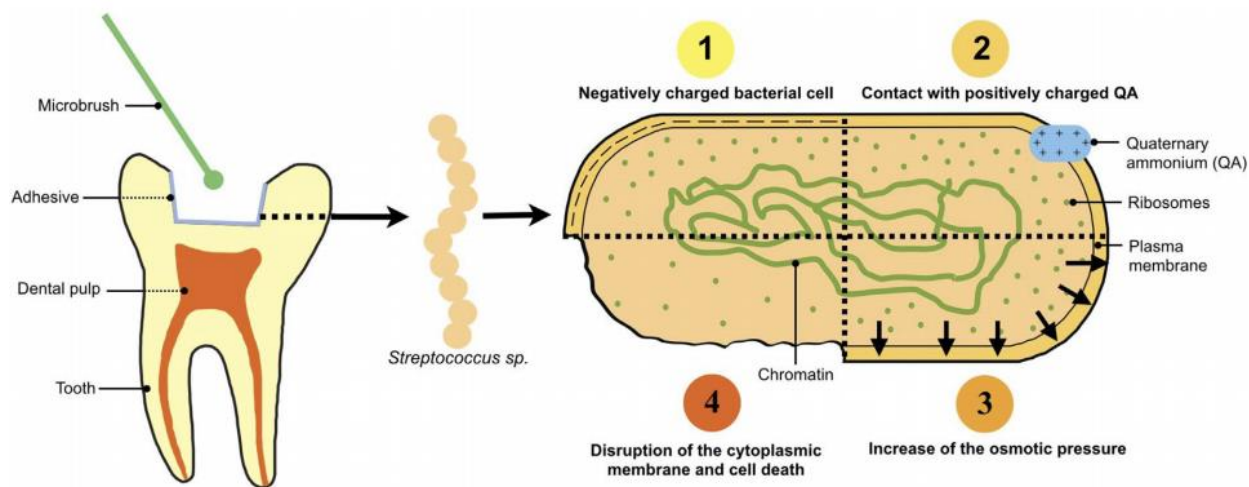
Otros tipos de partículas, como el fosfato cálcico (CaP), se han incorporado al sistema adhesivo con el objetivo de prevenir las caries y lograr la remineralización dental. Los nanocompuestos con CaP neutralizan rápidamente los ácidos cariogénicos. También se han incorporado el metacrilato de zinc en los adhesivos dadas las propiedades antibacterianas del zinc. También se está estudiando el efecto de los extractos de plantas, de los aceites esenciales de plantas medicinales y de algunos frutos en la microflora oral: el aceite de butiá ha sido incorporado en sistemas adhesivos mostrando un efecto antimicrobiano.⁽³⁸⁾

FIGURA N° 7. Monómeros antibacterianos y su uso en sistemas adhesivos.

Full name	Structural formula	Material incorporated
Quaternary ammonium methacrylate monomer	<p style="text-align: center;">QMA</p>	● Experimental adhesive
2-dimethyl-2-dodecyl-1-methacryloxyethyl ammonium iodine	<p style="text-align: center;">DDMAI</p>	● Experimental adhesive
2-methacryloyloxyethyl) dimethyl ammonium bromide	<p style="text-align: center;">IDMA-1</p>	● Experimental adhesive
2,2-bis(methacryloyloxyethyl dimethyl ammonium bromide-1,1-benzyl)	<p style="text-align: center;">IDMA-2</p>	● Experimental adhesive
12-methacryloyloxy dodecyl pyridinium bromide	<p style="text-align: center;">MDPB</p>	● Experimental adhesive Clearfil Protect Bond® (Kuraray Dental Inc, Kurashiki, Japan) Scotchbond Multi-Purpose® (3M, St. Paul, MN, United States)
Dimethylaminohexylmethacrylate	<p style="text-align: center;">DMAHM</p>	● Scotchbond Multi-Purpose® (3M, St. Paul, MN, United States)
Dimethylaminododecylmethacrylate	<p style="text-align: center;">DMADDM</p>	● Scotchbond Multi-Purpose® (3M, St. Paul, MN, United States)
Methacryloyloxyethylcetyl dimethyl Ammonium chloride	<p style="text-align: center;">DMAE-CB</p>	● Single Bond 2® (3M, St. Paul, MN, United States)

Fuente: Cocco AR, de Oliveira WL, Fernandes A, Guerra R, Piva E. "A systematic review about antibacterial monomers used in dental adhesive systems: Current status and further prospects". *Dental Materials* 2015; 31: 1345–1362

FIGURA N° 8. Mecanismo de acción de las sales de amonio cuaternario cuando es incorporado en el sistema adhesivo.



Fuente: Cocco AR, de Oliveira WL, Fernandes A, Guerra R, Piva E. "A systematic review about antibacterial monomers used in dental adhesive systems: Current status and further prospects". *Dental Materials* 2015; 31: 1345–1362

• Restauración de Caries Radicular

El manejo de la caries radicular se puede hacer desde dos perspectivas de tratamiento: la mínimamente invasiva y el tratamiento restaurador propiamente tal.⁽³⁹⁾

En el manejo mínimamente invasivo tenemos la fluoración.⁽³⁹⁾

Debido a que las bacterias pueden penetrar fácilmente a través del cemento delgado de una superficie radicular a la dentina subyacente, Walsh (2017) postula que una estrategia lógica para proteger las superficies radiculares expuestas es aplicarles una capa delgada de un cemento de ionómero de vidrio fluido como una intervención eficaz de salud pública dental a nivel comunitario. La aplicación del ionómero proporcionaría un beneficio práctico cuando el nivel de higiene bucal del paciente disminuye, por ejemplo, debido al deterioro de la destreza de la artritis o después de un accidente cerebrovascular, otorgando una barrera física entre la superficie del diente y el biofilm, y cuando exista un ataque ácido fuerte y sostenido, se disolvería el material en vez de la superficie dentaria y de forma gradual. La pérdida progresiva o el lavado del ionómero sería un signo clínico importante de un ambiente de pH bajo, que debe ser tratado como un problema clínico, y remediado usando agentes neutralizadores de ese pH.⁽⁵⁵⁾

Los cementos de ionómero de vidrio a través de su liberación de flúor y recarga subsiguiente con la fluoración, son la base de los conceptos actuales para la protección de la superficie radicular. Las versiones actuales de los cementos de ionómero de vidrio incorporan tecnologías de remineralización activa tales como el fosfopéptido de caseína fosfato de calcio amorfo (CPP-ACP), y formas altas de liberación de flúor con capacidades mejoradas de intercambio del ion.^(41,55)

En el caso que se decida restaurar una caries radicular, porque el paciente es incapaz de limpiar adecuadamente una lesión cariosa y progresa a un punto en el que la restauración es necesaria, hay que tener en cuenta la composición de la dentina que hace que la unión adhesiva sea muy difícil. Además, la adhesión a la dentina afectada por la caries es aún más difícil debido a su menor dureza y a la presencia de depósitos minerales en los túbulos dentinarios.⁽³⁷⁾

El éxito del tratamiento de la caries radicular en este grupo etario, puede ser un desafío, especialmente si el paciente presenta movilidad limitada, o recursos financieros escasos. Además, la colocación tradicional de la restauración puede verse obstaculizada por dificultades en el control de la humedad de la superficie radicular, ya que la lesión puede extenderse subgingivalmente. Con la dentina como único sustrato adherente, la fiabilidad de la adhesión también es menos predecible.⁽³⁹⁾

Antes de elegir el material de restauración, se debe evaluar la cantidad y ubicación de la estructura dental sana restante. En el pasado, se usaba la amalgama pero su falta de propiedades adhesivas implica remoción de tejido dentario sano para lograr una forma que entregara resistencia y retención. Actualmente se usa el ionómero de vidrio y el composite. Se ha reportado que las restauraciones de cemento de vidrio ionómero (CIV), presentan menos caries recurrentes que los otros tipos de restauraciones.^(37,55)

Los CIV son útiles para el tratamiento de la caries dental según los principios de la odontología mínimamente invasiva, ya que se adhieren químicamente al contenido mineral de los tejidos dentarios a través del calcio, creando un sello. El principal beneficio de estos materiales es la liberación activa de flúor, la que es proporcional al nivel de acidez del medio bucal. Existe evidencia de que las restauraciones con ionómeros de vidrio a nivel radicular son resistentes al efecto cariogénico del biofilm oral de especies mixtas ubicadas en y alrededor de las raíces. Otro beneficio de los CIV es que se adhieren bien a la dentina húmeda e incluso contaminada. Además, la calidad de la adhesión aumenta con el tiempo, siendo su unión más fiable que la lograda con resinas compuestas por lo que sería de primera elección, según la recomendación de la FDI (2006), para restaurar la caries radicular, especialmente en zonas subgingivales. Desafortunadamente el cemento ionómero de vidrio tiene desventajas tales como ser difíciles de manipular, frágiles y de baja resistencia al desgaste, y debido a esto último, su acabado es limitado. Se debe proteger cuando está recién colocado de la deshidratación y la absorción de agua de la saliva. Cuando se deshidratan durante el fraguado inicial, se puede fracturar, provocándose espacios entre la restauración y la cavidad. Las restauraciones de ionómero de vidrio también son sensibles a pH bajos, por lo que se erosiona aceleradamente cuando se expone a ambientes de pH bajo (ej: bebidas soda).^(37,39,55)

En lesiones cariosas radiculares se evita usar resinas compuestas ya que la adhesión es sensible a la técnica, la que debería realizarse con aislamiento absoluto lo que muchas veces en adultos mayores es complicado o no se puede ejecutar, lo que reduce la sobrevivencia de la restauración y aumenta el riesgo de infiltración y caries secundaria. Además es una técnica que requiere invertir más tiempo en el sillón lo que a veces resulta imposible por las características médicas del paciente (ej: problemas articulares o que impidan mantenerse mucho tiempo acostado en el sillón).⁽³⁷⁾

Según Walsh (2017), los factores clave a la hora de decidir qué enfoque seguir en el manejo de las lesiones cariosas radiculares son: la calidad de la saliva del paciente (como fuente de iones para la remineralización), y la accesibilidad de la lesión para ser higienizada por el paciente (cepillado dental). Para las lesiones en las que el control de la placa es difícil, postula cubrir la lesión incipiente con una capa fina de CIV, mientras que cuando la lesión sea fácil de

higienizar lo mejor sería estimular el flujo salival (por ejemplo, con chicles sin azúcar o con xylitol) o mejorar la capacidad de remineralización de la saliva. La aplicación tópica de pastas dentales o geles/barnices fluorados o con agentes remineralizantes (ej: flúor con CPP-ACP), podría detener las lesiones no cavitadas incluso en pacientes con parámetros salivales comprometidos.⁽⁵⁵⁾

Se sugiere que para la detección de caries se use una sonda periodontal punta roma en vez de una sonda afilada (explorador), ya que esta última puede dañar la superficie desmineralizada creando pequeñas cavitaciones.⁽⁵⁵⁾

Actualmente, se ha descubierto que los sistemas adhesivos experimentales que contienen el monómero antibacteriano MDBP (bromuro de 12-metacrilo-loxidodecilpiridino), inhiben la progresión de las caries radiculares in vitro, mediante una combinación de su actividad antimicrobiana y el sellado de la dentina desmineralizada, e incluso logrando el mismo efecto de inhibición de caries secundaria que los ionómeros de vidrio modificado con resina.⁽³⁷⁾

TABLA N° 10. Manejo Lesiones Cariosas Radiculares

<i>Manejo No Invasivo/Mínimamente Invasivo</i>	<i>Tratamiento Restaurador</i>
Fluoroterapia	Eliminación caries sin instrumental rotatorio - ART - Laser
Sellantes Fluorados (prevención)	Eliminación caries con instrumental rotatorio - Ionómero - Resina - Amalgama
Cross-Linkers	
Inhibidores de la Colagenasa	
Agentes Antibacterianos	
Modificación de la superficie con Láser	

Fuente: *traducido y creado desde* Cai J, Palamara J, Manton DJ, Burrow MF. "Status and progress of treatment methods for root caries in the last decade: a literature review". *Aust Dent J.* 2018; 63

(1) :34-54

Un material restaurador de caries radicular ideal para las personas mayores, debería cumplir las siguientes características:⁽³⁷⁾

1. Fuerte unión a la dentina radicular.
2. Buena resistencia a la flexión para prevenir desprendimiento, y alta resistencia a la tracción y a la compresión para poder resistir las cargas intraorales.
3. Cariostático- Antibacteriano, para poder prevenir la caries secundaria.
4. Fácil de manipular y colocar, incluyendo:
 - a. No afectarse por la contaminación (cuando no se puede aislar), esto es, no ser sensible a la humedad, ni al sobre secado.
 - b. No requerir múltiples técnicas de sensibles pasos.
 - c. Fijar y endurecer dentro de un tiempo aceptable.

5. Ser de larga duración.
6. Tener éxito en ambientes orales secos (xerostomía/hiposialia).
7. Adecuada resistencia al desgaste y a la erosión.
8. Biocompatibles.
9. Bajo costo
10. Entregar una estética aceptable.

3.3.3. Remoción Química de Caries y Adhesión

Dentro del concepto de la eliminación de caries mínimamente invasiva, se han estudiado técnicas alternativas a la remoción tradicional como por ejemplo la ablación con láser, la abrasión por aire, la sonoabrasión y los agentes quimiomecánicos. La característica común de estas técnicas es la eliminación selectiva del tejido infectado por caries, dejando intacto el tejido afectado.⁽⁴⁵⁾

El principio de la eliminación quimiomecánica de la caries es el uso de una solución para alterar químicamente el tejido dental cariado con el fin de ablandarlo aún más, facilitando así su extracción. A continuación, la dentina ablandada se extrae mecánicamente con un instrumento manual.⁽⁴⁵⁾

El primer compuesto estudiado para ser usado en esta técnica fue el hipoclorito de sodio, el que resultó ser altamente corrosivo para los tejidos dentales. Luego, se incorporó a la fórmula glicina, cloruro de sodio e hidróxido de sodio, y el resultante fue más eficaz en la eliminación de la dentina cariada. A este compuesto se le llamó GK-1019. Posteriormente se sustituyó la glicina por ácido amino butírico para mejorar la eficacia de la fórmula creándose el GK-101E.⁽⁴⁵⁾

En Brasil el año 2003 se desarrolló una nueva fórmula que se comercializó con el nombre de Papacarie, la que está compuesta básicamente por papaína, cloraminas, azul de toluidina, sales y un vehículo espesante. Los componentes en su conjunto le entregan al producto propiedades bactericidas, bacteriostáticas y antiinflamatorias. La papaína es una enzima proteolítica, extraída del látex de hojas y frutos de la papaya verde adulta (*carica papaya*) que actúa similar a la pepsina humana promoviendo el desbridamiento químico, la granulación y la epitelización, acelerando las fases de cicatrización y también actúa como un agente antiinflamatorio. El año 2005 se demostró que la papaína actúa sólo en los tejidos infectados, ya que la ausencia de la a1-anti-tripsina en los tejidos infectados, le permite romper las moléculas de colágeno parcialmente degradadas, y en el mismo estudio se demostraron sus propiedades bactericidas y bacteriostáticas inhibiendo el crecimiento de organismos grampositivos y gramnegativos. La cloramina T, es un compuesto de cloro activo que inactiva las bacterias grampositivas y gramnegativas. El azul de toluidina es un pigmento fotosensible que se fija en la membrana bacteriana.⁽⁴⁶⁾

Recientemente se han introducido nuevas formulaciones en el mercado: en México se comercializa Carie-ozon (desde el 2013), el cual contiene papaína y bromelina (enzima extraída del fruto de la piña); en Argentina se comercializa desde el 2016 Brix 3000 que está hecho a base

de papaína bioencapsulada lo que le confiere mayor estabilidad y aumenta la actividad enzimática si se compara con la presentación de papaína tradicional.⁽⁴⁶⁾

La instrumentación manual se realiza después de la aplicación del agente químico, y debe eliminar el tejido cariado sin promover ningún tipo de estímulo o presión. Se debe repetir la aplicación del producto químico hasta lograr tener una dentina de aspecto vidrioso que es característica de las remociones de caries quimicomecánica.⁽⁴⁶⁾

Debido a la ausencia de un diseño mecánico para la retención de la restauración, las cavidades preparadas por medio de esta técnica requieren ser restauradas con materiales adhesivos. Las resinas compuestas se han consolidado como el material de elección, sin embargo, se han reportado caries secundaria en los márgenes de la restauración por falta de control en la contracción por polimerización de la resina. Se ha demostrado que las superficies de la dentina formadas después de la eliminación de la caries son irregulares, con salientes y zonas retentivas, lo que aumenta la unión micromecánica con el material restaurador.⁽⁴⁶⁾

Algunos estudios sugieren que el método bioquímico elimina completamente el smear layer exponiendo los túbulos dentinarios como lo haría la técnica de grabado total.⁽⁴⁶⁾

Los métodos quimicomecánicos pueden ser extremadamente útiles en pacientes muy ansiosos o con algún grado de discapacidad o dependencia funcional, pero se debe tener en cuenta que algunos de los agentes implican un largo tiempo de remoción de tejido y además es un método más caro que la eliminación de caries con instrumental rotatorio.⁽⁴⁶⁾

3.4. TRATAMIENTO DESGASTE DENTARIO SEVERO

La mayoría de los adultos mayores dentados presenta un gran desgaste dentario, pero no hay una necesidad imperiosa de tratar todos los desgastes dentarios.⁽⁵¹⁾

Aunque una proporción significativa de casos de desgaste severo pueden ser tratados mediante un enfoque pasivo-preventivo, para algunos pacientes, se indicará una intervención restauradora activa. El tratamiento se justifica cuando el paciente presenta sintomatología, como sensibilidad, pulpitis o bordes afilados del tejido dental que están traumatizando los tejidos blandos, y en caso de que el desgaste comprometa de tal manera que debilite al diente y se ponga en riesgo su permanencia en boca, o en caso de riesgo de exposición pulpar. Otra condición que exige tratamiento es un déficit funcional, es decir, la extensión del desgaste dental es tal que genera dificultad para masticar y la presencia de una oclusión inestable. La preocupación por parte del paciente sobre la apariencia estética de sus dientes producto del desgaste también es justificación para el tratamiento.^(51,69)

Antes de realizar el tratamiento, se debe hacer montaje en el articulador y realizar un encerado diagnóstico con la dimensión vertical terapéutica con la que se quiere rehabilitar al paciente. El resultado debe ser un tratamiento funcionalmente cómodo y estéticamente aceptable para el paciente⁽⁵³⁾

El encerado diagnóstico debe fabricarse con el esquema oclusal final deseado y los requisitos estéticos teniendo en cuenta las expectativas del paciente. El encerado diagnóstico permite visualizar el estado final restaurador lo que sirve para la comunicación y enseñanza al

paciente de los efectos que ha desarrollado la patología y la manera en que éstos van a ser tratados. Además, permite la obtención de matrices que pueden ser utilizadas como provisionalización o incremento de dimensión vertical en caso de ser necesario (tratamiento transicional).⁽⁶⁷⁾

La primera etapa en el tratamiento de la dentición altamente desgastada implica el manejo de cualquier condición aguda. Esto puede ir desde el ajuste de una cúspide afilada o un borde incisal, a la aplicación de agentes desensibilizantes o colocación de ionómero de vidrio en dentina expuesta. Cuando el complejo dentino-pulpar se encuentre gravemente comprometido, deberán realizarse endodoncias. La siguiente etapa es la de prevención, y posteriormente se iniciará la fase restauradora.⁽⁶⁷⁾

(69) Hay cinco aspectos clave que deben tenerse en cuenta al iniciar la fase restauradora:

- El patrón de pérdida de la superficie dental.
- Disponibilidad de espacio interoclusal.
- Requisitos de espacio de las restauraciones dentales que se proponen.
- La cantidad y la calidad del tejido dentario remanente y del esmalte disponible.
- Las exigencias estéticas del paciente.

3.4.1. Prevención

La prevención del desgaste debe centrarse en los agentes etiológicos (intrínsecos y extrínsecos) y en cómo minimizar su impacto. Mientras que algunos aspectos de la prevención son bastante sencillos, como la interconsulta a medicina para el tratamiento del reflujo, otros son más difíciles de lograr, como el cambio de hábitos alimenticios, por ejemplo, bajar el consumo de bebidas gaseosas o isotónicas que producen desgaste químico, el control del consumo excesivo de alcohol o de los trastornos alimentarios. Otra acción preventiva es la aplicación tópica de fluoruro, o sellantes para proteger las áreas de dentina expuestas.^(51,69)

Para evaluar la eficacia de la estrategia preventiva, es importante controlar el estado de las superficies desgastadas en el tiempo.⁽⁶⁹⁾

La detección precoz del desgaste dentario puede prevenir una mayor pérdida generalizada de tejido dental.⁽⁶⁹⁾

3.4.2. Odontología Adhesiva y Prótesis Fija.

Para el tratamiento del desgaste dental se usan diversos materiales y restauraciones. La posición dentro del arco dental de cada diente desgastado y la cantidad de tejido remanente determinarán la forma más adecuada de rehabilitar. El tratamiento tradicional generalmente es la prótesis fija de recubrimiento completo, y según la magnitud de la preparación que se deba hacer, es posible que también se realicen endodoncias.^(51, 68)

El tratamiento tradicional implica el sacrificio de una gran cantidad de tejido, lo que se contrapone con la filosofía de mantener casi intacto el capital biológico de los adultos mayores. Además, la prótesis fija implica un alto costo que muchas veces los ancianos o quienes los mantienen no pueden solventar. Bajo este contexto se debe considerar tomar la alternativa de la odontología adhesiva cuyo costo es menor y la preparación dental es mínima, y realizando una

técnica adecuada pueden tener una gran duración en el tiempo y además su reparación es rápida y de bajo costo en comparación a una corona. ^(51,58,68)

Las opciones disponibles en odontología adhesiva son: ^(68,70)

- Restauraciones directas con resina compuesta.
- Restauraciones indirectas con resina compuesta.
- Aleaciones adhesivas para fundición (carillas palatinas metálicas y capas adhesivas metálicas)
- Restauraciones cerámicas adhesivas.

Cuando se aplican correctamente la mayoría de los materiales que pueden ser usados en el tratamiento de desgaste severo, pueden proporcionar buenos resultados a mediano plazo (90%, a los 5 años). Sin embargo, siempre que sea posible, debe adoptarse un enfoque reversible, adhesivo y aditivo. ⁽⁶⁸⁾

Todas las restauraciones finalmente fallarán. En el caso de una dentición desgastada, donde la disponibilidad de tejido duro dental ya está comprometida, los planes de tratamiento deben ser, en la medida de lo posible, mínimamente invasivos, permitiendo así opciones de contingencia, en caso de que fallen. Es prudente proporcionar al paciente restaurado una férula postoperatoria, la que debe ser monitoreada regularmente. ⁽⁶⁸⁾

○ Restauraciones directas con resina compuesta

Las técnicas restauradoras convencionales (aquellas que dependen de las características mecánicas de la preparación de los dientes para proporcionar retención y forma de resistencia) han sido tradicionalmente la base para el manejo del desgaste dentario. En los últimos tiempos, con las mejoras en la tecnología adhesiva y la disponibilidad de compuestos de resina superiores, estos materiales se han vuelto más populares. ^(68,70)

Según Briggs y cols (1998), la existencia de un borde de esmalte cercano al margen gingival en los dientes gravemente erosionados (“anillo gingival”) mejora la predictibilidad de la adhesión de la resina compuesta (ya que no va a depender únicamente de la adhesión a la dentina) y, al mismo tiempo, ayuda a prevenir la microinfiltración marginal. La razón exacta de la presencia del anillo gingival del esmalte no está clara, pero se cree que juega un rol importante el efecto neutralizador del fluido crevicular, aunque también se ha sugerido que la presencia de placa en el margen gingival puede actuar como una barrera para prevenir la difusión de sustratos ácidos erosivos. ⁽⁶⁸⁾

Las resinas compuestas actuales, producto de la modificación de la formulación de la matriz orgánica y las características de los rellenos presentan mejoras considerables, lográndose una amplia y compleja variedad de materiales con una gama cada vez mayor de propiedades, ofreciendo muchas opciones para la restauración de dientes anteriores o posteriores (ver tabla 11). Uno de los puntos que preocupa siempre es la resistencia al desgaste de los composites, para evaluar si realmente pueden reemplazar la indicación de cerámica, ya que es fundamental para la estabilidad a largo plazo de las restauraciones. El metaanálisis hecho por Heintze y cols (2002), señala que el 12 % de las resinas hechas en dientes posteriores mostraron desgaste notable a los 10 años. También debemos considerar que las restauraciones en la cavidad oral están expuestas a sustancias químicas potencialmente corrosivas en los alimentos, las bebidas, las secreciones de

microbios y la saliva que aumentan la probabilidad de sufrir desgaste. En el adulto mayor, las condiciones se vuelven adversas debido a la disminución del flujo salival y la menor acuciosidad de la higiene. Se ha demostrado que los ácidos de placa, los constituyentes alimentarios y las enzimas pueden aumentar la vulnerabilidad al desgaste abrasivo. ⁽⁵⁸⁾

Este tipo de restauraciones cuando se realizan en áreas de alta carga deben tener un espesor de 1,5 a 2,0 mm. Las técnicas para aplicar la resina compuesta se pueden clasificar en tres categorías: ^(68,69)

- Aplicación a mano alzada.
- Utilización de una matriz de silicona personalizada (llave de silicona).
- Utilización de una matriz moldeada al vacío y personalizada.

Con la técnica a mano alzada se pueden colocar restauraciones en una sola sesión, sin necesidad de tomar impresiones. Sin embargo, este método es muy operador dependiente para lograr restauraciones estéticamente aceptables y oclusalmente estables/funcionales. Esta técnica requiere de una gran habilidad del dentista para lograr los anchos mesiodistales y las proporciones relativas de los dientes. ⁽⁶⁹⁾

El uso de una llave de silicona a partir del encerado diagnóstico tiene el potencial de proporcionar excelentes resultados al facilitar el uso de una técnica de acumulación incremental, que a su vez permitirá la estratificación estética y la aplicación de incrementos para permitir una polimerización óptima. La precisión del encerado y una matriz bien adaptada son críticos para un resultado exitoso. El uso de siliconas transparentes permite fotopolimerizar a través de la matriz, lo que facilita el trabajo en las caras palatinas y linguales. ⁽⁶⁸⁾

También se puede usar una matriz transparente formada al vacío a partir de un modelo del encerado (duplicado). Esta debe ser preferentemente de un material rígido, de un grosor aproximado de 1 mm y debe extenderse sobre dientes sanos que no requieran restauración para proporcionar topes de posicionamiento para que permanezca en su lugar cuando se aplica la resina. Se pueden realizar pequeños orificios de alivio en la matriz para evitar la acumulación de aire. En esta técnica tenemos la dificultad de no poder realizar una aplicación incremental de la resina ya que se aplica en la matriz y se asienta firmemente en su lugar para luego fotopolimerizarla. ⁽⁶⁸⁾

El estudio a largo plazo de Smales y cols (2007) comparó la supervivencia a los 10 años de las restauraciones directas e indirectas para el tratamiento del desgaste dental severo. Se informó una tasa de supervivencia del 62,0% para las restauraciones directas de composite y del 74,5% para las restauraciones indirectas retenidas de forma convencional. Se observó que la fractura con pérdida de material era el fracaso más común de la técnica directa con resinas, lo que se puede resolver fácilmente de forma conservadora mediante la reparación o el reemplazo, mientras que los fracasos en las restauraciones indirectas eran generalmente de naturaleza catastrófica, con la pérdida completa de la restauración y con pérdida de tejido dentario, lo que a menudo provocaba el requerimiento de la endodoncia e incluso la exodoncia. En la región anterior la tasa de supervivencia de las resinas por técnica directa es mayor (78%). ⁽⁶⁸⁾

Las restauraciones directas pueden servir como restauraciones definitivas, pero se debe informar a los pacientes sobre la necesidad potencial de pulido, reparación y reemplazo ocasional, respectivamente. Sin embargo, su uso para el tratamiento de dientes posteriores desgastados requiere una consideración cuidadosa, por el espacio interoclusal que se requiere para este tipo de rehabilitaciones. ^(68,69)

Existe el riesgo de que algunos pacientes adultos mayores no puedan tolerar los cambios planificados en su esquema oclusal. Las restauraciones adhesivas ofrecen un gran elemento de flexibilidad, ya que se requiere una reducción mínima del diente para acomodar las últimas formas de restauración. La resina directa es reversible y es muy adecuado para establecer la prescripción estética y funcional, así como para determinar la tolerancia del paciente a los cambios planificados, ya que puede repararse o añadirse de forma predecible. ^(69,70)

Otra opción es usar la resina directa como tratamiento transicional, donde posteriormente se puede considerar la sustitución por una restauración indirecta adecuada (que puede ser también de resina), una vez establecida la tolerancia y adaptabilidad del paciente a su nuevo esquema oclusal. Este enfoque por etapas de la rehabilitación tiene la ventaja de poder segmentar en el tiempo el costo de este complejo tratamiento para el paciente. ^(69,70)

TABLA N° 11. Ventajas y Desventajas de las Restauraciones Directas con Resina Compuesta en caso de Desgaste Dentario Severo.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Resultado estético aceptable	Contracción por polimerización, con el riesgo de microinfiltración
Procedimiento No invasivo	Índice de desgaste acelerado (en comparación con metales/cerámicas) y posible resistencia inadecuada al desgaste para uso posterior
Puede usarse como herramienta de diagnóstico	Fractura con pérdida de material.
Bien tolerado por los tejidos pulpaes	Decoloración
Mínimamente abrasivo para superficies antagonistas	Necesidad de un control óptimo de la humedad al ser aplicada (aislamiento)
Fácil de reparar y ajustar	Necesidad de buena calidad/cantidad de esmalte dental
Bajo costo versus la cerámica	Complejidad de aplicación, especialmente en caras palatinas. Control limitado de los contornos oclusales e interproximales (si no se hizo encerado diagnóstico)
Las restauraciones se pueden realizar en una visita	

Fuente: Creado desde Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM. "Current concepts on the management of tooth wear: part 4. An overview of the restorative techniques and dental materials commonly applied for the management of tooth wear". Br Dent J 2012; 212 (4): 169-177.

○ Restauraciones indirectas con resina compuesta

Las restauraciones indirectas de resina ofrecen dos ventajas primarias sobre las restauraciones directas: nivel reducido de contracción de polimerización ya que el fotocurado se maneja extra-oralmente, y la capacidad de aplicar un tratamiento adicional después de la fase de curado inicial (presión, calor) para mejorar la conversión de los polímeros lo que mejora las propiedades del material. Sin embargo, los estudios de comparación clínica a medio y largo plazo

(Wasell y cols, 2000 y Van Dijken y cols, 2000 respectivamente), demostraron que el rendimiento clínico de las restauraciones indirectas de resina no es significativamente superior en comparación con los materiales directos (desgaste oclusal, resistencia a la fractura o caries secundaria). Sin embargo, se ha descrito que la resistencia al desgaste en las superficies proximales mejora mediante la aplicación de tratamiento térmico, el cual sólo puede realizarse en las resinas indirectas.(ver Tabla 12).^(58,69)

Cuando existen al menos dos paredes intactas (especialmente si no hay contacto proximal), los onlay de resina indirecta son más adecuados que los metálicos, especialmente cuando se desea aumentar la dimensión vertical ⁽⁶⁸⁾

TABLA N° 12. Ventajas y Desventajas de las Restauraciones Indirectas con Resina Compuesta en Desgaste Dentario.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Mejor control sobre el contorno oclusal y la dimensión vertical en comparación con las restauraciones directas, especialmente en el caso de restauraciones múltiples.	Ajuste marginal inferior (versus metal y cerámica), pero puede ser compensado.
Menos tiempo en la consulta (uso de sillón por sesión).	Las restauraciones pueden ser voluminosas.
Puede añadirse y repararse de forma relativamente sencilla dentro de la boca, lo que tiene mayor dificultad en el caso de las cerámicas.	Requieren al menos 2 visitas al dentista.
Estéticamente superior a las restauraciones de aleación metálica (sector posterior).	Costos de laboratorio.
Menos abrasivo que las restauraciones cerámicas.	Puede requerir remoción de tejido sano por la preparación de la cavidad (lo que no ocurre con la técnica directa).
Mejor resistencia al desgaste en comparación con los materiales directos.	La línea de cementación puede requerir enmascaramiento con materiales directos.
No hay contracción de polimerización intraoralmente, excepto a nivel del agente de cementación de la resina, lo que reduce las tensiones internas.	Manejo cuidadoso de los excesos del cemento
	Posible resistencia inadecuada para uso posterior.

Fuente: *Creado desde Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM. "Current concepts on the management of tooth wear: part 4. An overview of the restorative techniques and dental materials commonly applied for the management of tooth wear". Br Dent J 2012; 212 (4): 169-177.*

Las resinas CAD/CAM se fabrican mediante polimerización a alta presión y alta temperatura, lo que resulta en propiedades físicas mejoradas. Los estudios señalan que presentan un bajo desgaste si se comparan con las resinas directas y las indirectas tradicionales, por lo que podrían ser más adecuadas para realización de onlay e incluso coronas. Lawson y cols (2016) afirmaron que el desgaste de los composites CAD/CAM era pequeño, y que la cerámica infiltrada y la cerámica de vidrio mostraban una mayor pérdida de volumen que este tipo de resinas

compuestas. Además, este tipo de composite provocaron un menor desgaste del esmalte de los dientes antagonistas que la cerámica infiltrada o la cerámica de vidrio. ⁽⁵⁸⁾

○ **Aleaciones metálicas adhesivas**

Con la llegada de los cementos con resina químicamente activa que contienen agentes como el 4-META o dimetacrilato (mediante los cuales se incorporan grupos de ésteres de fosfato a la resina BisGMA), como Superbond (Sun Medical, Kyoto, Japón) y los cementos a base de Panavia (Kuraray, Japón) respectivamente, ha sido posible formar una unión entre las restauraciones y los tejidos duros dentales con un alto nivel de predictibilidad, lo que ha reducido la necesidad de preparaciones dentales agresivas, disminuyendo así el "daño biológico" infligido al tejido dental ya comprometido. ⁽⁶⁸⁾

La aleación a base de níquel-cromo (Ni-Cr) es la más usada para la fabricación de restauraciones adhesivas metálicas fijas. Sin embargo, estaría contraindicada en los pacientes con hipersensibilidad al níquel. ⁽⁶⁸⁾

Su indicación principal serían los onlay y las sochapas palatinas para las que requiere un espacio interoclusal de entre 0,5 y 1,5 mm. ⁽⁶⁸⁾

TABLA N° 13. Ventajas y Desventajas de las Restauraciones Metálicas Indirectas como tratamiento de Desgaste Dentario.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Se colocan supragingivalmente, lo que promueve buena salud periodontal	No son estéticas
Grosor mínimo de restauración muy delgado (0.5mm)	No se pueden usar en dientes anteriores con gran desgaste de borde incisal
Ajuste muy preciso y predecible.	No ofrecen la facilidad de reparación intraoral
Desgaste mínimo de las superficies antagonistas.	Se necesita esmalte abundante y de buena calidad para crear una unión aceptable
Protege la estructura residual.	Cuando se realizan onlay, puede existir dificultad para la aplicación del cemento resinoso cuando existen contactos proximales muy estrechos.
Indicado para restauraciones posteriores en pacientes parafuncionales.	Dificultad en la colocación de las restauraciones provisionales.
Preparación supragingival facilita toma de impresión	

Fuente: Creado desde Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM." Current concepts on the management of tooth wear: part 4. An overview of the restorative techniques and dental materials commonly applied for the management of tooth wear". Br Dent J 2012; 212 (4): 169-177.

○ Restauraciones cerámicas adhesivas

Las ventajas de las restauraciones cerámicas cuando se utilizan en el tratamiento de desgaste dentario severo son: ⁽⁶⁸⁾

- Estética superior a la resina compuesta (pero depende de la ubicación del margen)
- Buena resistencia a la abrasión
- Menor susceptibilidad a las manchas en comparación con las resinas compuestas.
- Mayor tolerancia del tejido gingival en comparación a las resinas compuestas.

Y las desventajas son: ⁽⁶⁸⁾

- Requiere una reducción considerable del tejido dentario durante la preparación, lo que puede asociarse potencialmente con tasas de fracaso más altas entre los pacientes con parafunciones.
- Potencialmente abrasivo con los dientes antagonistas, principalmente las porcelanas feldespáticas.
- Difícil de reparar intra-oralmente.
- Difícil de ajustar.
- Sensible al desgaste por degradación en ambientes ácidos.
- Costoso.

Se ha sugerido que se debe proporcionar una férula oclusal para uso nocturno en todos los casos de desgaste tratados con cerámica para proteger las restauraciones y a los dientes antagonistas en los casos de hábitos parafuncionales. ⁽⁶⁸⁾

3.4.3. Prótesis Removible

El tratamiento de pacientes parcialmente desdentados con denticiones severamente desgastadas se está volviendo más común a medida que la población de edad avanzada mantiene sus dientes, los cuales comúnmente muestran signos de desgaste fisiológico. El desgaste avanzado combinado con edentulismo parcial puede generar problemas funcionales y estéticos y pérdida de la dimensión vertical de la oclusión ⁽⁷²⁾

Las prótesis removibles se pueden utilizar para reemplazar dientes perdidos, tejido dental perdido y también para restaurar la dimensión vertical mediante el uso de sobredentaduras y prótesis parciales. En algunas circunstancias, cuando el desgaste dental es muy severo, la prótesis puede cubrir los dientes que se han desgastado hasta el nivel gingival para proporcionar y mantener la dimensión vertical perdida. En adultos mayores es una buena forma de reestablecer la dimensión vertical, principalmente donde existe un alto riesgo cariogénico que puede dañar rápidamente a las resinas. (ver Figura 9). ⁽⁵¹⁾

Existen casos donde se elige la prótesis removible por ser uno de los tratamientos menos invasivos, reversible y de bajo costo. En los casos de desgaste severo donde la prótesis pasa a ser una sobredentadura, se puede usar esta misma como un dispositivo para colocar flúor en los dientes remanentes. Las desventajas potenciales incluyen estética comprometida cuando se retiran

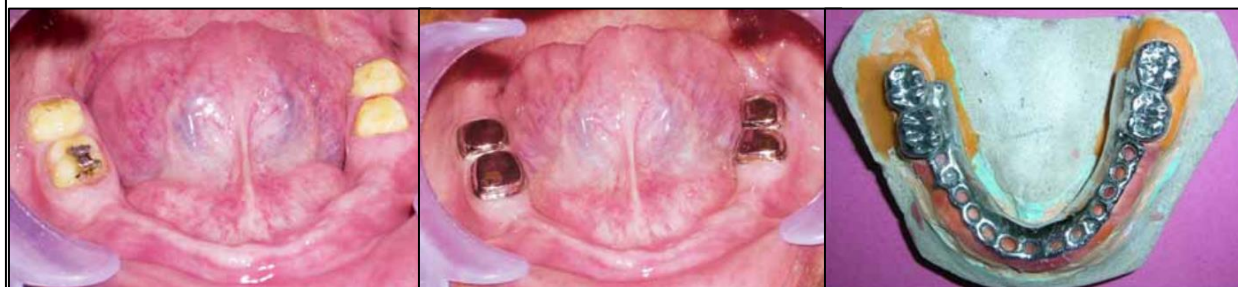
las prótesis; caries y enfermedad periodontal como resultado de una higiene bucal deficiente; y fractura, despegue, decoloración y desgaste del material de revestimiento. ⁽⁷²⁾

Los controles se tienen que programar cada tres meses, principalmente si existe alguna patología médica de base o xerostomía, y debe incluir un minucioso examen intra y extraoral, así como un examen de la prótesis para detectar signos de desgaste. Para prevenir la caries secundaria en los dientes restantes se debe indicar un estricto régimen de higiene bucal con enjuagues y pastas con altas concentraciones de flúor. Se puede aplicar gel o barniz de flúor en la prótesis como portador. ⁽⁷²⁾

Las prótesis removibles también pueden ser usadas para evaluar la tolerancia del paciente y la aceptación de la dimensión vertical restaurada, antes de llevar a cabo las restauraciones permanentes. Durante el tiempo de prueba, se debe evaluar regularmente en busca de signos excesivos de desgaste en la prótesis, síntomas de disfunción temporomandibular y sensibilidad muscular. ⁽⁷²⁾

Las partes oclusales faltantes de los dientes desgastados se pueden confeccionar en acrílico o resina dentro de la prótesis removable, o incluirse dentro de la estructura metálica (ver Figura 9). ⁽⁷²⁾

FIGURA N° 9. Confección de Prótesis Removible Inferior con Overlay para Recuperar Dimensión Vertical



Pre-Tratamiento

Cementación de Cofias Metálicas

Base metálica en modelo de trabajo

Fuente: Burke F, McKenna G. "Toothwear and the Older Patient". *Den Update* 2011; 38: 165-168.

3.4.4. Mantención

Por su naturaleza, los pacientes afectados por el desgaste dental son más susceptibles a las enfermedades bucales. Esto puede agravarse en pacientes mayores por tener una destreza manual reducida o estar tomando medicamentos que provocan xerostomía, por lo que hay que realizar controles periódicos. En el caso de las prótesis removibles hay que estar constantemente revisando el ajuste y estabilidad. ⁽⁵¹⁾

3.5. TRATAMIENTO ENDODÓNTICO

Los objetivos del tratamiento endodóntico son los mismos independientemente de la edad del paciente: eliminar las bacterias intracanales, prevenir la reinfección y crear un entorno que promueva la curación de la periodontitis apical.⁽⁸²⁾

El tratamiento endodóntico se puede considerar una parte esencial para la retención de los dientes naturales. La mantención de los dientes puede ser estratégicamente valioso para retener una prótesis. Los objetivos técnicos del tratamiento endodóntico en la tercera edad son los mismos que los de los pacientes más jóvenes. Sin embargo, el complejo pulpo-dentinario experimenta calcificación con el tiempo, lo que puede suponer un reto para el clínico.⁽⁸²⁾

En los pacientes de edad avanzada, el pronóstico se relaciona más con objetivos a corto plazo ya que la función asintomática puede ser más deseable que la estabilidad y la estética a largo plazo. Resulta esencial la conservación de dientes que en pacientes jóvenes pensaríamos en la exodoncia, por ejemplo, el tratamiento endodóntico de un tercer molar no se consideraría en un paciente joven, sin embargo, puede ser clave en la retención de una prótesis en un paciente de edad avanzada, o puede ser el último diente posterior funcional remanente; por lo que, la preservación de este diente sería primordial.⁽⁸²⁾

Otra razón por la cual se decide mantener el diente a pesar de estar gravemente comprometida la estructura y realizar la exodoncia es cuando la extracción puede ser un procedimiento que traiga consigo complicaciones mayores, como en el caso de los pacientes tratados con bifosfonatos. En estas situaciones se realiza el tratamiento endodóntico y el recubrimiento radicular.⁽⁸²⁾

3.5.1. Consideraciones Clínicas

Los pacientes mayores presentan disminución de la sensibilidad dental y la percepción del dolor, por ende, son más propensos a desarrollar pulpitis indolora.⁽⁸²⁾

Las pruebas de vitalidad pulpar en base a hielo seco (CO₂) no es tan efectivo en los ancianos debido a la probabilidad de canales calcificados. Los spray refrigerantes que contienen una mezcla de propano, butano e isobutano (Endofrost, Roeko, Langenau, Alemania) pueden tener mejor respuesta pero puede ser retardada y de menor intensidad en este rango etario. Si el espacio pulpar está muy calcificado, las pruebas térmicas pueden ser ineficaces y será necesario realizar pruebas de pulpa eléctrica, ya que no hay diferencia entre el umbral de estimulación eléctrica entre pulpas jóvenes y viejas, por lo que la calcificación de la pulpa no impide respuestas precisas.⁽⁸²⁾

En lo que respecta al tratamiento se aconseja en los adultos mayores el uso de microscopio y transiluminación para identificar y tratar los conductos debido al riesgo de perforación por las calcificaciones. También se recomienda el uso de instrumentos rotatorios (NiTi) en vez de manuales para reducir el tiempo de tratamiento, lo que es de vital importancia en pacientes con problemas sistémicos que les resulta difícil de tolerar una cita larga. Durante la atención se recomienda el uso de accesorios que puedan asegurar una apertura bucal cómoda (principalmente en pacientes con pérdida de control de su motricidad).⁽⁸²⁾

3.6. REHABILITACIÓN ZONAS EDÉNTULAS

Uno de los aspectos más desafiantes de la odontología de intervención mínima aplicada a la situación del adulto mayor es cómo el dentista puede proporcionar la atención adecuada que satisfaga la necesidad de tratamiento del paciente para lograr una dentición libre de dolor, funcional y estética que esté a su alcance económico, y a su vez cumpla con un estándar profesionalmente satisfactorio para el dentista. No todos los molares perdidos tienen que ser reemplazados, y un puente o un implante eliminan la opción de prótesis removible parcial. Si los pacientes eligen la opción de la prótesis removible, deben tener en cuenta el mayor riesgo de caries para los dientes remanentes.⁽⁵⁵⁾

Cuando un paciente de edad avanzada no tiene problemas funcionales o estéticos y tiene un número suficiente de contactos opuestos de acuerdo con el concepto de arco dental acortado, debe continuar con sus dientes naturales sin realizarse una prótesis removible parcial. Por otro lado, si continúa existiendo una mala higiene bucal y no hay perspectivas aparentes de cambio, el énfasis debe estar en mantener la función con dientes naturales el mayor tiempo posible. Esto podría incluir el uso de sobredentaduras en dientes naturales que tienen una estructura dental coronal reducida, asegurándose de que los pacientes apliquen un de forma tópica de agentes remineralizantes como geles de flúor en la superficie de la prótesis después de la limpieza, de modo que se evite la caries. Mantener esos dientes permite mantener el nivel oseo y la propiocepción.⁽⁵⁵⁾

Cuando se decide rehabilitar, las prótesis fijas y removibles con y sin el uso de implantes son opciones disponibles para los pacientes. Las pruebas para apoyar las opciones específicas para el tratamiento de diversos patrones de pérdida parcial de dientes se han visto obstaculizadas por la falta de resultados estandarizados aceptados, así como el seguimiento típico a corto plazo con ensayos clínicos.⁽⁷³⁾

A diferencia de las afecciones agudas, en las que el tratamiento revierte el impacto de la enfermedad a un estado de integridad y función del tejido normal, los reemplazos dentales son un sustituto artificial de una pérdida crónica y, como tal, se utilizan para controlar la pérdida de dientes. En este contexto, la pérdida de dientes requiere un tratamiento donde se piense en el estado bucal a largo plazo. Es esencial considerar la probabilidad de que el estado dental actual del paciente disminuya con el tiempo, lo que implica fracaso de las restauraciones y otros tratamientos. Considerar qué pérdida de dientes se espera que ocurra en el futuro influye en el diseño de puentes y prótesis parciales y en la planificación de la rehabilitación sobre implantes.^(55,73)

Abt y cols (2012) en su revisión sistemática incluyó 21 estudios que abordaban los diferentes tratamientos para el desdentamiento parcial (rehabilitación sobre implantes, prótesis fija y prótesis removible convencional, prótesis telescópica), y se revisaron las intervenciones, procedimientos y resultados. Concluyó que no hay pruebas suficientes para recomendar una intervención protésica versus otra para los pacientes con edentulismo parcial.⁽⁷³⁾

3.6.1. Arco Acortado sin tratar.

Ramfjord y Ash (1989), en la discusión de reemplazar o no los dientes perdidos, señalaron que “la experiencia clínica indica que existe una función y oclusión satisfactoria y estabilidad neuromuscular cuando todos los dientes anteriores y bicuspídeos están presentes siempre que no hayan tenido una pérdida considerable de soporte periodontal”, haciendo alusión al concepto de Arco Acortado descrito por Kayser (1981), quien luego de estudiar 118 sujetos con

diferentes grados de arco reducido mostró que existe suficiente capacidad adaptativa para mantener una adecuada función oral cuando existen al menos cuatro unidades de oclusión simétricamente distribuidos. Armellini (2004), define la existencia de una “adecuada funcionalidad oral” al mantenimiento de la habilidad masticatoria y su eficiencia mientras se preserva la salud de los tejidos duros y blandos, lo cual es posible al existir 10 unidades oclusales por arcada. En el sector posterior un premolar corresponde a una unidad oclusal y un molar corresponde a dos unidades oclusales. Para mantener un contacto dentario sin la necesidad de rehabilitar el extremo libre se necesita que la dentición anterior esté intacta y 4 unidades oclusales posteriores simétricamente distribuidas ^(5,81).

La simplificación del estado oral del paciente a un arco dental acortado (8-10 pares de oclusión para los mayores de 70 años, u oclusión de premolar a premolar) hace que la dentición sea más fácil de cuidar y proporciona función y estética. La revisión de Tan y cols (2016) sobre retención dentaria y calidad de vida indicó que los estudios poblacionales de pacientes con arcos dentales acortados han mostrado una calidad de vida relacionada con la salud bucal comparable a la de aquellos que tienen más dientes naturales, por lo que puede ser una opción aceptable en muchos casos. Sin embargo, cada paciente necesita ser evaluado desde un enfoque biológico y orientado a que los dientes anteriores y los premolares deben recibir la mejor calidad de atención y la más alta prioridad. ^(55,56)

Existen indicaciones para mantener un arco acortado sin tratar: ^(55,56,75)

- Pacientes con compromiso general: inmunodeprimidos, irradiados, postrados u hospitalizados, donde el riesgo que genera un tratamiento es mayor a su beneficio.
- Pacientes complejos para rehabilitar: adultos mayores y personas en general con problemas cognitivos y motores severos.

Los dientes deberían ser reemplazados sólo si son considerados esenciales para el confort, función, estabilidad oclusal y apariencia estética. Existen ciertos factores que debemos considerar cuando se decide reponer molares perdidos: ^(55,56,75,81)

- ✓ Las demandas sociales y funcionales, que varían individualmente.
- ✓ Factores locales y sistémicos:
 - Condición periodontal de los dientes remanentes.
 - Actividad oclusal.
 - Capacidad adaptativa del paciente
 - Edad

3.6.2. Prótesis Removible.

La Prótesis Parcial Removible va a restaurar la cresta residual perdida, con una estética apropiada, va a aumentar la eficiencia masticatoria y mejorar la fonética, cuando por motivos económicos, biológicos o por decisión del paciente no se puede tratar con implantes dentales o prótesis fija. En ciertas situaciones, la PPR es el tratamiento de primera elección, como el caso de desdentados parciales con una brecha larga donde se contraindica una prótesis fija plural (y no se puede o no se quiere rehabilitar con implantes), o cuando hay necesidad de compensar la cresta residual perdida para rehabilitar la masticación, o el caso de un paciente con una condición

periodontal deficiente. Otras indicaciones para las PPR son la obtención de una posición adecuada de los dientes que no es posible debido a la biomecánica de los implantes dentales, la destreza del paciente y los problemas de higiene bucal, y un gran defecto maxilofacial que requiere estabilización cruzada. ^(60,73)

La mayoría de los diseños clásicos para las 4 clasificaciones Kennedy de PPR se basan en 3 principios fundamentales: soporte, estabilidad y retención. ⁽⁶⁰⁾

Existen modificaciones a los diseños tradicionales cuando el diente pilar más posterior de la PPR tiene compromiso periodontal. El retenedor debe minimizar el torque del diente pilar y permitir que la prótesis sea reparada con la adición de un diente acrílico en el momento de la pérdida del diente sin necesidad de rehacer la prótesis. Esto es muy importante en la rehabilitación de los adultos mayores, teniendo en cuenta que a medida que envejecemos nuestra habilidad motora y cognitiva y el estado sistémico pueden tener un potencial deterioro que conlleven a aumentar el número de dientes perdidos, y por costos es más económico reparar una prótesis que realizar una nueva ^(60,73)

Según la revisión sistemática de Abt (2012), no hay diferencias significativas en las tasas de éxito y la salud periodontal entre los diferentes diseños de retenedores de prótesis parciales removibles. Tampoco encontraron diferencias estadísticamente significativas para las tasas de caries o la movilidad dental relacionadas con los retenedores. En lo que respecta a los conectores mayores se encontró que la movilidad dentaria es mayor con una barra lingual que con un conector cingular. También encontraron que las prótesis de cromo-cobalto presentan menos riesgo de fractura que las de titanio y que las de acrílico. ⁽⁷³⁾

3.6.3. Prótesis Fija

La revisión sistemática de Abt (2012) sobre las intervenciones en casos de desdentamiento parcial, evaluó las prótesis fijas plurales, encontrando lo siguiente: ⁽⁷³⁾

- En relación a las tasas de supervivencia, no hay diferencias entre las coronas o puentes de zirconio con las confeccionadas con metal-cerámica.
- El estudio de Kern (1996) señaló que no hay diferencias entre un cemento de vidrio ionómero y el cemento fosfato de zinc en cuanto a hipersensibilidad postoperatoria, vitalidad dental, retención de prótesis y caries secundaria

El proceso natural de envejecimiento afecta a la integridad y función del sistema estomatognático, y los cambios pueden afectar el pronóstico y la longevidad de las protésicas fijas soportadas por dientes. Por lo tanto, el aumento de la edad puede ser un factor de riesgo para el éxito. Hay resultados contradictorios en la literatura con respecto a la influencia de la edad de los pacientes en la longevidad de las prótesis fijas. La revisión sistemática de Ioannidis y cols (2010), encontró 3 estudios que informaron una asociación significativa entre la edad y la supervivencia de las prótesis fijas, donde los pacientes mayores de 60 años tenían mayor riesgo de complicaciones irreversibles. La explicación puede ser que la necesidad de tratamiento protésico fijo a una edad temprana influye en el pronóstico de los mismos cuando son adultos mayores. ⁽⁷⁴⁾

3.6.4 Implantología.

El tratamiento de pacientes mayores de 65 años con implantes puede considerarse seguro y predecible. La edad de los pacientes por sí misma no parece presentar un factor de riesgo en la supervivencia y el éxito del implante. Sin embargo, una salud general deficiente puede reducir los resultados del implante. La mala higiene oral es un problema en los ancianos y está relacionada con la inflamación periimplantaria. Los controles regulares de mantención son importantes, pero muchos sujetos de edad avanzada debido a una enfermedad o dolencia grave les resulta difícil asistir.⁽⁵⁰⁾

3.6.4.1 Consideraciones Biológicas para el tratamiento en el Adulto Mayor.

La osteointegración es un proceso complejo que implica una cascada de eventos que ocurren en la interfaz tejido-implante. La inflamación, la osteogénesis, la angiogénesis y la neurogénesis son los principales procesos biológicos implicados en la osteointegración. A continuación se describe el efecto del envejecimiento en las etapas de la cicatrización post cirugía de colocación de implantes:⁽⁵⁰⁾

- Etapa temprana (inflamatoria) de la cicatrización.

Las plaquetas se activan y liberan gránulos alfa en la matriz extracelular rica en fibrina, formando un "coágulo" hemostático que funciona como reservorio para las moléculas de señalización. Los neutrófilos, monocitos y linfocitos aparecen consecutivamente, y su actividad fibrinolítica les permite migrar a la matriz extracelular del coágulo sanguíneo. La inflamación es el aspecto crítico de la cicatrización temprana, y aumenta con el envejecimiento. Una fase inflamatoria prolongada puede retrasar la cicatrización⁽⁵⁰⁾

- Formación de nuevos tejidos (etapa proliferativa)

Los estudios sugieren que el envejecimiento produce diferencias intrínsecas en la población de células madre lo que limita la capacidad de formación de nuevos tejidos. El estrés oxidativo acumulado es otro factor que ha demostrado inducir la senescencia y apoptosis celular. La cicatrización ósea en los ancianos puede verse afectada negativamente por una capacidad reducida para neutralizar radicales libres, lo que afecta la función de las células osteogénicas.⁽⁵⁰⁾

Aparte del efecto del envejecimiento sobre las células tisulares residentes, se ha demostrado que también hay una disminución de las proteínas morfogenéticas y otros factores de crecimiento presentes afectando la migración celular.⁽⁵⁰⁾

El envejecimiento puede afectar la angiogénesis a varios niveles, incluyendo cambios en la producción o señalización asociados con el factor de crecimiento endotelial vascular y el factor de crecimiento de fibroblastos.⁽⁵⁰⁾

- Maduración y Remodelación de Tejidos

El envejecimiento es responsable de la pérdida progresiva de colágeno. Los fibroblastos envejecidos tienen una capacidad reducida para remodelar matrices de colágeno tridimensionales en comparación con las células jóvenes. Se ha sugerido que la remodelación y maduración tisular se desarrollan con un mayor nivel de enzimas proteolíticas en sujetos de edad

avanzada, lo que podría alterar negativamente las propiedades mecánicas del tejido recién formado.⁽⁵⁰⁾

En cuanto a la cicatrización ósea durante la osteointegración, el efecto del envejecimiento sobre los cambios celulares y estructurales conduce a un desequilibrio en la remodelación ósea. El hueso presenta una reducción de sus propiedades biomecánicas.⁽⁵⁰⁾

3.6.4.2 Resultados clínicos de los implantes en pacientes mayores

Actualmente, la supervivencia es la presencia física del implante en la boca, mientras que el éxito es la ausencia de complicaciones. Estas complicaciones pueden ser biológicas, técnicas y estéticas.⁽⁵⁰⁾

- Supervivencia de los implantes en pacientes de edad avanzada

Los implantes dentales tienen una alta tasa de supervivencia independientemente del sistema, la superficie y el tipo de restauración. Becker y cols (2015) estudiaron en forma retrospectiva la supervivencia a largo plazo de 388 implantes Straumann TPS y encontraron que la edad no está relacionada con el tiempo de supervivencia del implante. En el mismo estudio no se encontraron problemas como mala cicatrización o complicaciones postoperatorias en los adultos mayores, pero puede deberse a que los consultantes por lo general son ancianos saludables que van por sus propios medios a solicitar implantes.⁽⁵⁰⁾

Las tasas de éxito a corto plazo (1-6 años), son similares entre ancianos y jóvenes. Los estudios de Zarb y cols (1993) informaron que el 4,7% de los implantes perdidos después de 10 años fue en sujetos de 65 a 82 años. En consecuencia, no se ha asociado un aumento de complicaciones quirúrgicas con pacientes ancianos, por lo que la cirugía implantológica no estaría contraindicada.⁽⁵⁰⁾

- Factores de riesgo que afectan a los resultados de los implantes en pacientes de edad avanzada

Los factores de riesgo tradicionales que afectan los resultados de la colocación de implantes, son los mismos que afectan a los adultos mayores: tabaquismo, diabetes, enfermedad periodontal previa, cemento residual, falta de controles de mantenimiento, y mala higiene bucal o la incapacidad de higienizar la boca.⁽⁵⁰⁾

La edad no es un factor estadísticamente significativo en la prevalencia de la mucositis periimplantaria (19%-65%), y en la prevalencia de la periimplantitis (1% - 47%). El estudio retrospectivo hecho por Lee y cols (2010), en 35 pacientes mayores de 70 años, informó que la terapia con implantes en pacientes con enfermedad sistémica controlada (bajo el cuidado de un médico apropiado, con medicamentos apropiados y sin deterioro), no debe considerarse como de riesgo particularmente alto.⁽⁵⁰⁾

Muchos pacientes de edad avanzada tienen serios problemas médicos además del tabaquismo y la diabetes, como el cáncer y la osteoporosis/osteopenia, y éstos pueden afectar los resultados de los implantes. El cáncer de cabeza y cuello es más común en pacientes de edad avanzada y se puede tratar con radioterapia. La radioterapia disminuye la vascularidad ósea y la vitalidad, aumentando el riesgo de fracaso del implante, especialmente en el maxilar superior.⁽⁵⁰⁾

La osteoporosis y la osteopenia son afecciones en las que el volumen y la calidad ósea del hueso disminuyen y tienen mayor prevalencia en adultos mayores, principalmente en mujeres posmenopáusicas. Los bifosfonatos se utilizan comúnmente en el tratamiento de la osteoporosis e inhiben la actividad de los osteoclastos previniendo la reabsorción y la renovación ósea. Esto puede perjudicar la osteointegración y existe un bajo riesgo de osteonecrosis de los maxilares relacionada con bifosfonatos por la colocación de implantes. El uso de bifosfonatos reduce las tasas de supervivencia y éxito de los implantes dentales, por lo que los pacientes que los usan se consideran de riesgo.⁽⁵⁰⁾

3.6.4.3 Mucositis y Periimplantitis

Los mayores de 65 años y personas con antecedentes de periodontitis, son los más propensos a experimentar mucositis o periimplantitis. La asociación es más fuerte en los pacientes totalmente desdentados.⁽⁵⁰⁾

La incidencia de la mucositis y la periimplantitis aumentar mientras mayor sea el tiempo de funcionamiento del implante en la boca. Aún no se ha determinado si esto es causado por el efecto del envejecimiento sobre el sistema inmunológico y la cicatrización, o por la duración de la exposición.⁽⁵⁰⁾

3.6.4.4 Mantenimiento de los Implantes de Adultos Mayores

El mantenimiento anual regular favorece mejores tasas de supervivencia y éxito. Esto será difícil para aquellos ancianos que vivan en casas de reposo.⁽⁵⁰⁾

La acumulación de placa alrededor de los implantes está relacionada con la mucositis. Los implantes no siempre son bien limpiados por los pacientes de edad avanzada como resultado del deterioro de la visión y la falta de destreza.⁽⁵⁰⁾

A medida que la población envejece, será más frecuente encontrar adultos mayores con implantes en casas de reposo de larga estadía. Se ha sugerido que se debe considerar la facilidad de limpieza de las rehabilitaciones sobre implantes, dándole preferencia a las sobredentaduras en este grupo etario. Aún no se han determinado los efectos a largo plazo de una higiene bucal deficiente sobre la supervivencia del implante en sujetos de edad avanzada.⁽⁵⁰⁾

3.7 CONSERVACION DENTARIA VERSUS IMPLANTES.

La conservación de los dientes restantes ha sido el objetivo de la odontología durante más de 50 años. La decisión de utilizar implantes o rehabilitar el diente y/o colocar prótesis fijas plurales o removibles parciales tradicionales debe basarse en la evidencia científica disponible, la habilidad/experiencia del operador y las condiciones orales y sistémicas, e incluso la preferencia del paciente. A continuación se enumeran una serie de evidencias científicas: ^(78,79)

- 1) Las prótesis fijas plurales y las prótesis removibles parciales tradicionales generan trauma biológico en los dientes pilares (carga oclusal adicional), lo que disminuye su pronóstico.

- 2) Las complicaciones endodónticas son mayores en los dientes pilares tanto de prótesis fijas como de removibles.
- 3) Las tasas de éxito de las prótesis sobre implantes son generalmente más altas que las tasas de éxito de las prótesis dentales.
- 4) Los implantes como pilares de prótesis tienen tasas de éxito mejores que los dientes pilares comprometidos periodontalmente.
- 5) Los dientes sanos tratados endodónticamente con coronas individuales tienen tasas de éxito comparables a las de los implantes, pero los dientes comprometidos periodontalmente y tratados endodónticamente no tienen el mismo éxito que los implantes cuando se utilizan como pilares para prótesis fijas.
- 6) Existen complicaciones mínimas en los dientes adyacentes a los implantes, por lo que tendrían un efecto de conservación de los mismos.
- 7) Los dientes sanos a veces se presentan como una responsabilidad para el pronóstico general.

Con sus propias indicaciones individuales y ventajas reportadas, las prótesis removibles parciales y las prótesis fijas plurales convencionales pueden fracasar debido a complicaciones técnicas o mecánicas.⁽⁷⁹⁾

En el caso de los pacientes periodontalmente comprometidos, a falta de revisiones sistemáticas, las pruebas limitadas indican que con las modificaciones de diseño y las medidas de higiene bucal estrictas, las prótesis removibles parciales pueden utilizarse en pacientes periodontalmente comprometidos. Las revisiones sistemáticas y bibliográficas señalan que las prótesis fijas plurales son una opción viable con altas tasas de supervivencia, siempre que exista un programa de mantenimiento periodontal.⁽⁷⁹⁾

Se recomienda realizar el tratamiento que proporcione a los pacientes el mejor pronóstico a largo plazo. Los dientes deben extraerse si disminuyen el pronóstico general. Con la llegada de la implantología, el principio de salvar dientes sanos y/o comprometidos a toda costa ya no es la mejor opción y podría resultar en resultados menos que óptimos.⁽⁷⁸⁾

3.6.1 Preferencias del Paciente

Actualmente los pacientes desean participar en las decisiones sobre su tratamiento y tomar parte activa en el proceso de la toma de decisiones. El dentista proporciona toda la información relevante al paciente, quien toma una decisión informada de acuerdo con las circunstancias y experiencias previas. El profesional debe ser consciente no sólo de las preferencias de los pacientes, sino también de sus antecedentes dentales, a fin de evaluar tanto el estado oral como el estado psicológico (en particular el nivel de ansiedad y miedo).⁽⁷⁷⁾

Friedman y Mor (2004) hicieron un estudio donde describieron un escenario hipotético: ante una fractura de muñeca le entregan dos opciones de tratamiento a los pacientes, siendo la primera el tratamiento convencional con un 80% de probabilidad de "éxito", pero con la posibilidad de molestias y riesgos esporádicos, y la segunda la amputación de la mano y su reemplazo con una prótesis de última generación, con un 97% de probabilidad de "éxito" sin molestias. Los pacientes en su mayoría seleccionaron la primera opción sin vacilar. La analogía

de este escenario se aplica a los artículos recientes que comparan el tratamiento endodóntico con el reemplazo de un sólo diente por implantes. El estudio hecho por Re y cols (2017), reportó una tendencia similar que sugiere que el tratamiento restaurador es mejor aceptado por los pacientes con respecto a los procedimientos quirúrgicos. De hecho, los pacientes que habían tenido una experiencia endodóntica previa y los que nunca la habían tenido eligieron el enfoque restaurador. Además, el 11% de los participantes que se sometieron a un procedimiento quirúrgico en el pasado también eligieron el tratamiento restaurador. En estos estudios se sugiere que la elección puede deberse al miedo y/o ansiedad de tener que someterse a un tratamiento quirúrgico, por lo que se prefiere evitar.⁽⁷⁷⁾

Según Dhingra (2011), los estudios han demostrado que los pacientes (especialmente los ancianos) prefieren las prótesis removibles parciales convencionales por su bajo costo, menor complejidad y tiempo de tratamiento a pesar de su retención insatisfactoria; las prótesis fijas plurales convencionales proporcionan un alto nivel de satisfacción a los pacientes; y, aunque las restauraciones implantosoportadas proporcionan una mayor satisfacción estética, el alto costo, el deseo de removibilidad, la complejidad, el tiempo de tratamiento y los riesgos quirúrgicos limitan su amplia aceptación entre los adultos mayores.⁽⁷⁹⁾

3.7 MANTENCION

Facilitar el cuidado de la boca del paciente es uno de los servicios más valiosos que podemos ofrecer a nuestros pacientes de edad avanzada. Esto va desde cosas sencillas para facilitar la higiene bucal (pulido y recontorneado de restauraciones, eliminación de bordes, modelado de restauraciones radiculares para seguir la anatomía de las entradas de bifurcación, etc) hasta el ajuste de las prótesis dentales.⁽⁵⁵⁾

El momento de las visitas de control y mantención debe alinearse con el estado de riesgo del paciente. No todos los pacientes necesitan controles semestrales, ya que algunos necesitan ser vistos con más frecuencia que otros. Un tiempo máximo entre controles sugerido para los pacientes mayores, incluso a aquellos que están totalmente desdentados, es de 12 meses, debido a la alta prevalencia de enfermedades de la mucosa oral y la necesidad de examinarlos para detectar cáncer oral. Lamentablemente, muchos pacientes no acuden con regularidad y como resultado, las enfermedades suelen pasar desapercibidas. El problema es aún más pronunciado en el caso de las personas que se encuentran en residencias de larga estadía y que necesitan el apoyo de un cuidador para la higiene bucal diaria. Tales pacientes típicamente muestran una disminución en su salud oral después del ingreso. La responsabilidad de la salud bucal de un paciente está en última instancia en sus propias manos o en las de sus cuidadores. Existen pruebas de que con la formación y el apoyo adecuado, los cuidadores pueden mantener una buena higiene bucal de los ancianos.⁽⁵⁵⁾

Aplicando un enfoque preventivo en línea con la filosofía de intervención mínima, hay pruebas de que si se tienen controles cada 3-4 meses y se incluye reforzamiento de instrucción en higiene bucal, se mejorarán los indicadores de salud dental con el tiempo y se reducirá la necesidad de cuidados restauradores y periodontales repetidos. Esta periodicidad de controles debe asegurar que se obtenga el máximo beneficio de intervenciones como la aplicación de barniz de fluoruro

para la prevención de caries. Cuando existen dificultades económicas, los pacientes pueden ser incapaces de mantener las visitas de control con regularidad, sin embargo, los beneficios a largo plazo en términos de reducción de las necesidades de tratamiento hacen que los controles sean un beneficio por costo-efectividad.⁽⁵⁵⁾

Al paciente se le debe entregar un documento con los tratamientos hechos que sean de mayor complejidad, principalmente cuando son relacionados con la implantología: marca y tamaño del implante, tipo y material de la rehabilitación protésica fija, marca y tamaño de los aditamentos para que cuando se mude a otra casa o a un asilo de ancianos el siguiente dentista que lo trate sepa lo que se necesita cuando estas rehabilitaciones requieran mantenimiento y/o reparación.⁽⁵⁵⁾

CONCLUSIONES

- El fenómeno del envejecimiento de la población representa un hecho significativo en la odontología. Esta población que envejece conserva sus dientes naturales pero tienen más enfermedades crónicas, viven más tiempo y son médicamente más complejos.^(2,4-6,14, 17, 24, 44,55)
 - La toma de conciencia de que los pacientes de edad avanzada plantean retos particulares durante la transición a las fases posteriores de la vida impulsa un proceso de pensamiento que incluye consideraciones sobre los tipos de tratamientos que son apropiados (viabiles y financieramente sostenibles), y cómo el paciente será capaz de mantener la salud bucal en un momento en el que su salud general puede decaer repentinamente. Uno de los aspectos más desafiantes de la odontología de intervención mínima aplicada a la situación del adulto mayor es cómo el dentista puede proporcionar la atención adecuada que satisfaga la necesidad de tratamiento del paciente para lograr una dentición libre de dolor, funcional, estética, que mantenga o mejore su calidad de vida, que esté a su alcance económico, y al mismo tiempo que cumpla con los estándares profesionales. La retención de los dientes naturales es importante desde la perspectiva de la calidad de vida, ya que la pérdida de los dientes está asociada con el deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud bucal, y la ubicación y distribución de la pérdida dentaria influye en la gravedad de ese deterioro. Considerar qué pérdida de dientes se espera que ocurra en el futuro es fundamental en el tratamiento.^(12,13,23,33,44,55,73)
 - Aplicando un enfoque preventivo, es extremadamente importante los controles de mantención, siguiendo la filosofía de intervención mínima. Los controles pueden variar dependiendo de los requerimientos individuales de cada paciente. La periodicidad de controles debe asegurar que se obtenga el máximo beneficio de intervenciones como la aplicación de fluoruro y agentes remineralizantes y bactericidas, y de los cuidados restauradores y periodontales. De esta forma, se reduce la necesidad de tratamiento, siendo los controles un beneficio por costo-efectividad.^(23,55)
-

BIBLIOGRAFÍA

1. Gutiérrez-Vargas VL, León-Manco RA, Castillo-Andamayo DE. “Edentulismo y necesidad de tratamiento protésico en adultos de ámbito urbano marginal”. *Rev Estomatol Herediana* 2015 Jul-Set; 25 (3).
2. Minsal. “Análisis de Situación de Salud Bucal en Chile”. *Departamento de Salud Pública, División de Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud*. Diciembre 2010.
<http://web.minsal.cl/sites/default/files/files/An%C3%A1lisis%20de%20Situaci%C3%B3n%20Salud%20Bucal%20final%20pdf.pdf>
3. Freitas M, Falcón RM, Oliveira E, Passos E, Martins EM. “Revisión Bibliográfica: El sistema masticatorio y las alteraciones funcionales consecuentes a la pérdida dentaria”. *Acta Odontológica Venezolana* 2008 Vol 46(3).
4. León S, Giacaman R. “Realidad y desafíos de la salud bucal de las personas mayores en Chile y el rol de una nueva disciplina: Odontogeriatría”. *Rev Med Chile* 2016; 144: 496-502.
5. Ettinger R. “Treatment planning concepts for the ageing patient”. *Australian Dental Journal* 2015; 60 (1 Suppl): 71-85.
6. Superintendencia de Salud. “Dependencia de los adultos mayores en Chile”. 2008.
http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-4471_recurso_1.pdf
7. Giacaman RA, Fernández C, Muñoz-Sandoval C, Fuentes N. “Longer retention time of fluoridated varnished enhances enamel remineralization In Vitro” *Oral Health Prev Dent* 2017; Aug 7: 1-5.
8. Gluzman R, Katz RV, Frey BJ and McGowan R. “Prevention of root caries: a literature review of primary and secondary preventive agents”. *Spec Care Dentist* 2013; 33: 133-140.
9. Griffin SO, Griffin PM, Swann JL, Zlobin N. “Estimating rates of new root caries in older adults”. *J Dent Res* 2004; 83: 634-638.
10. Hassel A, Safaltin V, Grill S, Schröder J, Wahl H, Klotz A, Habibi E, Rammelsberg P, Zenthöfer A. “Risk factors for tooth loss in middle and older age after up to 10 years: An observational cohort study”. *Arch Oral Biol*. 2018 Feb; 86: 7-12.
11. Hendre AD, Taylor GW, Chavez EM, Hyde S. “A systematic review of silver diamine fluoride: effectiveness and application in older adults”. *Gerodontology*. 2017 Dec;34(4):411-419.
12. Shay K. “Identifying the needs of the elderly dental patient. The geriatric dental assessment”. *Dent Clin North Am* 1994; 38: 499-523.
13. Berkey DB, et al. “The old-old dental patient: the challenge of clinical decision making”. *J Am Dent Assoc* 1996; 127: 321-332.
14. Lamster IB. “Geriatric Periodontology: How the need to care for aging population can influence the future of dental profession”. *Periodontology* 2000, 2017; Vol 72: 7-12.
15. Janket SJ, Javaheri H, Ackerson LK, Ayilavarapu S, Meurman JH. “Clinical review. Oral Infection, Metabolic Inflammation, Genetics, and Cardiometabolic Diseases”. *JDR Clinical Research Supplement* 2015; vol 14 (9), suppl n° 2: 119-127.
16. Berkey DB, Scannapieco FA. “Medical considerations relating to the oral health of older adults”. *Spec Care Dentist* 2013; 33(4): 164-176.
17. Rivero Cantillano R, Spijker J. “Del rejuvenecimiento al envejecimiento de la población ¿o viceversa?: Chile en el contexto de América Latina, 1950-2050”. *Notas de Población – CEPAL* 2015; vol 42 (n° 101, jul -dic): 127-155.

18. Petersen P, Ueda H. "Oral health in ageing societies: integration of oral health and general health". *Report of a meeting convened at the WHO Centre for Health Development in Kobe, Japan. June 1-3, 2005.* http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43531/9789241594501_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Cabargas J, Misrachi C. "Salud Oral en el Adulto Mayor". *Editorial Universidad de Chile., Santiago de Chile (2005).*
20. Otero Rey E, Peñamaría Mallón M, Rodríguez Piñón M, Martín Biedma B, Blanco Carrión A. "Candidiasis oral en el paciente mayor". *Av Odontoestomatol 2015; 31 (3):135-148.*
21. Silva J. "Evaluación Funcional adulto mayor EFAM-Chile". *Medwave 2005, Ene;5(1):e667.*
22. Fierro C, Aguayo C, Lillo F, Riveros F. "Rol de los probióticos como bacterioterapia en Odontología. Revisión de la literatura". *Odontoestomatología 2017, vol 19 (30): 4-13.*
23. Sáez R, Carmona M, Jiménez Z, Alfaro X. "Cambios bucales en el Adulto Mayor". *Revista Cubana de Estomatología, versión on line 2007; vol 44 (4).*
24. Instituto de Estadísticas (INE). "Adulto mayor en Chile". *Enfoque Estadístico - Boletín Informativo del Instituto Nacional de Estadísticas, 26 sep 2017.*
<http://www.ine.cl/docs/default-source/FAQ/enfoque-estad%C3%ADstico-adulto-mayor-en-chile.pdf?sfvrsn=2>
25. Fernández B, Herrera S. "Chile y sus Mayores. 10 años de la Encuesta Calidad de Vida en la Vejez UC-Caja Los Andes". *Pontificia Universidad Católica de Chile y Caja Los Andes, 1° Edición (2017).*
26. Rodríguez J, Russo M, Carrasco M. "Políticas públicas para una población que envejece: panorama y propuestas para el sistema de salud chileno". *Temas de la Agenda Pública 2017; 12(92). Centro de Políticas Públicas UC.*
27. León S, Correa G, De Marchi R, Giacaman R. "Ultra-short version of the Oral Health Impact Profile in elderly Chileans". *Geriatr Gerontol Int 2017 Feb; 17(2): 277-285*
28. Ministerio de Salud. "Encuesta Nacional de Calidad de Vida 2015-2016".
Entrega Resultados, Abril 2017 http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/06/Resultados_Abril2017_ENCAVI_2015-16_Depto_Epidemiolog%C3%ADa_MINSAL.pdf
29. Ministerio de Salud, Facultad de Medicina Pontificia Universidad de Católica de Chile. "Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Informe Final". 31 de Julio 2017.
<http://www.encuestas.uc.cl/ens/img/ENS%202016-2017%20Informe%20final%20V4.2.pdf>
30. Haag D, Peres K, Balasubramanian M, Brennan D. "Oral Conditions and Health-Related Quality of Life: A Systematic Review". *J Dent Res. 2017 Jul;96(8):864-874.*
31. Pavez V, Quintana M. "Manejo odontológico de pacientes ancianos con riesgo sistémico". *Rev Dental Chile 2002; 94 (2): 22-25.*
32. Chávez B, Manrique J, Manrique JA. "Odontogeriatría y gerodontología : el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto mayor: Revisión de literatura" *Rev Estomatol Herediana. 2014 Jul-Set;24(3):.199-207.*
33. Lamster I, Asadourian L, Del Carmen T, Friedman P. "The aging mouth: differentiating normal aging from disease". *Periodontology 2000, 2017;72: 96-107.*

34. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NP. “Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal”. *British Dental Journal* 2017 223 (3): 215-127.
35. Herrera M, Bonilla V, Segura JJ. “Caries enfermedad versus caries lesión: implicaciones diagnósticas y terapéuticas según el International Caries Consensus Colaboration Group. *Endodoncia* 2016; 34 (4): 204-2019.
36. Schwendicke F. “Contemporary concepts in carious tissue removal: A review”. *J Esthet Restor Dent* 2017;00:1–6.
37. Amer RS, Kolker JL. “Restoration of root surface caries in vulnerable elderly patients: a review of the literature”. *Spec Care Dentist* 2013; 33(3): 141-149.
38. Cocco AR, de Oliveira WL, Fernandes A, Guerra R, Piva E. “A systematic review about antibacterial monomers used in dental adhesive systems: Current status and further prospects”. *Dental Materials* 2015; 31: 1345–1362.
39. Cai J, Palamara J, Manton DJ, Burrow MF. “Status and progress of treatment methods for root caries in the last decade: a literature review”. *Aust Dent J.* 2018;63(1):34-54.
40. Cuniberti N, Rossi G. “Un punto de vista diferente en las lesiones cervicales no cariosas, ¿Por qué las lesiones cervicales en cuña no son producidas por la erosión ácida?”. *RODYB* 2017; 6 (2): 10-19.
41. Carvalho TS, Lussi A. “Age-related morphological, histological and functional changes in teeth”. *J Oral Rehabil.* 2017; 44(4):291-29.h
42. Calatrava L. “Efecto de nuevas recomendaciones en el tratamiento de la caries dental”. *RODYB* 2016; 5 (3): 15-19
43. Ghezzi E. “Oral healthcare systems for an ageing population: concepts and challenges”. *International Dental Journal* 2017; 67: 26–33.
44. Ghezzi E. “Developing pathways for oral care in elders: evidence based interventions for dental prevention in dentate elders.” *Gerodontology* 2014; 31(1): 31-36.
45. Hamama H, Yiu C, Burrow M. “Current update of chemomechanical caries removal methods”. *Aus Dent J* 2014;59(4): 446-456.
46. Castellanos JE, Marín LM, Úsuga MV, Castiblanco GA, Martignon S. “La remineralización del esmalte bajo el entendimiento actual de la caries dental”. *Univ Odontol.* 2013 Jul-Dic; 32(69): 49-59
47. Ástvaldsdóttir Á, Naimi-Akbar A, Davidson T, Brolund A, Lintamo L, Attergren Granath A, Tranæus S, Östlund P. “Arginine and Caries Prevention: A Systematic Review”. *Caries Res.* 2016;50(4):383-93.
48. Renvert S, Persson R. “Treatment of periodontal disease in older adults”. *Periodontology* 2000, 2016; 72(1): 108-119.
49. Rakic M, Vojvodic D, Sculean A. “Periodontology for Geriatric Patients”. *Current Oral Health Reports* 2018; 5 (1): 39-49.
50. Bartold M, Ivanovski S, Darby I. “Implants for the aged patient: biological, clinical and sociological considerations”. *Periodontology* 2000, 2016; 72(1): 120–134.
51. Burke F, McKenna G. “Toothwear and the older patient”. *Dent Update* 2001; 38: 165-168.
52. Scheibler E, Garcia MC, Medina R, Figueiredo MA, Goncalves F, Cherubini K. “Review Article. Use of nystatin and chlorhexidine in oral medicine: properties, indications and pitfalls with focus on geriatric patients”. *Gerodontology.* 2017; 34(3):291-298.

-
53. Pruthi G, Jain V, Agnihotri H. "Rehabilitation of a severely worn dentition using fixed and removable partial overdenture prostheses". *Int Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry* 2011; 1(1): 59-64
 54. Romo F, Díaz W, Schulz R, Torres M. "Tópicos de odontología integral" [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - ; 2011
<http://www.repositorio.uchile.cl/handle/2250/123378>
 55. Walsh LJ. "Minimal Intervention Management of the Older Patient". *British Dental Journal* 2017; 223 (3): 151-161.
 56. Tan H, Peres KG, Peres MA. "Retention of Teeth and Oral Health Related Quality of Life". *Journal of Dental Research* 2016; 95(2): 1350-1357.
 57. Kandelman D, Petersen P, Ueda H." Oral health, general health, and quality of life in older people". *Spec Care Dentist*. 2008; 28(6):224-36.
 58. Tsujimotoa A, Barkmeier W, Fischer N, Nojiri K, Naguraa Y, Takamizawaa T, Latta M, Miazaki M. "Wear of resin composites: Current insights into underlying mechanisms, evaluation methods and influential factors ". *Japanese Dental Science Review* (2018) 54, 76—87
 59. Ercoli C, Caton JG. "Dental prostheses and tooth-related factors". *J Clin Periodontol* 2018; 45 (20): 207-218.
 60. Bohnenkamp D. "Removable Partial Dentures. Clinical Concepts". *Dent Clin N Am* 2014; 58: 69–89.
 61. Ministerio de Desarrollo Social. "Casen 2013. Síntesis de Resultados para Adultos Mayores". *Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, 15 de marzo de 2015*
http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Casen2013_Adultos_mayores_13mar15_publicacion.pdf
 62. Partida MN. "Geriatric Prosthodontic Care". *Dent Clin N Am* 2014; 58:103–112.
 63. Oong EM, An GK. "Treatment planning considerations in older adults". *Dent Clin N Am* 2014; 58 (4):739-755.
 64. Aguilar N, Vázquez MA, "Manifestaciones bucales en pacientes bajo tratamiento antihipertensivo". *Archivos de Investigación Materno Infantil* 2009; 1 (2): 90-94.
 65. Frutos R, Rodríguez S, Miralles L, Machuca G. "Manifestaciones orales y manejo odontológico durante la menopausia". *Medicina Oral* 2002; 7: 26-35.
 66. San Martín C, Villanueva J, Labraña G. "Cambios del Sistema Estomatognático en el Paciente Adulto Mayor (Parte II)". *Revista Dental de Chile* 2002; 93(3): 23-26.
 67. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM. "Current concepts on the management of tooth wear: part 1. Assessment, treatment planning and strategies for the prevention and the passive management of tooth wear". *Br Dent J* 2012; 212 (1): 17-27.
 68. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM." Current concepts on the management of tooth wear: part 4. An overview of the restorative techniques and dental materials commonly applied for the management of tooth wear". *Br Dent J* 2012; 212 (4): 169-177.
 69. Banerji S, Mehta S. "Clinical management of pathological tooth wear in general dental practice". *Br Dent J* 2016; 220 (4): 209-210.
 70. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM." Current concepts on the management of tooth wear: part 3. Active restorative care 2: the management of generalized tooth wear". *Br Dent J* 2012; 212 (3): 121-127.
-

-
71. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM. "Current concepts on the management of tooth wear: part 2. Active restorative care 1: the management of localized tooth wear". *Br Dent J* 2012; 212 (3): 121-127.
 72. Beyth N, Tamari I, Buller Sharon A. "Overlay removable denture for treatment of worn teeth". *Spec Care Dentist* 2014; 34 (6): 295-297.
 73. Abt E, Carr AB, Worthington HV. "Interventions for replacing missing teeth: partially absent dentition". *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 15 (2): CD003814. doi: 10.1002/14651858.CD003814.pub2.
 74. Ioannidis G, Paschalidis T, Petridis HP, Anastassiadou V. "The influence of age on tooth supported fixed prosthetic restoration longevity. A systematic review". *J Dent.* 2010; 38 (3):173-181.
 75. Khan S, Musekiwa A, Chikte U, Omar R. "Differences in Functional Outcomes for Adult Patients with Prosthodontically-Treated and -Untreated Shortened Dental Arches : A Systematic Review". *PLoS ONE* 2014; 9 (7): e101143. doi:10.1371/journal.pone.0101143.
 76. Khan S, Chikte U, Omar R. "An Overview of Systematic Reviews Related to Aspects of the Shortened Dental Arch and Its Variants in Adults". *Int J Prosthodont* 2017; 30 (4): 357-366.
 77. Re D, Ceci C, Cerutti F, Fabbro MD, Corbella S, Taschieri S. "Natural tooth preservation versus extraction and implant placement: patient preferences and analysis of the willingness to pay". *Br Dent J* 2017; 222 (6):467-471.
 78. Priest G. "Revisiting tooth preservation in prosthodontic therapy". *J Prosthodont.* 2011; 20 (2):144-152.
 79. Dhingra K. "Oral rehabilitation considerations for partially edentulous periodontal patients". *J Prosthodont.* 2012 Aug;21(6):494-513.
 80. Levin L, Halperin-Sternfeld M. "Tooth preservation or implant placement: a systematic review of long-term tooth and implant survival rates". *J Am Dent Assoc.* 2013;144(10):1119-1133.
 81. Armellini D, von Fraunhofer JA. The shortened dental arch: a review of the literature. *J Prosthet Dent* 2004;92:531-535.
 82. Johnstone P, Parashos P. "Endodontics and the ageing patient". *Australian Dental Journal* 2015; 60:(1 Suppl): 20–27.
-