

01421  
213



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PROSTODONCIA FIJA EN DENTICIONES  
COMPROMETIDAS PERIODONTALMENTE**

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

MARCO ANTONIO MEZA QUIROZ

DIRECTOR: MTRO. ENRIQUE RIOS SZALAY  
ASESOR: C.D. ARTURO FLORES ESPINOSA



MÉXICO, D.F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MAYO 2003

A



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Dirección General de Bibliotecas  
Enviar en formato electrónico a: meza@...  
tu de mi trabajo recepción

AGRADECIMIENTOS

NOMBRE: MEZA QUIROZ M. ANTONIO  
Nº: 28104103  
*[Handwritten signature]*

A MI MADRE:

JUANA QUIROZ GUTIERREZ

GRACIAS POR TODO TU APOYO, AMOR, COMPRENSIÓN Y PACIENCIA

...TE AMO

PORQUE ESTA TESINA ES TODO LO QUE ME HAS DADO Y  
EN ELLA ESTA MATERIALIZADO.

ENRIQUE MEZA QUIROZ ...

PORQUE TODO TU ESFUERZO NO FUE EN VANO.

ESTE TRIUNFO ES TUYO.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

3

A MIS HERMANOS

AGUSTIN

ESTEBAN

RUBÉN

JESÚS

GUADALUPE

CARLOS

SEBASTIÁN

LAURA

VICTOR

DOLORES

RAFAEL

VALENTINA

CESAR

OSCAR

EMMANUEL

... PORQUE SIN USTEDES NO LO  
HUBIERA LOGRADO.

A CELINA...

POR HABER ENCONTRADO EN TI EL AMOR, EL APOYO Y LA  
PACIENCIA QUE ME HAN IMPULSADO A SEGUIR.

...TE QUIERO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

e

AL MTRO. ENRIQUE RIOS SZALAY:

POR SU APRECIABLE TIEMPO PARA LA DIRECCIÓN DE ESTA TESIS.

AL C.D. ARTURO FLORES ESPINOSA:

POR SU AMISTAD, ORIENTACIÓN Y APOYO INVALUABLE EN LA ASESORIA DE ESTA TESIS.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:

POR PERMITIRME SER PARTE DE LA MÁXIMA CASA DE ESTUDIOS.

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA:

POR PERMITIRME APRENDER Y CONOCER MI PROFESIÓN.

A TODOS LOS PROFESORES QUE APORTARON UN GRANITO DE ARENA PARA MI FORMACIÓN PROFESIONAL.

1

## INDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	I
CAPITULO I	
1. IMPORTANCIA DE LA ODONTOGERIATRIA.....	1
1.1 GERIATRÍA.....	1
1.2 GERONTOLOGÍA.....	5
1.2.1 PROBLEMAS DE LA TERCERA EDAD.....	6
1.2.2 ACTITUD HACIA LAS PERSONAS MAYORES.....	7
1.2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	7
1.2.4 ENVEJECIMIENTO.....	9
1.2.5 TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO.....	9
1.2.5.1 TEORÍA DE LOS RADICALES LIBRES O DE LA PEROXIDACIÓN.....	11
1.2.5.2 TEORÍA DE LOS ENLACES CRUZADOS.....	12
1.2.5.3 TEORÍA DEL ERROR CATASTRÓFICO.....	12
1.2.5.4 TEORÍA INMUNOLÓGICA.....	12
1.2.5.5 TEORÍA NEUROENDOCRINA.....	13
1.2.5.6 TEORÍA DE LA ACUMULACIÓN DE PRODUCTOS DE DESECHO.....	13
1.2.5.7 TEORÍAS BASADAS EN MECANISMOS GENÉTICOS.....	13
1.3 GERODONTOLOGÍA.....	14
1.3.1 OBJETIVOS DE LA GERODONTOLOGÍA.....	15
1.3.2 PACIENTE VIEJO ENFERMO.....	16
1.3.3 PACIENTE GERIATRÍCO.....	16
1.3.4 EDADES DE IMPORTANCIA GERIATRICA.....	16

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*F*



2.4.5 HUESO ALVEOLAR.....	38
2.4.6 MANIFESTACIONES SENILES EN LA MUCOSA BUCAL.....	40
2.5 CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DENTAL.....	41
2.6 CAMBIOS EN EL SISTEMA DE PERCEPCIÓN Y SALIVAL...	43

CAPITULO III

3. ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL ADULTO MAYOR.....	45
3.1 EPIDEMIOLOGÍA.....	45
3.2 EFECTOS DE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN LA EDAD.....	46
3.2.1 RESPUESTA DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES A LOS EFECTOS DE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN LA EDAD.....	47
3.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y ETIOLOGÍA DE ALTERACIONES LOCALES DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	48
3.3.1 EL LIGAMENTO PERIODONTAL EL CEMENTO RADICULAR.....	51
3.3.2 VALORACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LAS FURCACIONES.....	52
3.3.3 EVALUACIÓN DE LA MOVILIDAD DENTARIA.....	53
3.3.4 PERIODONTITIS CRÓNICA.....	53
3.3.5 HISTOPATOLOGIA.....	54
3.3.6 ESTADO DE LA MUCOSA BUCAL.....	55

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

G

3.3.7 ENCIÓN.....	57
3.3.8 CARIES DENTAL.....	57
3.3.9 EL PAPEL DEL TRAUMA OCLUSAL EN LA ENFERMEDAD PERIODONTAL .....	60
3.4 ALTERACIONES SISTÉMICAS CON REPERCUSIÓN PERIODONTAL.....	61
3.4.1 FACTORES SISTÉMICOS QUE CONDICIONAN O AGRAVAN LA RESPUESTA A LA PLACA DENTOBACTERIANA.....	61
3.4.1.1 DIABETES.....	61
3.4.1.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS BUCALES DE LOS DIABÉTICOS NO CONTROLADOS.....	63
3.4.1.3 COMPLICACIONES DE LA DIABETES Y CAMBIOS PERIODONTALES.....	64
3.4.1.4 ESTUDIOS BIOQUÍMICOS.....	65
3.4.1.5 ESTUDIOS INMUNOLÓGICOS.....	65
3.4.1.6 DIABETES Y FLORA PERIODONTAL.....	65
3.4.2 DEFICIT NUTRICIONALES.....	66
3.4.3 MEDICAMENTOS.....	67
3.4.3.1 FENITOINA.....	67
3.4.3.2 CICLOSPORINA.....	68
3.4.3.3 NIFEDIPINA.....	69
3.4.4 FACTORES SISTÉMICOS QUE PRODUCEN ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	69
3.4.4.1 HEMÁTICOS.....	69
3.4.4.1.1 LEUCEMIA.....	69

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

3.4.4.1.2 ANEMIA.....	71
3.4.4.1.2.1 ANEMIA MACROCÍTICA HIPERCROMICA.....	72
3.4.4.1.2.2 ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCROMICA.....	72
3.4.4.1.2.3 ANEMIA DREPANOCÍTICA.....	73
3.4.4.1.2.4 AGRANULOCITOSIS.....	73
3.5 TRATAMIENTO PERIODONTAL.....	74
3.5.1 CIRUGÍA PERIODONTAL.....	75
3.5.1.1 CURETAJE.....	75
3.5.1.2 GINGIVECTOMIA.....	76
3.5.1.3 COLGAJO DE WIDMAN (MODIFICADO)....	77
3.5.1.4 INJERTOS DESPLAZADOS.....	77
3.5.1.4.1 INJERTO DESPLAZADO APICAL.....	78
3.5.1.4.2 INJERTO DESPLAZADO LATERAL.....	78
3.5.1.4.3 INJERTO DESPLAZADO CORONAL.....	79
3.5.1.4.4 INJERTO GINGIVAL LIBRE.....	79
3.5.2 CIRUGÍA ÓSEA.....	80
3.5.2.1 OSTEOPLASTIA.....	80
3.5.2.2 OSTEOTOMÍA.....	80

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

+

3.5.2.3	INJERTO PEDICULADO DE TEJIDO CONECTIVO DESEPITELIZADO O "PROCEDIMIENTO EN ROLLO".....	81
3.5.2.4	INJERTOS DE HUESO.....	82
3.5.2.5	INJERTOS CON MATERIALES ALOPLASTICOS.....	83
3.5.3	REGENERACIÓN TISULAR GUIADA (R T G).....	83
3.5.3.1	REGENERACIÓN.....	84
3.5.3.2	FACTORES DE CRECIMIENTO EN LA REGENERACIÓN PERIODONTAL.....	85
3.5.3.3	CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA PERIODONTAL.....	86
3.5.3.4	CAPACIDAD REGENERATIVA DE LAS CÉLULAS ÓSEAS.....	86
3.5.3.5	CAPACIDAD REGENERATIVA DE LAS CÉLULAS DEL TEJIDO CONECTIVO GINGIVAL.....	86
3.5.3.6	CAPACIDAD REGENERATIVA DE LAS CÉLULAS DEL LIGAMENTO PERIODONTAL.....	87
3.5.3.7	APLICACION CLINICA DE LA RTG.....	87
3.5.3.8	MATERIALES DE LAS MEMBRANAS.....	88
3.5.3.8.1	ASPECTOS QUE DEBE CUBRIR UN MATERIAL DE BARRERA.....	88

2

3.5.3.8.2 MATERIALES	
BIORREABSORBIBLES.....	89
3.5.3.9 DEFECTOS INTRAÓSEOS.....	89
3.5.3.10 FACTORES QUE AFECTAN A LOS	
RESULTADOS CLÍNICOS	
DE LA RTG.....	89
3.5.3.11 TRATAMIENTO DE RTG EN	
FURCACIONES INVOLUCRADAS EN	
GRADO II Y III SUPERIORES E	
INFERIORES.....	90
3.5.3.12 FACTORES QUE AFECTAN	
LOS RESULTADOS CLÍNICOS DE	
LA RTG EN LAS FURCACIONES.....	91
3.5.3.13 EVALUACIÓN A LARGO PLAZO.....	91

#### CAPITULO IV

4. PROSTODONCIA FIJA EN DIENTES COMPROMETIDOS	
PERIODONTALMENTE EN EL ADULTO MAYOR.....	93
4.1 PRINCIPIOS GENERALES.....	93
4.1.1 PRINCIPIOS DE PRÓTESIS PERIODONTAL.....	94
4.1.2 REQUISITOS DE DISEÑO PERIODONTALES	
DE LA PROSTODONCIA FIJA.....	96
4.1.3 AJUSTE OCLUSAL ANTES DEL TRATAMIENTO	
DE RESTAURACIÓN.....	97
4.1.4 PREPARACIÓN DENTAL EN RELACIÓN CON	
EL MARGEN GINGIVAL.....	98

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

h

4.1.5	MANEJO GINGIVAL PARA TOMAR IMPRESIONES.....	99
4.1.6	EFEECTO DEL TERMINADO DE LA SUPERFICIE DE LOS MATERIALES RESTAURADORES EN EL PERIODONTO.....	101
4.1.6.1	RESTAURACIONES EN RESINA DIRECTA.....	101
4.1.6.2	RESTAURACIONES EN RESINA INDIRECTA Y PORCELANA.....	102
4.1.7	CEMENTACIÓN.....	103
4.2	FERULIZACIÓN PERIODONTAL.....	103
4.3	FÉRULAS PERIODONTALES.....	107
4.4	FERULIZACIÓN TEMPORAL.....	111
4.4.1	FÉRULA DE ALAMBRE-RESINA, TIPO EXTERNO.....	112
4.4.2	FÉRULA DE ALAMBRE-RESINA, TIPO INTERNO.....	112
4.4.3	FERULIZACIÓN TEMPORAL CON RESINA ADHESIVA.....	113
4.4.4	FÉRULAS PROVISIONALES.....	113
4.4.5	FÉRULAS PERMANENTES.....	113
4.4.6	FÉRULAS REMOVIBLES.....	114
4.4.7	FÉRULA DE RESINA COMPUESTA REFORZADA POR FIBRAS DE VIDRIO.....	114
4.5	FÉRULA OCLUSAL (TERAPIA CON DISPOSITIVO OCLUSAL).....	114

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

2

4.6	TRATAMIENTO CON RESTAURACIONES EN LA GERONTOPRÓTESIS.....	115
4.6.1	CONECTORES NO RÍGIDOS.....	117
4.6.2	CORONAS TELESCÓPICAS.....	118
4.6.3	CONSIDERACIONES POSTERIORES A LA TERAPIA PERIODONTAL.....	121
4.6.4	CUBRIMIENTO COMPLETO O PARCIAL.....	121
4.6.5	UBICACIÓN DEL NIVEL DEL MARGEN SUPRAGINGIVAL.....	122
4.6.5.1	MARGEN INTRACREVICULAR.....	122
4.6.5.2	CONTORNOS SULCULARES FACIALES Y LINGUALES.....	123
4.6.5.3	CONTORNOS PROXIMALES.....	123
4.6.5.4	CONSIDERACIONES EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS.....	124
4.6.5.5	ENCIÓN INSERTADA.....	124
4.7	RETENEDORES UNIDOS CON RESINA.....	125
4.7.1	INDICACIONES.....	126
4.7.2	CONTRAINDICACIONES.....	127
4.7.3	DISEÑO <i>ROCHETTE</i> .....	127
4.7.4	DISEÑO <i>MARYLAND</i> .....	128
4.8	PREPARACIONES EN FORMA DE DOMO PARA SOBREDENTADURAS.....	129
4.8.1	INDICACIONES Y VENTAJAS.....	131
4.8.2	CONTRAINDICACIONES.....	131
4.8.3	SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LOS DIENTES DE SOPORTE.....	132

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

M

4.9 LA COFIA DE METAL NOBLE.....	134
4.10 PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE.....	135
4.10.1 RETENEDORES.....	136
4.10.2 DESCANSOS OCLUSALES.....	136
4.10.3 CONECTORES.....	137
4.11 PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE Y FIJA COMBINADAS.....	137
4.12 SUMERSIÓN RADICULAR.....	137
4.13 DISEÑO DE PÓNTICOS.....	139
4.14 IMPLANTES OSEOINTEGRADOS.....	141
4.15 SELECCIÓN DEL PACIENTE.....	144
5. DISCUSION.....	147
6. BIBLIOGRAFIA.....	149

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCIÓN

La rehabilitación bucal del paciente geriátrico, no se queda solo en esa idea obsoleta del empleo de dentaduras totales. Sabiendo que mantener una boca sana es muy importante en los pacientes mayores, porque les permite seguir participando dignamente en la sociedad, contribuye también a evitar trastornos tan comunes a esta edad, como la desnutrición, las afecciones cardiovasculares, neumopatías, infecciones renales, discrasias sanguíneas e inclusive desequilibrio emocional.

Ya que este tratamiento rehabilitador no solo se limita a procurar una buena nutrición y salud general, sino que, deberá también prevenir nuevas y mayores pérdidas a las ya habituales a esta edad, contribuyendo de esta forma a evitar una posible depresión.

Los cambios demográficos actuales indican un incremento en la proporción de personas mayores de 65 años, como consecuencia los sistemas de salud deben adaptarse para lograr satisfacer las necesidades asistenciales de todos aquellos pacientes geriátricos que así lo requieran.

Las manifestaciones dentales y bucales en el envejecimiento, al igual que en todo el cuerpo, sufren cambios acentuados como son el desgaste de los órganos dentarios, la pérdida de dientes que provoca alteraciones faciales por la alteración de la dimensión vertical y el retroceso de los tejidos blandos.<sup>30</sup>

En la actualidad, las personas mayores de 65 años tienen un promedio de 15 dientes, es evidente que la prevención bucodental ha hecho sus efectos. Un punto fundamental en el tratamiento odontológico en el paciente geriátrico es la conservación de los dientes. En un futuro cercano, las necesidades de tratamiento gerodontológico serán en su mayoría restauradoras; en este sentido, el tratamiento exodoncico y mutilante deberá dar paso a un tratamiento preventivo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

sesiones de higiene bucal, programas de mantenimiento periodontal y valoración prostodóntica que hoy puede estar complementada con una interacción implantológica.

Es por ello que la presente tesina, trata de hacer énfasis en dar a conocer los diversos tratamientos protésicos exitosos de los que el profesional puede valerse antes de que llegue al punto de elaborar una prótesis total y de esta manera conservar la mayor cantidad de dientes en pacientes geriátricos y darles una mejor salud bucal, con mayores expectativas individuales y sociales con una repercusión holística de su envejecimiento.

El odontólogo deberá estar convencido del impacto positivo que reditúa un tratamiento bucodental adecuado a cualquier paciente, situación que se acrecenta notablemente en el adulto mayor. Con esta conciencia será más fácil ofrecer tratamientos que impliquen prevención y salud al paciente.

**CAPITULO I**  
**IMPORTANCIA DE LA ODONTOGERIATRÍA**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PAGINACIÓN DISCONTINUA

## 1. IMPORTANCIA DE LA ODONTOGERIATRÍA

A medida que pasan los años la gente vive más y conserva cada vez más dientes. Al mismo tiempo, sus demandas son cada vez mayores y requieren de profesionales preparados no solamente en términos odontológicos de los ancianos sino también en aspectos médicos, gerodontológicos y psicológicos para poder llegar a un grado de comprensión indispensable que posibilite un buen diagnóstico y un plan de tratamiento adecuado.<sup>9</sup>

La Odontogeriatría, es una especialidad de la Odontología que se ocupa del estudio, prevención y tratamiento de los cambios estructurales funcionales y patológicos del sistema estomatognático, multi e interdisciplinariamente en el adulto mayor sano, en el médicamente comprometido y en los que requieren de atención especial.<sup>3</sup>

### 1.1 GERIATRÍA

Es una rama de la Medicina que se ocupa de los aspectos preventivos, clínicos, correctivos de las enfermedades de los ancianos. El interés creciente por la Geriatría se debe al incremento progresivo del número de ancianos en la sociedad. Este fenómeno se debe a los progresos médicos y sociales, que han elevado la esperanza de vida en occidente desde los 47 años de 1900 hasta los 75-77 años de 1990. Se espera que la población anciana se incremente aún más en las próximas décadas, especialmente los mayores de 85 años. En 1909 Nascher utilizó por primera vez el término "Geriatría", refiriéndolo a aquella parte de la Medicina relativa a la vejez y sus enfermedades. Pero sólo a partir del final de los años treinta, cuando la Dra. Majorie Warren, en el West Middlesex de Londres, demostró que la asistencia específica a determinados ancianos mejoraba, notablemente, la morbilidad y mortalidad de muchos de ellos, se puede hablar del nacimiento de la especialidad propiamente dicha.<sup>1</sup>

El problema más grave de los ancianos es el deterioro intelectual. En 1980 se calculó que un 10% de los pacientes mayores de 65 años presentaban un deterioro mental grave. No obstante, esto no es siempre inevitable: el envejecimiento no ha de llevar implícitos la demencia, la confusión, la depresión, las alucinaciones o las desilusiones. Las alteraciones de la glándula tiroides, las alteraciones del sueño, las depresiones producidas por la muerte de seres queridos, las enfermedades metabólicas e infecciosas y los efectos secundarios de algunos tratamientos son causas tratables de alteración mental. Esta última causa es muy importante: los ancianos toman una media de 13 medicinas diferentes cada año. Muchos de estos fármacos interaccionan entre sí, presentan efectos tóxicos, o se metabolizan más despacio en los mayores, aumentando el riesgo de interferir con las funciones mentales.<sup>1</sup>

Las alteraciones mentales del anciano también pueden ser debidas a fenómenos irreversibles, como la degeneración cerebral enfermedad de Alzheimer. Este padecimiento no tiene curación; su curso es variable y conduce a la muerte después de 5 a 10 años. Una situación similar se produce por accidentes vasculares cerebrales de repetición.<sup>3</sup>

Los ancianos también son más susceptibles a las enfermedades que se padecen a cualquier edad. Lo demuestra su mayor riesgo de muerte tras padecer simples gripes o enfriamientos, el calor excesivo también es de alto riesgo.

Por último, las enfermedades progresivas acaban afectando con mayor intensidad a las personas de edad: cardiopatías, artrosis, artritis, diabetes mellitus, glaucoma, cataratas. El envejecimiento y debilitamiento del sistema inmune facilita la mayor incidencia de enfermedades cancerosas en los ancianos.<sup>10</sup>

Existen muchas razones para entender el auge que la Geriátría está teniendo en todo el mundo durante los últimos años. Entre las más importantes cabe citar las siguientes:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1. *La presión demográfica.* El número de ancianos crece en todos los países desarrollados, y los ancianos cada vez alcanzan edades más elevadas, con un mejor nivel de salud y cultura y con una mayor conciencia de sus derechos en este terreno.

2. *Socioeconómicas.* Derivadas de la trascendencia que las decisiones médicas tienen en la política, en la economía y en lo social. Bastaría recordar el volumen económico que todos los países deben dedicar a pensiones y el derivado del consumo de farmacia o de la necesidad de aportar recursos sanitarios y sociales a los ancianos incapacitados o con problemas de recuperación.

3. *Científicas.* El conocimiento de lo que representa el proceso de envejecer y de las consecuencias que se derivan del mismo es algo que se ha venido –y se viene– produciendo de una manera tardía en relación con otras partes de la medicina, lo que deja un mayor margen para el estudio y la investigación en este campo. Expresión de ello es que en España hasta 1993 la Geriátrica no estaba incluida en los planes de estudio de medicina.<sup>29</sup>

Al identificar la especialidad conviene tener claros algunos conceptos. En primer lugar, que envejecer no es lo mismo que enfermar, si bien, habitualmente, la vejez se acompaña de un mayor número de padecimientos. Además, no siempre está clara la frontera entre los tres grupos de procesos que modulan los cambios que presenta el anciano: a) las modificaciones fisiológicas establecidas por el simple paso del tiempo (envejecimiento); b) las consecuencias de la exposición a lo largo de muchos años a agentes como la contaminación, el humo, las dietas inadecuadas, el alcohol, el estrés o la falta de actividad física (factores de riesgo en sentido amplio), y c) las enfermedades propiamente dichas o sus secuelas acumuladas a lo largo del tiempo. En segundo término, un anciano no es estrictamente un adulto mayor; en su camino hacia el envejecimiento se han producido cambios muy importantes en sus órganos y sistemas a nivel morfológico, fisiológico, funcional, psicológico y también social.<sup>1</sup>

Los ancianos tienen: a) algunas enfermedades específicas de su edad, muy raras o inexistentes en edades anteriores (p. ej., amiloidosis cardíaca, carcinoma prostático, incontinencia urinaria, etc.); b) otras con una incidencia mucho más alta que la que se encuentra en períodos previos de la vida (infecciones, tumores malignos, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, diabetes, vasculopatías periféricas, etc.), facilitadas por los cambios que han ocurrido en su organismo, pero que no se comportan igual que a otras edades; c) las mismas enfermedades que a cualquier otra edad pero con peculiaridades específicas semiológicas, diagnósticas y terapéuticas que es necesario conocer, y d) con mucha más frecuencia compromiso de otros órganos y sistemas en el curso de sus enfermedades y concurrencia de más de un proceso morboso (pluripatología). Además, en mayor medida que en otras edades, hay que tener en cuenta que todos estos procesos se hallan modulados por problemas sociales (económicos, de soledad, de incapacidades, etc.), psicológicos, de comportamiento (actitud ante la vida, deterioro mental, etc.) y por la mayor necesidad de considerar factores como la rehabilitación, reinserción social, etc.<sup>1</sup>

En resumen, el paciente anciano padece más enfermedades, es mucho más vulnerable a todo tipo de agresión, sus mecanismos de defensa son más limitados, en él es menor la reserva fisiológica, las patologías se imbrican unas sobre otras en mayor medida que en otras edades, se manifiestan, diagnostican y tratan en muchos casos de otra forma y tienen una mayor implicación social. Todo ello confiere al paciente geriátrico una especificidad que el clínico que atiende ancianos, sea o no geriatra, debe conocer. Obliga a que deba ser contemplado de una manera integral, en la medida de lo posible, por un equipo interdisciplinario constituido por médicos, odontólogos, técnicos de enfermería, trabajadores sociales, terapeutas ocupacionales, dietistas, y psicólogospsicogeriatras.<sup>9</sup>

Existe controversia en torno a la edad a partir de la cual cabe hablar de pacientes geriátricos. De hecho, el factor edad no es el único, ni tal vez el principal, determinante para definir este concepto. También deben tenerse en cuenta factores como la presencia de pluripatología, ~~problemas sociales~~ de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

comportamiento o la necesidad de programas de recuperación física, psicológica o social. Todos estos hechos deben ser tomados en consideración a la hora de hablar de "paciente geriátrico". En la práctica, no más del 10-15% de la población que supera los 65 años puede ser considerada como tal en sentido estricto, con proporciones tanto más altas cuanto mayor es la edad del colectivo analizado. Después de los 85 años, la mayoría de las personas cuando sufren un proceso agudo intercurrente suelen cumplir criterios de paciente geriátrico y deben ser evaluados como tal.<sup>29</sup>

## 1.2 GERONTOLOGÍA

Ciencia relacionada con la vejez en sus aspectos biológicos, médicos, demográficos, psicológicos, económicos, sociales, sus causas y efectos, problemas, realidades y consecuencia en nuestra sociedad. Aunque este proceso abarca toda la vida y sus efectos varían según el individuo, se considera que la tercera edad comienza a los 65 años. Desde 1920, el número de personas en las sociedades industrializadas que llegan a la tercera edad ha aumentado de forma considerable. En los países en vías de desarrollo a medida que se van eliminando las enfermedades infantiles y mejora la sanidad, la esperanza de vida también va aumentando. Abarca desde investigaciones de biología molecular hasta estudios socioeconómicos o sobre las consecuencias de la jubilación.<sup>10</sup>

La edad moderna de los estudios gerontológicos se inicia en EE.UU. en 1941, con el establecimiento de los primeros programas de estudio sobre el envejecimiento, de los que fue pionero Nathan Shock. La Sociedad Internacional de Gerontología fue fundada en 1950 y celebró su primer congreso en Lieja (Bélgica) en julio de ese año. Las primeras revistas de la especialidad, como el *Journal of Gerontology* o la *Revista de la Sociedad Americana de Geriatria*, datan de los años cuarenta. Las primeras europeas son de los cincuenta, y la revista oficial de la Sociedad Española, de 1966.<sup>10</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 1.2.1 PROBLEMAS DE LA TERCERA EDAD

Los gerontólogos estudian el comportamiento de la sociedad con las personas mayores y sus principales problemas (salud e ingresos). Entre los problemas de salud se encuentran la pérdida normal de audición, visión y memoria, enfermedad de Alzheimer y la mayor incidencia de enfermedades crónicas. Estas pérdidas son graduales y avanzan a diferentes velocidades según el individuo. En general, hoy día la salud de las personas mayores es mejor que la de generaciones anteriores y seguirá mejorando a medida que se incremente la atención médica a lo largo de la vida.<sup>29</sup>

El segundo problema de las personas mayores es el nivel de ingresos y el bienestar económico. Dado que la mayoría de las personas mayores ya no trabajan, necesitan disponer de algún tipo de ayuda económica. Las sociedades industrializadas conceden, por lo general, sistemas de pensiones y servicios de seguros médicos. A pesar de ello, muchas personas mayores (en su mayor parte mujeres y miembros de grupos étnicos y de otras minorías con una seguridad económica casi siempre precaria) viven prácticamente en el nivel de pobreza.

En Occidente se tiende hacia una jubilación voluntaria antes de los 65 años, cuando la persona todavía dispone de un capital suficiente y puede aprovecharlo. Dado que la tasa de mortalidad del hombre es más alta que la de la mujer, hay una mayoría de ancianas viudas, que, siguen viviendo en su propio hogar solas. Sólo el 20% de las personas mayores vive en el hogar de un hijo adulto (mayoritariamente personas muy mayores o que tienen graves problemas de salud) y un 5% en instituciones como hospitales o residencias.<sup>29</sup>

En la tercera edad, las relaciones sociales pueden estar dificultadas por factores como limitaciones de salud, fallecimiento de miembros de la familia y amigos, pérdida de compañeros de trabajo y falta de un medio de transporte adecuado al alcance de su bolsillo. En cambio muchas personas mayores invierten todo el

tiempo y la energía posible en estar con amigos y familiares y muchos encuentran nueva compañía en centros especiales y clubes de ocio para la tercera edad.<sup>29</sup>

### 1.2.2 ACTITUD HACIA LAS PERSONAS MAYORES

En muchos sentidos las personas mayores se encuentran en desventaja tanto por el culto a la juventud existente en nuestro tiempo como por la tendencia de la sociedad a rechazar la muerte. Aunque a las personas mayores se les suelen aplicar los estereotipos de débiles y dependientes de las generaciones más jóvenes para tomar sus decisiones, a menudo tienen un gran nivel de moralidad, satisfacción de la vida y autoestima. Antiguamente, las personas mayores gozaban de gran respeto (como todavía ocurre en países como China y Japón), por cuestiones educativas o morales y también por aspectos más interesados, ya que eran ellos los propietarios de bienes que podían ser heredados. Sin embargo, en la mayoría de las sociedades modernas los jóvenes son independientes y sus actitudes ante la vida no dependen tanto de sus familiares o allegados más mayores.<sup>29</sup>

### 1.2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Para el análisis de este punto es también necesario aclarar algunos conceptos que no siempre son utilizados con propiedad. En primer lugar el de "extensión de vida o expectativa de vida máxima". Se trata del máximo período de tiempo que puede alcanzar la vida de un individuo o animal. Es diferente para cada especie, común para los diferentes individuos de una misma especie y se ha mantenido inmutable a lo largo de los tiempos. Siempre, en todos los períodos de la historia y en todas las especies animales, han existido individuos excepcionales que, en una proporción muy minoritaria, han logrado vivir ese período de tiempo. En el caso de la especie humana la esperanza de vida máxima se sitúa en torno a los 120 años, y no hay ningún tipo de evidencia demostrada de nadie que, en ningún lugar del mundo o época de la historia, haya sobrepasado esa edad.<sup>1</sup>

El segundo concepto es el de "esperanza o expectativa de vida media". Se refiere al periodo de tiempo que, con criterios estadísticos, puede previsiblemente vivir un individuo a partir de un momento determinado, bien sea el de su nacimiento o el de una edad determinada. Para establecer esta cifra se toma como base el conjunto de la población utilizado como punto de referencia y se establece el valor medio previsible. Este concepto es cambiante y de hecho ha sufrido modificaciones muy importantes a lo largo de la historia y también en función del referente geográfico. Así, en la Roma del siglo I la esperanza de vida media al nacer superaba ligeramente los 30 años. En la España de principios del siglo XX se situaba en los 35 años, mientras que al final de éste, al igual que en el resto de los países desarrollados, está entre los 75 y 80 años, siempre varios años por encima en el caso de las mujeres. <sup>1, 10</sup>

A este cambio han contribuido, sobre todo, la reducción de la mortalidad infantil, las mejoras higiénicas y de alimentación y los avances médicos de todo tipo: control de infecciones, anestesia, desarrollo de la cirugía, nuevos fármacos, etc. Existen otros dos conceptos importantes, los de "esperanza de vida independiente" y "esperanza de vida dependiente", según que el individuo en cuestión sea o no capaz de valerse por sí mismo (p. ej., desplazarse desde su cama hasta una silla) o requiera la ayuda de terceras personas.

Por "índice de envejecimiento" se entiende la proporción de individuos mayores de 65 años en relación con el total de la población. Al incremento del índice de envejecimiento contribuye no sólo el hecho de que las posibilidades de vida se hayan alargado considerablemente y exista cada vez mayor número de ancianos en todos los subsegmentos de edad, al menos hasta los 95 años, sino también la disminución en la natalidad. <sup>1, 10</sup>

Se denomina "índice de dependencia de la población anciana" al que se establece entre el segmento de población de 65 o más años, a la que cabe considerar como laboralmente inactiva (pensionistas), multiplicado por 100, con el comprendido entre los 15 y 64 años, población laboralmente activa.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 1.2.4 ENVEJECIMIENTO

Es difícil definir con precisión el concepto envejecimiento. Se trata de un proceso que se inicia con la unión de las células sexuales, del hombre (espermatozoide) y de la mujer (óvulo), y que es de naturaleza multifactorial. Existe pérdida de vitalidad, lo que implica un aumento progresivo de la vulnerabilidad ante cualquier agresión, y conduce, en último término, a la muerte (Hruza, 1972). La vitalidad, según ello, se definiría como la capacidad que tiene el organismo para realizar sus distintas funciones biológicas (Beier, 1973). A medida que el hombre envejece, va perdiendo vitalidad a través de un deterioro progresivo de casi todas sus funciones fisiológicas, y esto ocurre incluso en ausencia de enfermedad.<sup>10</sup>

Es importante señalar que las pérdidas funcionales en los distintos órganos y sistemas se producen de una manera muy diferente en cuanto a intensidad y cadencia de unos a otros, existiendo también una gran variabilidad individual entre las personas. Cuando aumentan los requerimientos, como ocurre en las situaciones de sobrecarga funcional, la pérdida de vitalidad se hace más evidente. En último término se trata de una incapacidad para mantener la homeostasis en situaciones de estrés fisiológico, incapacidad que se asocia a una pérdida de viabilidad y a un aumento de la vulnerabilidad.<sup>3, 10</sup>

Hablamos de envejecimiento fisiológico (o eugérico) cuando ocurre exclusiva o, al menos, primordialmente, en función del paso del tiempo, sin estar demasiado (nunca del todo) condicionado por alteraciones patológicas (envejecimiento patológico) o por factores ambientales. Afecta, a través de cambios estructurales (morfológicos) y funcionales, a todos los órganos y sistemas del organismo, con una cadencia variable en el tiempo según los individuos.<sup>3</sup>

## 1.2.5 TEORÍAS DEL ENVEJECIMIENTO

El estudio de la razón última de todos estos cambios constituye una ciencia a la que se conoce como *biogerontología* (estudio del envejecimiento de los seres vivos). Para estudiar el envejecimiento humano se recurre a diferentes sistemas

que incluyen modelos animales (biogerontología experimental) y estudios en humanos, bien sean éstos morfológicos, bien funcionales, transversales o longitudinales, observaciones clínicas y/o estudios del envejecimiento celular (*citogerontología*). Se trata de un tema que ha apasionado a los científicos desde hace más de un siglo. Así, ya Augusto Weismann en 1881 ligaba la muerte inevitable de las células a su incapacidad para reduplicarse de forma indefinida. Nombres como el propio Weismann o el de Alexis Carrel en el primer tercio de este siglo, con su teoría de la inmortalidad celular, aparecen vinculados inevitablemente a cualquier estudio en este terreno. Desde 1961, merced en parte a los estudios de Hayflick, existe evidencia de que ninguna población celular humana o animal es inmortal. Es decir, es incapaz de autorreproducirse en cultivos seriados continuos *in vivo* o *in vitro* hasta un mínimo de 100 duplicaciones durante un mínimo de 2 años.<sup>1, 10, 29</sup>

El fundamento de la moderna citogerontología, de la que Weismann y Carrel fueron precursores, estriba en el principio de que el origen de los cambios en el proceso de envejecer en los organismos multicelulares sólo puede deberse a: a) trastornos en el seno de una célula individual; b) cambios en los componentes de la matriz extracelular, y/o c) modificaciones debidas a la influencia que células con un alto grado de organización jerárquica puedan ejercer sobre otros tejidos u órganos.<sup>10, 29</sup>

En los últimos años se está prestando gran interés a la célula grasa como modelo para el estudio del envejecimiento celular. Basándose en estos estudios, se considera que se trata de un proceso en el que sucesivamente se produce una pérdida en la absorción de triglicéridos y en la actividad lipogénica, lipolítica y oxidativa de la célula. Todo ello guardaría una buena correlación con el progresivo declinar de la síntesis proteica y de su sensibilidad a hormonas, mediadores y otros factores.<sup>5, 10</sup>

Actualmente existen numerosas teorías que pretenden explicar el porqué del proceso de envejecimiento. Todas ellas tienen una cierta justificación y ninguna es

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

lo suficientemente unitaria para proporcionar por sí misma una explicación suficiente y satisfactoria. Probablemente, para que se lleve a cabo el proceso de envejecer es necesario que se acumulen diversos mecanismos en diferentes ámbitos. En este sentido, todas o gran parte de las teorías que se resumen a continuación pueden tener cierta parte de razón. Existen intentos de agrupar en bloques las diferentes teorías del envejecimiento. Una de las clasificaciones más extendidas es la que las divide en teorías estocásticas y no estocásticas. En el primer caso, los procesos que determinan el envejecimiento ocurrirían de modo aleatorio y se irían acumulando en el transcurso del tiempo como consecuencia de la acumulación de "agresiones" procedentes del medio ambiente hasta alcanzar un nivel incompatible con la vida. En el caso de las teorías no estocásticas, el proceso de envejecer se establecería de acuerdo con unas normas predeterminadas.<sup>29</sup>

#### 1.2.5.1 TEORÍA DE LOS RADICALES LIBRES O DE LA PEROXIDACIÓN

Enunciada en 1956 por Harman, propugna que los radicales libres que se forman durante el proceso oxidativo del metabolismo normal reaccionan con los componentes celulares, originando la muerte de células vitales y, finalmente, el envejecimiento y la muerte del organismo. Todas las células del organismo son susceptibles de ser alcanzadas por este proceso. Las alteraciones que pueden producirse son resumidas por Hayflick en: a) oxidación acumulativa de colágeno, elastina y DNA; b) rotura de las cadenas de mucopolisacáridos a través de una degradación oxidativa; c) acumulación de sustancias metabólicamente inertes; d) cambios en las características de la membrana, de las mitocondrias y lisosomas, y e) fibrosis de arteriolas y capilares secundaria a lesiones originadas por productos resultantes de la peroxidación del suero y de los componentes de la pared vascular.<sup>1, 10</sup>

### 1.2.5.2 TEORÍA DE LOS ENLACES CRUZADOS

Tiene su fundamento en los cambios moleculares que se producen con la edad, extracelular e intracelularmente, y que afectan a la información contenida en el DNA y en el RNA. Con la edad se produce una mayor frecuencia de "enlaces covalentes" o mediante bandas de hidrógeno entre macromoléculas, que si bien inicialmente pueden ser reversibles, a la larga determinan fenómenos de agregación e inmovilización, que convierten a estas moléculas en inertes o malfuncionantes. Según esta teoría, la alteración originada en el DNA daría lugar a una mutación en la célula y, posteriormente, a su muerte. <sup>1, 10</sup>

### 1.2.5.3 TEORÍA DEL ERROR CATASTRÓFICO

Plantea que, con el paso del tiempo, se producen una serie de errores en la síntesis proteica que acaban por trastornar la función celular, determinando cambios en ella que facilitarían su envejecimiento y, finalmente, la muerte de la célula. <sup>1, 10</sup>

### 1.2.5.4 TEORÍA INMUNOLÓGICA

En el curso del envejecimiento se produce un declinar importante del sistema inmunológico. Los cambios más conocidos son los siguientes: a) pérdidas cualitativas de los linfocitos CD4 cooperadores, probable mayor actividad de los CD8 supresores y menor actividad de los CD8 citotóxicos; b) menor capacidad de los linfocitos B para producir anticuerpos y, en general, para responder a los antígenos externos; c) pérdida progresiva de respuesta en las pruebas de hipersensibilidad retardada; d) aumento en la producción de autoanticuerpos (microsomales, antitiroglobulina, células parietales, músculo liso, etc.); e) aumento en la producción de inmunocomplejos circulantes; f) pérdida de la capacidad de reduplicación ante la estimulación con mitógenos (fitohemaglutinina o concanavalina A), y g) menor capacidad de las células T para producir factor de crecimiento. <sup>1, 10</sup>

### 1.2.5.5 TEORÍA NEUROENDOCRINA

Según ella, el principal responsable del envejecimiento sería el deterioro en los mecanismos superiores de regulación neuroendocrina. Su fundamento sería la pérdida objetiva de células nerviosas y, en algunos casos, de los que el ejemplo más claro sería el de las hormonas que regulan el mecanismo reproductor, pérdida también de la capacidad funcional en el mecanismo endocrino regulador.<sup>1,10</sup>

### 1.2.5.6 TEORÍA DE LA ACUMULACIÓN DE PRODUCTOS DE DESECHO

Se basa en la observación muy antigua de que la mayor parte de las células en animales de edad avanzada contienen un número elevado de cuerpos de inclusión. Se trata de productos de degradación metabólica que, en virtud de esta teoría, actuarían como agentes patógenos para la propia célula, alterarían su metabolismo y acelerarían su destrucción. Las más comunes de estas sustancias serían la lipofuscina y la que se conoce como degeneración basófila.<sup>1,10</sup>

### 1.2.5.7 TEORÍAS BASADAS EN MECANISMOS GENÉTICOS

La idea de que las radiaciones ambientales podían originar alteraciones genéticas en la célula hasta el punto de alcanzar un nivel crítico que determinaría su muerte. Para los que hablan de "error genético" estas mutaciones se derivarían de la pérdida de una secuencia de DNA.

En su conjunto, insistimos, cabe considerar que ninguna de estas teorías es por sí misma suficiente para explicar el hecho de envejecer. Parece bastante probable que tanto los mecanismos genéticos como las pérdidas inmunológicas, o la producción de radicales libres o de enlaces covalentes, contribuyan, en cierta manera, a explicar los fenómenos que hoy conocemos e interpretamos como constitutivos del proceso de envejecer. En todo caso la cuestión sigue abierta y así lo será, previsiblemente, durante mucho tiempo.<sup>1,10</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Esperanza de vida.** A la edad de 65 años, un hombre tiene una esperanza de vida de 13 años, pero a la edad de 75 todavía tiene una esperanza de 9 años. A la edad de 65 años una mujer tiene una esperanza de vida de 20, pero a la edad de 75 todavía tiene una esperanza de vida de 12 años. En conjunto, las mujeres viven alrededor de 8 años más que los hombres, debido probablemente a factores genéticos, biológicos y medioambientales; por eso el número de mujeres ancianas es superior al de hombres. La distinta supervivencia no ha descendido a pesar de que las mujeres fuman más y desempeñan trabajos atribuidos tradicionalmente a los hombres. Durante este siglo la longevidad máxima en el hombre (calculada en 110 a 120 años) ha aumentado moderadamente en comparación con el importante incremento de la esperanza de vida media, aunque sigue aumentando. Las personas mayores de 65 años de edad presentan una salud mejor que sus predecesores. Sin embargo, en todas las cohortes los más ancianos están más deteriorados.<sup>29</sup>

### 1.3 GERODONTOLOGÍA

Ciencia que estudia los cambios del envejecimiento en la cavidad bucal. Por otro lado, las personas mayores necesitan más atención sanitaria y social que cualquier otro grupo de edad. Tal es la magnitud del problema que con toda seguridad obligará a una evaluación de los servicios asistenciales públicos en los próximos años. Los cambios sociales y personales que sufre este sector de población (el acontecer de la jubilación, la pérdida de seres queridos, el cambio de roles), la manifestación más evidente de enfermedades que se mantenían latentes o la aparición de patologías propias de la edad (artrosis, demencias seniles, cuadros psicopatológicos), suelen convertirlos en pacientes frágiles, a menudo con dependencia médica y farmacológica. Otros problemas de salud considerados secularmente menos importantes, como por ejemplo los referentes a la salud bucodental, quedaban hasta ahora relegados a un segundo término.<sup>3, 6</sup>

Fruto del aumento de la demanda de este tipo de asistencia y de una mayor concienciación por parte de la población afectada, surgió una nueva disciplina: la

Gerodontología. La salud bucodental de las personas mayores es actualmente una cuenta pendiente del sector sanitario, más si tenemos en consideración que es el sector de la población que más necesidades de tratamiento odontológico acumula, agudizándose el problema de forma alarmante en el sector de población institucionalizada o en aquellos ancianos que por su fragilidad dependen de cuidadores para llevar a cabo sus funciones más básicas.<sup>6</sup>

### 1.3.1 OBJETIVOS DE LA GERODONTOLOGÍA

1. Adquirir las destrezas y actitudes necesarias en la exploración clínica del paciente de edad avanzada. Obtener y evaluar datos clínicos, radiológicos y complementarios del paciente de edad avanzada y hacer un planteamiento diagnóstico, pronóstico y terapéutico de su estado de salud bucodental.
2. Distinguir las características del diagnóstico y la terapéutica en la atención odontológica individualizada, frente a los programas a desarrollar en la atención odontológica del colectivo de los ancianos.
3. Identificar los agentes etiológicos y de riesgo de las enfermedades bucales en los pacientes de edad avanzada.
4. Describir los agentes etiológicos y de riesgo de las enfermedades orales en las personas ancianas.
5. Explicar y realizar los principales métodos y técnicas para el tratamiento, el control y la prevención de las enfermedades orales en el colectivo de las personas de la tercera edad.
6. Dominar las técnicas de educación sanitaria a nivel individual y comunitario en pacientes de edad avanzada.
7. Describir el estado de salud bucal y las necesidades de tratamiento odontológico en los distintos grupos de pacientes de la tercera edad.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

8. Describir los distintos grupos de ancianos según sus capacidades, su grado de dependencia, su entorno social y su lugar de residencia. <sup>5</sup>

### 1.3.2 PACIENTE VIEJO ENFERMO

Es el individuo de más de 60 años con algún problema de salud que no afecta seriamente su funcionalidad o produce discapacidad.

### 1.3.3 PACIENTE GERIÁTRICO

Es aquel que exhibe una gran fragilidad, un aumento de la morbimortalidad con riesgos y dependencia de otros, consumiendo una gran cantidad de recursos económicos sociales. Este paciente le corresponde solo al geriatra, que habrá de atenderlo en forma hólística (biológica, psicológica, social, funcional, cultural, etc.), y con un enfoque funcional. <sup>20</sup>

### 1.3.4 EDADES DE IMPORTANCIA GERIÁTRICA

1. De 40 a 60 años es la edad intermedia.
2. De 60 a 70 años es senectud gradual.
3. De 70 a 90 años, vejez declarada.
4. Más de 90 años, longevidad. <sup>20</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPITULO II**

# **FISIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO OROFACIAL**

16-A

## 2. FISILOGIA DEL ENVEJECIMIENTO OROFACIAL

### 2.1 CAMBIOS FISIOLÓGICOS SISTÉMICOS EN EL ENVEJECIMIENTO

1. Pérdida total de determinadas funciones. Quizá el ejemplo más claro sea la pérdida de la capacidad reproductora en la mujer pasada la edad de la menopausia, pérdida que, en menor medida y de forma más tardía e irregular, también ocurre en el hombre.

2. Cambios funcionales secundarios a otros estructurales. Son los más comunes y, en menor o mayor grado, afectan a todos los órganos y sistemas. La norma es que las alteraciones funcionales siguen a las pérdidas anatómicas, aunque no siempre está claro que éste sea el orden y no el inverso. Muchas de estas pérdidas pueden ser parcialmente suplidas durante un tiempo a través de los mecanismos de reserva fisiológica del organismo.

Los ejemplos son múltiples, uno típico podría ser la pérdida progresiva en el funcionalismo renal secundaria a la disminución de la población de nefronas, disminución que, probablemente, se deba, al menos en gran medida, como en el caso de otros parénquimas nobles, a la reducción del flujo vascular del riñón. Probablemente muchas de las alteraciones en el comportamiento o en la función mental del individuo tienen también su origen en las pérdidas de población neuronal y sináptica asociadas a la edad.

3. Pérdidas o limitaciones funcionales sin alteraciones estructurales demostrables. Son mucho menos frecuentes. Su ejemplo más típico lo constituye la reducción con la edad en la velocidad de conducción de la fibra nerviosa periférica sin acompañamiento de cambios morfológicos en el nervio.

4. Cambios secundarios a fallos o interrupción de los mecanismos de control. Así, se elevan mucho los niveles de gonadotropinas en la mujer, como consecuencia

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

del sistema de retroacción de regulación, cuando, tras la menopausia, hay una caída en la producción de hormonas sexuales.

5. En raras ocasiones se producen respuestas por exceso con aumento de la función. El sistema endocrino puede ofrecer algunos ejemplos, como el aumento de secreción de hormona antidiurética en respuesta a las modificaciones con la osmolaridad. Muchos de estos cambios, y de los expuestos en los apartados anteriores, se acompañan de otros que contribuyen a complicar la interpretación de las manifestaciones clínicas del anciano y su manejo terapéutico. Así, en relación con la propia regulación hidroelectrolítica es necesario tener en cuenta que el anciano presenta menor sensibilidad para la sed, lo que contribuye a facilitar su deshidratación ante estímulos como la sudación excesiva o la pérdida de líquidos a través de diarreas o de medicamentos diuréticos.

6. En determinados casos los cambios sólo ocurren en circunstancias no básicas. Esto es muy típico en los órganos de los sentidos. La presbicia es la limitación para la visión de cerca, que se manifiesta en la lectura cuando la letra es muy pequeña o el texto está muy próximo, lo mismo que la presbiacusia, que sólo se manifiesta cuando la intensidad del sonido se reduce considerablemente. Es también el caso de la frecuencia cardíaca, que se mantiene prácticamente inalterada en reposo pero que, con el ejercicio, es incapaz de alcanzar las altas frecuencias que pueden lograrse en los individuos de menor edad.

*En la configuración general del cuerpo.* Se produce una pérdida de estatura (1 cm por década aproximadamente, a partir de los 40-50 años), que suele atribuirse a la pérdida de masa ósea ya referida y a la consecuente reducción en la altura de los cuerpos vertebrales. Hay, igualmente, una redistribución del tejido adiposo con tendencia a fijarse de forma centrípeta en el tronco. La pérdida de masa muscular determina una alteración del índice grasa/masa noble. Se produce, asimismo, una pérdida en el contenido total de agua, que es más acusada en el líquido intracelular.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*En la pared arterial.* Los cambios atañen a su capacidad para aportar sangre a los distintos territorios, con independencia de la enfermedad arteriosclerosa que, en mayor o menor medida y con un tiempo variable, pero que se inicia muy precozmente, suele afectar a todos los individuos en las sociedades desarrolladas. Un aumento de ésteres de colesterol y fosfolípidos, este depósito es homogéneo y constante, y caracteriza la arteriosclerosis. Ello, unido a la tendencia a aumentar los depósitos de calcio y a la pérdida de propiedades elásticas que se produce en la arteria, origina un aumento en la rigidez y, en determinadas áreas, una disminución en la luz del sistema arterial.

*En la respuesta de los distintos receptores.* Estos cambios son más cualitativos (reducción de su sensibilidad) que cuantitativos (menor número). Así, la respuesta de los barorreceptores se amortigua, lo que puede contribuir a explicar la facilidad para la hipotensión ortostática. Lo mismo ocurre con los quimiorreceptores o con los exteroceptores (receptores cutáneos). Otros sistemas reguladores, como los relativos a la termorregulación, a la neurotransmisión, a los sistemas superiores de regulación endocrina y metabólica o del sistema nervioso autónomo, también sufren diferentes cambios en relación con el envejecimiento.

*Modificaciones en el sistema de regulación hidroelectrolítica.* Hay una disminución en la sensibilidad a la sed y alteraciones en la secreción y respuesta de la hormona antidiurética. A ello hay que añadir una importante limitación para la retención de sodio. Como resultado, existe una mayor facilidad para la deshidratación que, de esta forma, se constituye, sobre todo en situaciones de estrés, en una de las amenazas más grandes de morbimortalidad para el anciano y en uno de los principales retos para el médico encargado de su atención.

*En el sistema inmunológico.* Experimenta notables cambios en el curso del envejecimiento, lo que ocasiona una limitación progresiva para cumplir su papel de vigilancia y defensa. Ello se traduce, entre otras cosas, en un aumento de la tasa de autoanticuerpos circulantes y en una mayor facilidad para adquirir enfermedades infecciosas, tumorales y autoinmunes.

*En el aparato circulatorio.* Se produce un alargamiento de la sístole mecánica a expensas de un enlentecimiento en la fase de relajación. Desde el punto de vista funcional lo más importante es la pérdida de capacidad de respuesta de los receptores adrenérgicos, con limitación para alcanzar altas frecuencias durante el ejercicio, y el mantenimiento de un volumen minuto adecuado merced a un aumento en el volumen de eyección, facilitado por el mecanismo de Frank-Starling.

En el *aparato respiratorio* lo más destacable, ligado también a la pérdida de las propiedades del tejido pulmonar, es un aumento del volumen residual pulmonar, con una disminución de la capacidad vital y del volumen de reserva espiratorio. Hay también aumento del espacio muerto fisiológico y pérdida de pequeños vasos periféricos.

Respecto al *tubo digestivo*, los cambios más importantes son: cierta pérdida en su función motora, que en el estómago se traduce en retraso en el vaciamiento de los líquidos y en el intestino en tendencia al estreñimiento; propensión a la atrofia de la mucosa con disminución de la secreción gástrica, lo que dificulta la absorción de hierro y de vitamina B<sub>12</sub>, y tendencia a la aparición de divertículos. El hígado y el páncreas experimentan pocos cambios.

En relación con el *riñón* se admite que en la séptima década se han perdido al menos el 10% de los glomérulos funcionales existentes en la juventud. El flujo renal se reduce, como mínimo, un 10% por década, afectando de forma selectiva la zona cortical, mientras queda bastante preservada la medular. Todo ello determina una disminución progresiva en la cantidad de filtrado y una reducción del aclaramiento de creatinina a partir de la cuarta década. Los túbulos renales van reduciendo su capacidad, primero de concentrar y luego de diluir orina, aumenta el umbral de reabsorción de la glucosa y existe mayor facilidad para la infección.

Los cambios en la *vejiga* (pérdida de elasticidad y del tono muscular, que debilita el suelo de la pelvis y el esfínter vesical, y modificaciones en la mucosa con

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

tendencia a la trabeculación y formación de divertículos) y los que ocurren en la *próstata*, en el caso del varón, se encuentran a diagnóstico entre lo fisiológico y lo patológico. En todo caso tienden a favorecer la existencia de retención urinaria, de infección y, eventualmente, de incontinencia.

En el SNC los cambios son extraordinariamente variables y están en estrecha relación con las modificaciones en las capacidades intelectuales y cognitivas del individuo. Se calcula que desde la infancia se produce una pérdida diaria, irregular e irreversible, de unas 50.000 neuronas. Esta pérdida se va compensando en parte merced al fenómeno de neuroplasticidad, que consiste en el desarrollo de estructuras y funciones nuevas en determinadas neuronas, mediante el establecimiento de nuevas conexiones sinápticas a través de la formación de nuevos árboles dendríticos.

Existen cambios importantes en los diferentes sistemas de transmisión neurohormonal (dopaminérgico, neuroadrenérgico, serotoninérgico, acetilcolínico y aminérgico).

Todo ello se traduce, en el anciano con envejecimiento fisiológico, en el plano somatosensorial en cierta pérdida de la sensibilidad táctil, vibratoria y discriminatoria; en el plano motor, en una menor capacidad de coordinación y de control muscular; desde el punto de vista intelectual-cognitivo, en una pérdida de memoria reciente, con dificultad para nuevos aprendizajes y pérdida de la inteligencia fluida, conservándose la cristalizada, y en el comportamiento, en pérdida de la adaptabilidad al medio y en un enlentecimiento en general.

El comportamiento del *sistema endocrino* varía mucho de unas glándulas a otras. En relación con la adenohipófisis cabe señalar que apenas se modifican los niveles de secreción de TSH, ACTH y GH. Si lo hacen, en cambio, de forma secundaria a las alteraciones hormonales ligadas al climaterio, los niveles de FSH y LH. El comportamiento de la prolactina muestra una gran variabilidad y es también objeto de numerosos estudios en la actualidad. Las hormonas tiroideas T<sub>3</sub> y T<sub>4</sub> mantienen sus niveles normales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Hay pocos cambios en las tasas de secreción de insulina, conservándose normal la unión insulina-receptor, por lo que la menor sensibilidad a la insulina que se aprecia con la edad se atribuye a una mayor resistencia a ella en los tejidos periféricos. Esta resistencia a la insulina es un fenómeno muy importante en la clínica y contribuye a explicar no sólo el aumento de individuos diabéticos y con intolerancia hidrocarbonada que se observa entre la población anciana (fenómeno a cuya explicación ayudan otras causas concomitantes no fisiológicas), sino también el aumento de alteraciones derivadas de la presencia de este factor de riesgo, como la cardiopatía isquémica o la enfermedad vascular periférica.

En el *sistema hematológico* las modificaciones son muy escasas. La médula activa se reduce en un tercio entre los 20 y los 70 años y su estudio en el anciano pone de manifiesto un menor número de células precursoras, pero la potencialidad hematopoyética se mantiene siempre muy por encima de las necesidades fisiológicas del individuo. <sup>1, 3, 10</sup>

## 2.2 PSICOLOGIA DEL PACIENTE GERIÁTRICO.

Psicología del envejecimiento, también denominada Gerontopsicología, conjunto de investigaciones de la psicología del desarrollo, de la psicología social, de la psicología clínica y del estudio de la personalidad sobre el conjunto de los cambios y singularidades en la experiencia y los sentimientos relacionados con la vejez y el envejecimiento, y sobre la percepción en el aprendizaje, el pensamiento y el proceder. (3) La pérdida de dientes y las consiguientes dificultades dentógenas de alimentación y comunicación son acontecimientos penosos y perturbadores para las personas de edad. Por ello, lo más importante no es el tratamiento odontológico en sí mismo, sino el establecimiento de una relación interpersonal firme entre el odontólogo y el paciente inseguro. Esta área no siempre resulta fácil debido, sobre todo, a los cambios fisiológicos, psicológicos y eventualmente patológicos que experimenta la persona de edad avanzada. Si el odontólogo conoce la personalidad del paciente, podrá descubrir la forma adecuada de aproximación y pasar paulatinamente al tratamiento odontoprotésico.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

que, por lo demás, no se diferencia mucho del que se aplica a pacientes más jóvenes.<sup>11</sup>

## 2.2.1 FACTORES GENERALES

### 2.2.1.1 PSICOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO

Según la definición usual, el envejecimiento empieza en el momento en el que la capacidad físico-psicológica supera su momento más álgido y comienza un paulatino proceso de declive. Debido a que este declinar se produce en cada individuo de forma distinta, sólo es posible manifestar generalidades acerca del envejecimiento en sí. En muchas personas se observa, por ejemplo, un rejuvenecimiento psíquico simultáneo a la decadencia corporal o, de forma paralela al paulatino retroceso de la memoria, una capacidad de reflexión mental absolutamente clara. En general, el proceso de envejecimiento se caracteriza por el retraso de las reacciones de conducta que rige el sistema nervioso central, aunque también su intensidad difiere según cada individuo.<sup>3</sup>

### 2.2.1.2 ASPECTOS CLÍNICO - PSICOLÓGICOS

En la vejez se acumulan los denominados acontecimientos vitales críticos. La capacidad para poder transformar estos acontecimientos depende de las perspectivas de vida, es decir, del tiempo que queda por vivir y de las posibilidades con que se cuenta, por ejemplo: la movilidad corporal, la capacidad de establecer nuevas relaciones sociales o de encontrar actividades basadas en la reflexión, entre otras. El más trascendente es la muerte de la pareja, aunque deben ser transformados también los acontecimientos menos drásticos, que suelen ser causa de enfermedades mentales. Al grupo de enfermedades frecuentes en los ancianos pertenece la depresión, sobre todo como consecuencia de la soledad.<sup>3, 29</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 2.2.1.3 ASPECTOS PSICOLÓGICOS - EVOLUTIVOS

Entre los aspectos psicológico-evolutivos se sitúa como elemento básico la personalidad de las personas mayores. Las posibilidades evolutivas de la personalidad son, en general, ilimitadas a determinada edad o periodo vital. Desde lo psicológico-evolutivo, el envejecimiento se considera como el efecto recíproco entre la evolución y estabilización de las características de la personalidad, y de su rendimiento y regresión.<sup>3, 29</sup>

### 2.2.1.4 ASPECTOS SOCIAL - PSICOLÓGICOS

La psicología social, especialmente en los últimos años, ha hecho del envejecimiento uno de sus campos centrales de investigación y ha influido y aportado con sus asertos a la totalidad de la psicología. A la vista del creciente número de personas mayores en la sociedad, originado por una mayor esperanza de vida y por el descenso de la natalidad en los países más avanzados, ha cambiado la relación entre las distintas generaciones y la comprensión de sus respectivos roles. Del mismo modo que los jóvenes redefinen sus roles y su papel en la sociedad, la tercera edad empieza a reivindicar nuevas funciones con más fuerza que en el pasado.<sup>3, 29</sup>

### 2.2.1.5 PSICOLOGÍA DE LA PERSONA DE EDAD

El envejecimiento no sólo implica cambios estructurales y biológicos, si no, también aparecen notables trastornos en la mentalidad de la persona de edad, en su actitud, conducta y firmeza.

Al igual que otros órganos, el desarrollo del cerebro se estimula mediante un medio ambiente físico conveniente. De este modo, mediante los estímulos del medio ambiente, por medio de aprendizaje, entrenamiento y práctica, se mejoran sus funciones. Sin embargo, durante este periodo las más mínimas lesiones, tales

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

como infecciones comunes, ligeros traumas, etc., pueden originar temporalmente y quizá permanentemente un deterioro de las funciones cerebrales.<sup>9</sup>

Los cambios en la función cerebral que aparecen con la edad no son solamente el resultado de cambios regresivos, sino también de diversas actividades realizadas durante la vida por ejemplo, un nuevo entrenamiento y aprendizaje de las funciones ya adoptadas. El resultado de todos estos factores tan variados y diferentes será lo que podría denominarse «envejecimiento mental normal» u ortoinvolución, durante el cual tiene lugar una deterioración gradual de las diferentes facultades. El cambio será heterogéneo tanto cuantitativa como cualitativamente. Al avanzar la edad se producen también ciertos cambios característicos en la personalidad, aunque aparecerán en diferente forma y combinación según la personalidad básica del individuo. Estos cambios, que son los del envejecimiento mental normal, entrañan rasgos neuropatológicos o/ y clínicos insignificantes.<sup>3</sup>

El «envejecimiento mental patológico», o patoinvolución, es el otro grupo principal de formas de envejecimiento y también se describe como un declive anormal. Se caracteriza por la concordancia entre las distintas y características manifestaciones neuropatológicas y clínicas de la enfermedad.<sup>3</sup>

#### 2.2.1.5.1 ENVEJECIMIENTO MENTAL NORMAL

Los cambios mentales que trae consigo la edad afectan a todos los aspectos de la conducta y la experiencia. Sin embargo, es de gran utilidad distinguir ciertos grupos principales de funciones y tratarlas una a una.<sup>3</sup>

Se ha demostrado mediante pruebas específicas que la capacidad intelectual aumenta hasta los 20 años de edad. Hacia los 25 años algunas de sus funciones decrecen, mientras que otras permanecen intactas o incluso mejoran a medida que avanza la edad. Parece ser que dichas funciones decrecen en menor grado

en individuos instruidos o en aquellos dotados de un alto nivel básico de función intelectual que en individuos con un bajo nivel básico. A esto se debe en parte que en muchas de las pruebas intelectuales efectuadas aparezca una tendencia al aumento en los grupos de personas de más edad. <sup>3, 10</sup>

En general, los individuos de edad pueden ejercer satisfactoriamente trabajos que requieren experiencias, pero pierden eficacia cuando éstos requieren una reorientación o cuando tienen que resolver problemas intelectuales.

Frecuentemente las personas de edad compensan su menor capacidad con una ejecución más lenta, llegando a ser más precisa e incluso pedante. Cuando estos mecanismos de compensación les fallan, muestran menor capacidad para examinar su propia eficacia con un juicio crítico, con el consiguiente descenso en la calidad de ejecución. <sup>10</sup>

#### 2.2.1.5.2 PODER DE OBSERVACIÓN Y PERCEPCIÓN

La capacidad perceptiva se deteriora con el paso del tiempo y esto solo en cierto grado puede atribuirse a la decreciente función de los órganos de los sentidos. Indudablemente la deteriorada capacidad de observar y comprender influye en la reducida respuesta a ciertas pruebas intelectuales. El decremento afecta sobre todo a la percepción e interpretación de estímulos complejos, mientras que la función en tareas más simples y concretas sólo disminuye ligeramente. <sup>3, 9</sup>

#### 2.2.1.5.3 ENVEJECIMIENTO MENTAL PATOLÓGICO

Se ha demostrado por medio de muchos estudios epidemiológicos que el índice de psicopatología aumenta con la edad. Hasta el momento no ha sido posible definir y correlacionar con precisión los complejos cambios y procesos orgánicos que originan muchos de los trastornos psiquiátricos. Un detrimento en el cerebro o

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

trastornos metabólicos o endocrinos pueden originar una condición mental anormal.<sup>3</sup>

a) Trastornos orgánicos, en los que la enfermedad mental puede plantearse directa o indirectamente como una enfermedad evidente, como un mal funcionamiento o lesión del cerebro, tal como un tumor, una lesión tóxica o una infección.

b) Desordenes funcionales, en los que la enfermedad mental es de una naturaleza psicogénica, sin un origen psicosomático definido o sin cambios observables en el sistema nervioso central estructuralmente relevantes.

Todavía se duda acerca de lo que podría ser una clasificación aceptable de los trastornos psiquiátricos en la vejez.<sup>3</sup>

El siguiente método de agrupar dichos trastornos se ha demostrado como uno de los más útiles:

a) Demencias preseniles

Las demencias preseniles empiezan a aparecer desde los 40 a los 50 años de edad y se desconoce su origen la más característica de ellas es la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Pick. Aunque ambas son raras, se mencionan estos cambios degenerativos y atróficos del cerebro por la desintegración profunda y sistemática de la personalidad que originan. La enfermedad de Alzheimer tiene también como resultado alucinaciones / ilusiones y un empeoramiento de la postura y el movimiento. Sin embargo, el más común de los trastornos preseniles presenta una reducción tanto de la capacidad intelectual como de la capacidad de trabajo. A menudo el paciente interpreta esta insuficiencia mental como un «trabajo excesivo», es decir, el paciente tiende a exagerar la importancia de su trabajo y a desconsiderar su menor función. Muy frecuentemente el médico diagnostica erróneamente tales casos y situaciones como «neurosis».<sup>1, 3, 10</sup>

#### h) Demencias seniles (psicosis)

La demencia senil es más común en la mujer que en el hombre. Su inicio es gradual y tiende a aparecer (se hace evidente) en la vejez, es decir, sobre los 70 años de edad. Se caracteriza por una lenta y relativa deterioración intelectual progresiva. El paciente pierde interés, tiene menos respuestas y pierde el sentido de emoción aunque se altera más fácilmente. Llega a limitarse cada vez más a sus propios juicios y también, en parte debido a que disminuyen sus recursos físicos, es menos enérgico y se limita más a su hogar. Uno de los signos más fehacientes es el empeoramiento de la memoria, que está más afectada para recordar acontecimientos recientes que para recordar acontecimientos que se produjeron en los primeros tiempos de la vida del paciente. <sup>1, 3, 10</sup>

#### c) Psicosis arteriosclerótica

La psicosis como resultado de la arteriosclerosis cerebral tiene una presentación variable, que depende de la localización e intensidad de los trastornos en la circulación cerebrovascular. Con frecuencia la enfermedad tiende a empezar en la vejez más avanzada y puede ser grave o de corta duración. Puede ser un resultado de lo que se ha denominado "fases isquémicas" o síndromes apopléticos del tipo de ataque. Frecuentemente los pacientes tienen un historial de elevada presión sanguínea o de trastornos cardiovasculares. <sup>1, 3, 10</sup>

#### d) Psicosis afectiva

A menudo se presentan en la vejez condiciones neuróticas latentes, y la depresión es la queja más común en los pacientes de edad. Parece iniciarse con un cambio adverso en la vida del individuo (retirarse del trabajo, enfermedad física). Se diagnostica una reacción depresiva si el trastorno emocional parece no estar en proporción con la situación de esfuerzo actual o cuando el trastorno no desaparece a medida que mejoran las circunstancias del paciente. En los casos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de psicóticos depresivos, los datos anamnésticos no revelan el factor de origen, aunque a menudo existe un historial de depresiones anteriores. Las depresiones funcionales pueden aparecer de repente, sin «advertencia» alguna. En las depresiones subsiguientes a una lesión cerebral se observan primero signos leves, como incapacidad de recordar acontecimientos recientes, enajenamiento, desorientación, deterioro intelectual, y resquebrajamiento de sentimientos y emociones. Tienden a fluctuar y eventualmente a desaparecer a medida que el efecto de la lesión cerebral se hace más agudo y sobreviene la demencia. <sup>1,3</sup>

#### e) Parafrenia tardía

A menudo es difícil de distinguir la parafrenia tardía de las depresiones paranoides y de la enfermedad cerebral orgánica. El principal síntoma es el delirio de persecución y el paciente puede parecer pendenciero, celoso, arrogante y con falta de emoción y afecto a los demás. La causa se considera oscura incluso cuando un trastorno social ha precipitado su comienzo. Las mujeres son más propensas a desarrollar la parafrenia que los hombres y generalmente comienzan después de los 60 años de edad

Los delirios paranoides a menudo van unidos a alucinaciones. Gradualmente las creencias delirantes erosionan la actividad ordinaria, y la conducta de la persona se hace socialmente inaceptable a causa de sus acusaciones, hostilidad y extrañeza. <sup>1, 3, 10</sup>

### 2.2.2 FACTORES LOCALES

El tratamiento de pacientes de edad avanzada está condicionado también con frecuencia por problemas psíquicos e influencias sociales. El anciano intenta compensar sus limitaciones corporales, físicas y sociales por medio de diferentes mecanismos psíquicos de adaptación. <sup>6</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Spirgi (1975) y Breustedt (1978) dividen a las personas de edad avanzada en tres grupos claramente delimitados según sus características psicológicas:

a) El primer grupo se caracteriza por su actitud conservadora. Estas personas intentan mantener sus patrones de conducta anteriores y niegan todas las limitaciones debidas a la edad y sus síntomas secundarios. Les parece terrible tener que someterse a un tratamiento odontológico. Se resisten especialmente a cualquier tipo de prótesis, que consideran una prueba de su dependencia física.

b) El segundo grupo comprende a los indiferentes, que reaccionan con resignación ante los cambios específicos de la edad. No intentan superar los problemas debidos a ésta a través de la adaptación y la actividad auto impuesta. Su interés por el estado de su dentadura y la higiene bucal deja bastante que desear, consideran las prótesis como algo innecesario.

c) El tercer grupo intenta dominar la edad. Estas personas están informadas de los cambios inherentes a ella. Muestran una actitud positiva hacia el tratamiento odontológico y están dispuestas a cooperar. A pesar de su ilustración, son más complicadas que el paciente joven.

Cuando fallan estos tres mecanismos de adaptación, son sustituidos por irritabilidad, furia, desconfianza, depresión, miedo o confusión.<sup>11</sup>

El odontólogo se ve expuesto entonces a los sentimientos tormentosos del paciente, y es posible que se niegue a aceptarlos. Semejante actitud anula por completo la posibilidad de entablar una relación de mutua confianza. Por el contrario, si procura comprender el comportamiento y los sentimientos del paciente, la relación se vuelve más relajada y tranquila.<sup>6</sup>

Los cuidados mínimos se hacen posibles, la confianza se fortalece lentamente por medio de la mejora de la higiene bucal. La limpieza de la prótesis alivia al paciente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

y la extracción de restos de raíces elimina factores perturbadores desde hace años. Esta transición progresiva a medidas odontológicas primero y protésicas después está determinada en gran parte por el comportamiento comprensivo del odontólogo hacia la persona de edad avanzada.

Si el paciente pertenece a cualquiera de los dos primeros grupos, el odontólogo no conseguirá realizar un tratamiento protésico sin este acceso lento. Los ruegos y las recomendaciones del entorno (parientes, conocidos, personal sanitario, etc.) que llevan al paciente a la consulta no son suficientes.

En el tercer grupo, dispuesto a la colaboración activa, el tratamiento protésico se determina por la situación oral y la capacidad de adaptación del paciente.

Si todavía existen restos de dientes y la capacidad de adaptación es baja, deben mantenerse aquellos por todos los medios posibles.<sup>11</sup>

## 2.3 EL ORIGEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

El desarrollo de la región orofacial se da partir de la cuarta semana de desarrollo intrauterino, partiendo de los arcos braquiales. La función e importancia de dicha región queda determinada desde los primeros minutos de vida del ser humano, en su primera expresión de vida que es el llanto, de ahí se incorpora a la alimentación para su supervivencia y posteriormente esta región forma una etapa esencial para el desarrollo de la personalidad. La cavidad oral al encontrarse expuesta al exterior ha elaborado secreciones capaces de controlar el desarrollo de bacterias, virus y demás microorganismos potencialmente patógenos y que se encuentran presentes en cavidad bucal.<sup>34</sup>

El sistema estomatognático es definido como el grupo anatomofisiológico de órganos y estructuras que realizan la función de masticación, deglución y fonación. Está conformado por músculos, huesos y demás estructuras de cabeza y cuello.

Pueden destacarse tres funciones sustantivas del sistema estomatognático: habla, alimentación y defensa. Debemos tomar en cuenta siempre el componente psicológico que acompañará las funciones de esta región toda la vida. <sup>2, 34</sup>

### 2.3.1 CAMBIOS MORFOLÓGICOS

Los diferentes cambios normales del envejecimiento son una parte de la Odontogeriatría conocida como envejecimiento orofacial, que está definido por los cambios normales presentados en la mayoría de los adultos mayores. <sup>34</sup>

Si bien en las estructuras bucales se dan cambios propios del envejecimiento, la edentación (pérdida parcial de piezas dentales) y adoncia (pérdida total) no son propios de la edad, sino un indicativo de mal estado de salud oral del paciente. Uno de los primeros cambios que sufre el individuo es debido al traumatismo oclusal a lo largo de la vida: los tejidos que soportan el diente o periodonto (aparato de unión dentomaxilar) se engrosa y se retrae, lo que expone mayor superficie de los dientes al medio bucal. <sup>5, 34</sup>

El tono muscular orofacial se ve disminuido en pocas personas, pero al igual que las demás zonas musculares puede presentar sarcopenia. Tal vez éste sea el motivo de la pérdida del tono muscular que produce un escurrimiento de saliva, generalmente confundido con hipersalivación (psialorrea), antes considerada erróneamente parte normal del envejecimiento. <sup>8, 9</sup>

La facie característica de muchos ancianos se produce por la pérdida de los dientes, ya que éstos tienen un importante componente morfológico y estético, representado por los caninos que aportan hasta un 90% de estética y molares 5%, en los 2/3 inferiores de la cara. Al perder los dientes el soporte de la musculatura facial (músculo y hueso) se pierde, lo cual condiciona el aspecto "típico" al rostro del anciano. <sup>34</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La articulación Témporomandibular presenta en muchos casos un aplanamiento del cóndilo mandibular, sin embargo, en algunos pacientes se presenta patología dolorosa de origen articular y en muchos otros no.<sup>2</sup>

Los pacientes geriátricos pierden también movilidad en la mandíbula, lo que dificulta su masticación y movimientos linguales, principalmente por trastornos en la unidad neuromuscular del aparato masticatorio. Los dientes pierden sensibilidad debido a la producción de dentina reparativa, disminuyendo el espacio para las fibrillas de Tomes, (prolongaciones axónicas de los nervios del diente) y continúa su calcificación, curiosamente contrario a lo que sucede en los tejidos óseos. La retracción de la pulpa dental (paquete neurovascular) por producción de dentina secundaria, disminuye la sensibilidad al dolor, por lo que a pesar de las condiciones deplorables de la cavidad oral el paciente puede no reportar dolor. Esto contribuye a aumentar el número de cuadros "atípicos" que parecen caracterizar la clínica geriátrica.<sup>9</sup>

### 2.3.2 EL ENVEJECIMIENTO Y LA PÉRDIDA DE INSERCIÓN

En salud, la célula apical del epitelio de unión esta adherida a la unión del cemento-esmalte. Una característica de la destrucción periodontal es la pérdida de inserción del tejido conectivo hacia la superficie radicular y la migración apical del epitelio de unión. Existe controversia de si la edad también induce a la migración apical del epitelio de unión debido a que la evidencia epidemiológica sugiere que la ruptura periodontal aumenta con la edad. El dilema en un paciente geriátrico con pérdida de inserción es si esta se debe a la enfermedad periodontal o forma parte del proceso de envejecimiento, o a ambos.<sup>6, 8, 34</sup>

Los estudios en animales sugieren que el envejecimiento esta asociado con una recesión gradual, fisiológica de los tejidos gingivales, la cual es concomitante con una migración apical del epitelio de unión. Esta idea apoyaría la teoría de una erupción pasiva continua, la cual propone que la resección gingival ocurre como

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

un resultado de la migración oclusal de los dientes en presencia de un margen gingival estable. La migración compensa el uso oclusal.<sup>6, 8, 34</sup>

Subsecuentes estudios han demostrado que el movimiento oclusal del diente no necesariamente esta asociado con la migración apical del epitelio de unión, dando que existe una buen salud gingival. Se ha demostrado que la localización de la unión mucogingival no cambia con la edad y, en la ausencia de recesión gingival, el ancho de la encía insertada aumenta con la edad. Estos estudios puntualizan la conclusión de que el epitelio de unión permanece en la unión cemento-esmalte y el ancho de la encía insertada aumenta con la edad, junto con la erupción del diente o el complejo dento-alveolar. Estos eventos solo ocurren si los tejidos periodontales están sanos. Existe poca evidencia para apoyar la migración fisiológica del epitelio de unión con la edad.<sup>8, 34</sup>

## 2.4 CAMBIOS PERIODONTALES

En los últimos años la odontología ha tenido mayor presencia en la medicina general y de especialidad, si bien es importante reconocer que la mayoría de los médicos muestran cierta renuencia a comprender los padecimientos y procedimientos odontológicos. En Odontogeriatría las condiciones multifactoriales de los padecimientos de los pacientes y su tratamiento brinda la oportunidad para que el equipo interdisciplinario muestre su capacidad de trabajo coordinado.

El olvido constante de la salud bucal y una inexplicable separación de la boca del resto del cuerpo hecha por médicos y odontólogos, así como la creencia errada de algunos médicos que piensan que el Cirujano Dentista sólo tiene la obligación del cuidado y tratamiento de los dientes, nos demuestra la falta de comunicación entre los equipos de salud; siendo ésta imprescindible para la excelencia en los modelos de atención integral del paciente en cualquier etapa de su vida.<sup>8, 9, 12</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 2.4.1 LIGAMENTO PERIODONTAL

El componente del tejido conectivo del ligamento periodontal padece cambios con la edad. Las fibras y los componentes celulares y la estructura del ligamento se vuelven mas irregulares. Otros cambios incluyen una reducción en la densidad celular y la actividad mitótica. Una reducción en la producción de la matriz orgánica, y una pérdida de mucopolisacáridos ácidos.<sup>8, 12</sup>

Existen, hallazgos contradictorios con respecto al efecto de la edad en el ancho del ligamento periodontal. La mayor parte de las células y tejidos del cuerpo poseen diferencias estructurales y funcionales entre jóvenes y adultos, por lo cual no hay una clara relación causal que establezca los cambios vinculados con la edad.<sup>9</sup>

La anchura del espacio periodontal aumenta cuando quedan pocos dientes remanentes que deben soportar mucho más estrés masticatorio, o disminuye cuando quedan muchos dientes y la carga queda mas repartida. Los procesos degenerativos observados en el periodonto humano o de algunos primates (vasculares, como la reducción del componente celular o el empobrecimiento y la formación irregular de las fibras de Sharpey o del hueso alveolar y del cemento) no parecen ser definitivos en el aumento de su susceptibilidad a la enfermedad periodontal en edades avanzadas. Desde un punto de vista clínico y pragmático podrían definirse dos tipo de patrones reactivos:

1. Acumulo de placa secundario a una higiene bucal pobre, con tendencia a la destrucción progresiva de inserción, retracción gingival, pérdida de hueso alveolar, formación de bolsas y pérdida de dientes.
2. Mínima perdida de tejido blando marginal y mantenimiento de un espacio periodontal firmemente adherido al diente, cuya extracción, en caso de ser necesaria puede plantear serios problemas para el odontólogo a causa del

copioso depósito de cemento radicular. Es un hecho demostrado que la curación completa de la piel, la encía y los tejidos periodontales sometidos a tratamientos quirúrgicos es más lenta en las personas de edad avanzada que en los jóvenes. Sin embargo, en un estudio de gingivitis experimental en ancianos se comprobó que sanaban rápida y completamente después de eliminar la placa bacteriana y restablecer la higiene bucal. <sup>8, 12</sup>

Algunos estudios reportan un aumento con la edad mientras que otros reportan una disminución. Como sea, está ahora bien establecido que el ancho del ligamento está relacionado con las demandas funcionales en el diente, y las diferencias en la carga oclusal pueden contar para estos hallazgos controvertidos. Por lo que, los pocos dientes remanentes tendrían que soportar una mayor proporción de carga oclusal. Esto puede producir el ensanchamiento en el ligamento periodontal y un aumento en la movilidad dentaria. En tales circunstancias, los dientes móviles no necesariamente tendrán un pronóstico pobre. También se ha reportado que las fuerzas masticatorias disminuyen con la edad, lo cual puede contribuir a una reducción en el ancho del ligamento periodontal. <sup>5, 8</sup>

El ligamento periodontal se ensancha en los ancianos, posiblemente debido a una inflamación crónica del ligamento, pues es uno de los componentes del aparato de unión, encargado de la sensibilidad para la apertura de los maxilares en caso necesario (es decir de distinguir entre morder un fruto de una piedra) soporta las cargas oclusales (la fuerza de la masticación). Es importante recordar que el músculo Masetero llegaba a comprimir los alimentos con una fuerza de 200 Kg/cm<sup>2</sup> y la pérdida de los dientes desequilibra la distribución de las fuerzas de compresión a lo largo de los tejidos de soporte, provocando trastornos en los dientes restantes. El exceso y desequilibrio de las fuerzas oclusales también provoca que el cemento radicular muchas veces aumente de volumen en la zona apical del diente, ya sea en forma benigna o un estado neoplásico del cemento dental. <sup>8, 34, 35</sup>

Por lo tanto es muy importante tomar en cuenta el ligamento periodontal, el cual puede reaccionar al proceso de envejecimiento. Si la cavidad bucal no se conserva limpia, la acumulación de placa bacteriana afecta los tejidos, lo cual produce enfermedad periodontal; dando lugar a la pérdida de los dientes con exposición radicular extensa cuando se pierde el apoyo óseo.<sup>35</sup>

#### 2.4.2 EPITELIO GINGIVAL

El epitelio gingival y bucal se vuelve mas delgado con la edad, menos queratinizado y muestra un aumento en la densidad celular. La interfase entre el epitelio y el tejido conjuntivo también cambia con la edad de la de un tipo de interdigitación de reborde a un tipo de interfase tipo papilar. Existe incertidumbre en el efecto de la edad en la actividad mitótica en la encía y en el epitelio bucal, algunos estudios reportan un aumento con la edad, mientras que otros reportan un índice constante de mitosis, y todavía otros demuestran una disminución en la actividad. Estas diferencias pueden estar relacionadas con el nivel de inflamación presente en los tejidos antes de la biopsia.<sup>5, 8, 35</sup>

#### 2.4.3 TEJIDO CONECTIVO GINGIVAL

Esta bien reconocido que la piel presenta cambios definitivos con la edad, por ejemplo, la presencia de arrugas y la pérdida de elasticidad. Estas características principalmente se deben a la pérdida de grasa subcutánea. El tejido conectivo gingival no contiene tanta grasa y por lo tanto es obvio que no ocurren estos cambios. Los cambios con la edad que ocurren en el tejido conectivo gingival incluyen desde una textura fina a una textura más densa y gruesa, y la disminución en los componentes celulares. Los estudios en animales han demostrado que el índice en la síntesis de colágena y la proporción de una colágena lábil o más inmadura disminuye con la edad. No parece existir evidencia en estudios en humanos que apoye estos hallazgos.<sup>5, 8, 35</sup>

#### 2.4.4 CEMENTO RADICULAR

La formación de cemento (principalmente acelular) ocurre continuamente a través de la vida y un aumento en el ancho con la edad esta más marcado en la región apical del diente. También se presenta un leve aumento en la remodelación del cemento con la edad, y esta caracterizado por áreas de resorción y aposición. Esto puede contar para el aumento en la irregularidad observada en las superficies de los dientes más viejos. Al fin de compensar el desgaste de la corona, el cemento suele aumentar en grosor, especialmente en el tercio apical: el grosor total del cemento suele triplicarse entre los 10 y los 75 años.<sup>8, 12</sup>

#### 2.4.5 HUESO ALVEOLAR

Esta estructura muestra cambios marcados con la edad: estos incluyen un aumento en el número de lámelas intersticiales, lo cual produce un septum interdental más denso, y una disminución en el número de células en la capa osteogénica de la tabla cribiforme. Conforme aumenta la edad, las superficies periodontales en el hueso alveolar se vuelven dentadas y las fibras de colágena muestran una inserción menos regular dentro del hueso. Los estudios en animales sugieren que el ancho de la tabla cribiforme puede disminuir con la edad, pero este hallazgo no se ha confirmado en estudios en humanos.<sup>5, 8, 35</sup>

Cuando se pierde un diente, con frecuencia el hueso alveolar que lo sostenía experimenta resorción osteoclástica. Por lo que el hueso alveolar sufre cambios crónicos, progresivos e irreversibles en el paciente geriátrico.

El hueso alveolar y el ligamento periodontal son tolerantes a la tensión, pero cuando ésta es excesiva por el uso de una prótesis total, las superficies óseas y los tejidos blandos que la cubren provocan una resorción del mismo.<sup>17</sup>

En el maxilar inferior desdentado están presentes zonas de resorción y aposición sobre todas las superficies óseas, pero el plan básico es muy diferente con la pérdida de los dientes naturales, sea debido a caries, enfermedad periodontal, osteoporosis u otras funciones. Las relaciones funcionales y estructurales de toda la mandíbula están involucradas en el cambio.

En el maxilar inferior edéntulo toda la dimensión horizontal del arco alveolar aumenta a causa de la resorción que se produce a lo largo del borde anterior de la rama y de la cresta temporal. Y también porque la protuberancia mentoniana tiene un tipo de remodelado por aposición. <sup>17</sup>

La involución alveolar se efectúa por un movimiento de crecimiento del borde en forma de V invertida, y las trabéculas subyacentes se dirigen hacia el hueso basal del cuerpo mandibular. <sup>35</sup>

Este fenómeno se produce debido a la resorción perióstica en la superficie del borde y aposición endóstica dentro del él. Por lo que el hueso cortical se mueve poco a poco hacia abajo y hacia arriba en el maxilar es importante señalar que aparece una adición constructiva del hueso en los alvéolos vacíos, mientras que al mismo tiempo ocurre remoción destructiva del hueso en la parte externa de los rebordes alveolares. <sup>9, 35</sup>

La pérdida de hueso alveolar puede considerarse patológica sólo cuando causa la pérdida de dientes y no cuando es el resultado de un proceso natural en respuesta a la fuerza física excesiva. <sup>17</sup>

Si en la arcada se pierde un solo diente y permanecen los dientes contiguos, la pérdida ósea es menor que si se perdieran o se extrajeran al mismo tiempo. Si durante la extracción se lesiona el hueso alveolar la velocidad de resorción del mismo parece estar con el grado del daño. Las características de los alvéolos remanentes pueden tener una influencia determinante sobre la velocidad de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

resorción. El hueso previamente afectado por enfermedad periodontal se reabsorbe con mayor rapidez que el hueso sano en los ancianos.<sup>35</sup>

La atrofia por desuso con frecuencia, se ven rebordes residuales planos distales a los dientes naturales, y muchos odontólogos han atribuido la reducción de reborde en estas regiones a atrofia por desuso. Sin embargo, la atrofia de los rebordes residuales aún no se ha demostrado en investigación controlada.<sup>12</sup>

#### 2.4.6 MANIFESTACIONES SENILES EN LA MUCOSA BUCAL

Es característico de los ancianos que la atrofia de los rebordes residuales de los rebordes maxilares, coincide con un adelgazamiento y flacidez del epitelio de la mucosa oral, que se presenta brillante y desprendida de los planos óseos profundos; a la palpación digital o instrumentada se pone de manifiesto su gran movilidad y desplazamiento.

Saliva: La secreción de las glándulas salivales se ve disminuida por lo que dificulta la etapa bucal de metabolismo y digestión de los azúcares.

Lengua: En el anciano totalmente desdentado la lengua asume una función importante durante la formación de bolo alimenticio, y llega a adquirir gran fuerza y movilidad que le permiten desmenuzar muchos de los componentes elaborados de la dieta moderna al friccionarlos vigorosamente contra el paladar.<sup>5,9</sup>

La cavidad bucal del anciano indica generalmente condiciones higiénicas y fisiológicas deficientes; que junto con la disminución de piezas dentarias hay manifestaciones de avitaminosis, parodontopatías, tártaro dentario, lengua saburral, movilidad en los dientes remanentes, ulceraciones de la mucosa y fragmentos radiculares.<sup>6</sup>

Pero la mucosa bucal experimenta cambios por la edad similares a los que afectan a la mucosa en otras partes del organismo; influyendo factores como el hábito de fumar, el uso de prótesis y la higiene bucal. En general, la mucosa sufre atrofia en los ancianos, el epitelio se adelgaza y su diferenciación es deficiente con aumento del contenido de colágena en los tejidos subyacentes. Se reduce la queratinización de paladar y encías, y por el contrario los carrillos y labios tienden a queratinizarse.

Un problema que involucra a la síntesis de proteínas es la disminución del grosor de la mucosa bucal, sufre cambios en una disminución en la microvasculatura. La disposición celular cambia, lo que debilita la mucosa, y esto representa un factor de riesgo para infecciones, desgarros, lesiones precancerosas y cancerosas de la cavidad bucal. <sup>6, 9, 35</sup>

## 2.5 CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DENTAL

La característica genérica de la edad avanzada es la ausencia de dientes; sin embargo, un porcentaje de ancianos los conservan implantados en alvéolos con intensas lesiones atroficas, que les hacen perder su estabilidad y terminar en extracción. Dichas condiciones se ven agravadas debido a la bioestática de los dientes remanentes en la boca, las cuales están expuestas a fuerzas masticatorias excesivas y traumáticas, dando como resultado que el proceso de resorción alveolar se acelere, provocando en el anciano dolores de diversa intensidad debido a la movilidad de los dientes, a factores infecciosos e inflamatorios en el tejido parodontal, ocasionando de esta manera, una deficiente masticación a causa del dolor. <sup>9</sup>

Desde que se completa su formación, aproximadamente 6 meses después de haber entrado en oclusión, los dientes sufren continuos cambios. A causa de la continua atrición por el uso o la erosión por sustancias ácidas, el esmalte dental va perdiendo detalles estructurales y adquiriendo un aspecto liso. Con los años el

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

color de esmalte se vuelve amarillento y pierde su translucidez. También se pigmentan los defectos anatómicos y se producen coloraciones como consecuencia de los productos corrosivos y/o la higiene oral inadecuada. <sup>14</sup>

Con la edad, además que el esmalte se desgasta, toma una coloración oscura, quizá esto se deba al oscurecimiento de la dentina subyacente cuando la dentina secundaria sede. Con los años la dentina sufre un proceso de esclerosis a causa del acumulo de dentina secundaria y la obturación de los túbulos, procesos independientes que se producen concomitantemente. La dentina se vuelve menos permeable y se toma oscura con la edad, puede ocurrir una acumulación de la tinción superficial. El té y el tabaco son agentes de tinción particularmente potentes. Existe una tendencia a la aparición de grietas longitudinales en la corona y se asocian con pérdida del contenido de agua. <sup>8, 14</sup>

El borde incisal y las superficies oclusales de los dientes se van desgastando con el avance de los años y por el uso continuo; con el envejecimiento.

La cavidad pulpar también acusa el acumulo de dentina secundaria, reduciéndose su volumen, sobre todo el suelo y el techo camerales. Ello se traduce en una disminución de la sensibilidad dental. El tejido pulpar sufre un aumento del número de fibras colágenas y disminución celular. Disminuye el número de arteriolas que entran por el foramen apical, siendo menor el aporte sanguíneo y disminuyendo la capacidad reparadora de la pulpa de la persona de edad avanzada. Las calcificaciones pulpares suelen asociarse a cambios patológicos, pero también pueden considerarse secundarios a la edad, al aumentar la mineralización. . Por tanto los dientes se vuelven menos sensibles a instrumentación y pruebas de vitalidad. <sup>13, 14</sup>

TESIS  
FALLA DE ORIGEN

## 2.6 CAMBIOS EN EL SISTEMA DE PERCEPCIÓN Y SALIVAL

Las quejas por pérdida de la sensación gustativa son frecuentes en las personas de edad avanzada. Sus causas no han sido aún determinadas. No hay pérdida significativa de terminaciones sensitivas y, a nivel central, los cambios observados no van más allá de meras conjeturas. Muchos de los casos particulares de pérdida de gusto serían atribuibles a ciertas enfermedades y al consumo de medicamentos o drogas como el tabaco. En cuanto a la frecuente disminución del flujo salival en la tercera edad, se ha comprobado que la causa principal responsable de dicho problema es el elevado consumo de medicamentos, muchos de ellos xerostomizantes. Por sí mismas, las glándulas salivales tienen la capacidad de reserva funcional que sólo en situaciones de secreción estimulada o en caso de patología subyacente puede observarse una ligera disminución.<sup>8, 9, 14</sup>

La pérdida del gusto que manifiestan muchos ancianos se debe más a una pérdida del olfato y a la obturación de los receptores de textura, temperatura y gusto del paladar, con frecuencia agravadas o condicionadas por los diseños de las prótesis dentales. Las papilas gustativas no muestran una disminución con respecto a la edad, sólo hay un ligero aumento en el tiempo de producción, probablemente por una falta de estimulación. Si bien el estado de salud bucal no influye en el estado nutricional de manera directa, sí interviene en la selección del tipo de alimentos esencial para la estimulación de todos los receptores mencionados y de esta forma (indirecta) puede ser un factor de desnutrición.<sup>14</sup>

Aunque los cambios en la síntesis de proteínas declinan la calidad de saliva, la cantidad de producción se preserva. En realidad con gran frecuencia la hiposalivación es principalmente de etiología medicamentosa, ya que existen más de 450 fármacos con este efecto indeseable. Es importante recordar que la fase inicial de degradación de los hidratos de carbono se realiza en cavidad bucal por la saliva; su falta de calidad o de cantidad ocasiona una deglución inadecuada por la consistencia del bolo alimenticio. Las glándulas salivales pierden cerca de un

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

30% del parénquima, sin embargo no hay pérdida en la cantidad de saliva producida. <sup>8, 34, 35</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CAPITULO III**

**ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL ADULTO  
MAYOR**

### 3. ENFERMEDAD PERIODONTAL EN EL ADULTO MAYOR

#### 3.1 EPIDEMIOLOGÍA

El aumento en la población geriátrica ha generado muchas investigaciones en la prevalencia de la enfermedad dental en este grupo y sus necesidades de tratamiento.

Uno de los estudios epidemiológicos mas tempranos en la prevalencia de la enfermedad periodontal y la pérdida dentaria en la población adulta en los Estados Unidos demostró que la enfermedad periodontal no era común antes de los 18 años de edad y aumentaba regularmente con la edad. Después de los 40 años de edad, había una rápido surgimiento de edentulismo, y por la edad de los 60, el 60 % de la dentición se había perdido y el 20 % de los sujetos eran edéntulos. Esto sugirió que la destrucción periodontal estaba asociada a la edad. Estudios posteriores han demostrado que esto no es el caso y que cada generación sucesora esta menos afectada por la enfermedad periodontal. <sup>5</sup>

Desde el Reino Unido, existe poca información útil en la incidencia y severidad de la enfermedad periodontal en la gente anciana, esto puede deberse a la alta incidencia de edentulismo (80 %) en la población de edades de 65 años y mas, aunque existen variaciones regionales en este cuadro. Los hallazgos de una prueba llevada a cabo en 153 sujetos ancianos de las tierras medias del este demostró una incidencia de edentulismo del 83%. De los sujetos restantes, los investigadores reportaron que sus necesidades restaurativas, tratamientos periodontales y quirúrgicos eran bajos. Un problema adicional cuando se investigo el estado periodontal de las personas ancianas era la diferenciación entre los efectos del proceso de envejecimiento "normal" de los tejidos periodontales y los efectos de alguna enfermedad. Este problema en particular surge cuando se considera la pérdida de inserción. <sup>5</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Ha habido varios reportes de los países escandinavos del estado dental en el anciano. En Finlandia, el 40 % de la gente anciana de 65 años de edad y mayores tienen sus dientes naturales, pero solo el 2 % de estos tuvieron tejidos periodonales sanos. De la muestra dentada, el 43% de los hombres y el 27 % de las mujeres tuvieron enfermedad periodontal severa con profundidades al sondeo > de 6 mm. Solo la mitad de los hombres dentados y tres cuartos de las mujeres se cepillaban sus dientes una vez al día. Un cuadro similar para el edentulismo se encontró en un estudio noruego, con el 46 % de los sujetos de edades de 67 y mayores teniendo sus dientes naturales. <sup>5, 35</sup>

### 3.2 EFECTOS DE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN LA EDAD

Existen varios cambios bioquímicos y microbiológicos en la placa dental conforme aumenta la edad. Los niveles de calcio y fósforo aumentan con la edad del paciente, y esto puede estar relacionado con un aumento similar en los niveles de calcio y fósforo salival. La composición bacteriana de la placa no muestra ciertos cambios cuantitativos con la edad. La placa de pacientes jóvenes contiene más microorganismos viables por mg que la placa de los ancianos. El número de espiroquetas se reporta que aumenta en la placa conforme aumenta la edad. Contrariamente, existe una caída en la cantidad de estreptococos en la placa de paciente ancianos. También se ha demostrado que el índice de acumulación de la placa aumenta con la edad. Esto puede deberse a los cambios fisiológicos en la saliva, o a un aumento en la recesión gingival, produciendo mas áreas retentivas de placa y una superficie más expuesta de cemento rugoso. <sup>5, 6</sup>

El índice en la formación de placa también se ha reportado que es diferente entre los pacientes jóvenes y los viejos. En los estados iniciales en la formación de la placa (4 h), existen significativamente menos bacterias en el anciano que en el paciente joven. Sin embargo, a las 24 h, los conteos bacterianos en ambos grupos son similares. Esto puede indicar un Índice mas rápido de formación de placa (ej. de 4 h a 24 h) en el anciano. <sup>36</sup>

Ciertos cambios enzimáticos e inmunológicos también ocurren en la placa de pacientes ancianos. La actividad de la hidrolasa esta marcadamente más baja en la placa de los pacientes ancianos. Este hallazgo puede estar relacionado con diferentes niveles de estreptococos entre el joven y el anciano. La concentración de factores inmunes (IgA, IgM, C3, lactoferrina, lisosima y lactoperoxidasa) se reportan que están más altos en la placa obtenida de gente mas vieja. La significancia clínica de estos hallazgos y todavía no se han determinado si tales cambios alteran la patogenicidad de la placa con respecto a la ruptura periodontal. La placa dentobacteriana aumenta el número de bacterias gram negativas, lo que pone en mayor riesgo al paciente para desarrollar padecimientos de vías respiratorias y digestivas.<sup>5, 36</sup>

### 3.2.1 RESPUESTA DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES A LOS EFECTOS DE LA PLACA DENTOBACTERIANA EN LA EDAD

Ocurren varias alteraciones asociadas con la edad en las respuestas inmunes e inflamatorias del cuerpo que pueden afectar la resistencia de los tejidos periodontales a la placa bacteriana. Una respuesta inmune reducida (como se determina por el Índice de estimulación linfocítica) hacia la placa se ha reportado en el anciano. La sensibilización de los leucocitos sanguíneos periféricos a los lipopolisacáridos es una característica de la gingivitis experimental en los adultos jóvenes. Esta sensibilización no parece que ocurre en el anciano.

También un modelo experimental de gingivitis ha demostrado que el índice de desarrollo de la inflamación gingival (como se establece por el flujo el fluido gingival y el sangrado al sondeo) aumenta con la edad. Esto puede estar asociado con una respuesta inmune disminuida; sin embargo, subsecuentes estudios han demostrado que la susceptibilidad de un individuo a la enfermedad periodontal es un determinante más importante que la edad para el índice de desarrollo de la inflamación periodontal. El acumulo de placa y la inflamación gingival se

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

desarrollan más rápida e intensamente en el anciano que en los pacientes más jóvenes. <sup>5, 36</sup>

### 3.3 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y ETIOLOGÍA DE ALTERACIONES LOCALES DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Clásicamente se ha considerado que la enfermedad periodontal tenía una gran prevalencia en los ancianos. Sin embargo, estudios recientes reflejan que las formas moderadas o leves de la periodontitis crónica son relativamente comunes en el paciente de edad avanzada, pero las formas severas son infrecuentes. Esta situación puede sugerir la tendencia de que cada generación futura de ancianos presente un menor grado de enfermedad periodontal, debido a un mayor nivel de atención dental y médica para cada grupo de edad, disminuyendo así la intensidad de la enfermedad para cada grupo etario, y decreciendo el largo tiempo de exposición de los tejido periodontales a la acción de la placa dentogingival. Sin embargo, desde el punto de vista evolutivo natural, la prevalencia y el avance de la enfermedad periodontal se incrementa con la edad, lo que se considera un reflejo de la historia bucal acumulativa individual. <sup>5, 8, 12</sup>

Los conceptos relacionados con la universalidad de la progresión de la enfermedad periodontal han cambiado sustancialmente. De hecho, las investigaciones recientes indican que solo algunos ancianos no tratados presentan la mayoría de las localizaciones dentales con enfermedad periodontal progresiva, sugiriendo que el avance de la enfermedad en cualquier localización es infrecuente y sólo afecta a un porcentaje bajo, con excepción de un grupo de ancianos susceptibles. La susceptibilidad individual puede ser valorada por el sangrado gingival, las bolsas mayores de 6mm y la presencia de ciertos gérmenes patógenos periodontales que destruyen el nivel de inserción en un 20-30 % en un periodo de 1-5 año. Otros factores de riesgo en el anciano para la enfermedad periodontal son las condiciones socioeconómicas, conductuales y sistémicas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

(tabaco, diabetes, etc.) que pueden alterar la respuesta del huésped o el acceso a una terapia periodontal periódica.

Las variaciones en el desarrollo y metabolismo de la placa pueden estar relacionadas con la edad. La mayor presencia de placa en ancianos puede deberse, en parte, a una mayor superficie de retención a causa de la recesión gingival con la exposición del cemento radicular. Los hábitos dietéticos incrementa el exudado gingival en la gingivitis; asimismo, agentes relacionados con cambios en la composición del flujo salival (xerostomía) pueden alterar los microorganismos de la placa. Factores inmunitarios pueden explicar la interacción entre el huésped y la flora bacteriana en el anciano.<sup>5, 8, 36</sup>

El pronóstico de la enfermedad periodontal generalmente se considera mejor en los ancianos que en los individuos jóvenes con un nivel de destrucción periodontal semejante, porque en aquellos el deterioro periodontal ha progresado más lentamente.

Además del grado de severidad de la enfermedad, el pronóstico depende de su extensión. Puede existir gran destrucción en algunos dientes y poca o ninguna en otros. Una buena higiene bucal es crucial para cualquier terapia periodontal del anciano. La presencia de restauraciones dentales antiguas y diferentes así como la acumulación de placa en las zonas radiculares expuestas, exigen un buen nivel de destreza manual.

Los resultados terapéuticos periodontales favorables pueden ser obtenidos y mantenidos por años en los pacientes geriátricos. No hay que olvidar, sin embargo, que la población geriátrica no es homogénea, y que junto a sujetos sanos, existen otros enfermos o incapacitados que pueden modificar el tratamiento periodontal.<sup>5, 8</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Clinicamente, las formas adultas de enfermedad periodontal se caracterizan por las alteraciones de color y textura de la encía, es decir, enrojecimiento y tumefacción, así como una mayor tendencia a sangrar en el sondeo en el área del surco/bolsa gingival.

Además, los tejidos periodontales pueden exhibir una resistencia reducida al sondeo (profundidad incrementada de la bolsa clínica) o recesión de los tejidos o ambos problemas. Las etapas más avanzadas de la enfermedad también se asocian con frecuencia a mayor movilidad dentaria, así como a desplazamientos y apiñamientos de los dientes.<sup>12</sup>

Radiográficamente puede detectarse la enfermedad periodontal por una pérdida de moderada a avanzada de hueso alveolar. Si la pérdida ósea progresa con un ritmo similar en una zona de la dentición, el perfil de la cresta ósea remanente se ve similar en la radiografía, y entonces se habla de una pérdida ósea "horizontal". Los defectos óseos angulares son el resultado de una pérdida de hueso que se generó con distintos ritmos en torno a diferentes dientes: pérdida ósea "vertical".<sup>12</sup>

36

La enfermedad periodontal se relaciona con la aparición de bolsas periodontales, así como por la pérdida de inserción apical, estos dos sucesos se pueden presentar en cualesquiera de las superficies dentales uni o multirradiculares, y en furcaciones de estos últimos. En etapas más avanzadas, los dientes con periodontitis son móviles y es posible advertir "migración patológica" o "desvío" con la formación de espacios entre los dientes, conforme se alejan de su posición original; con frecuencia, los dientes anteriores, superiores o inferiores se aproximan a los labios. Las bolsas pueden sangrar al ser examinadas, con posible exudado hemorrágico, supurativo o claro y acuoso.<sup>17</sup>

En radiografías periapicales y "de aleta mordible" tomadas con una buena técnica de paralelización, se aprecian trastornos prematuros en el hueso, con el desarrollo

de lesiones en forma de taza, dispuestas de manera interproximal y con pérdida del hueso en la cresta del proceso alveolar interproximal, aun sin daño a la lámina dura. Una pérdida generalizada u horizontal del hueso ocurrirá en caso de que afecte a la mayoría de los dientes, en la misma proporción. La pérdida vertical de hueso se presenta cuando la evolución de la pérdida es más veloz en un punto en comparación con otros. También se puede encontrar en furcaciones; entre las raíces y en individuos con periodontitis avanzada, puede alcanzar el ápice radicular, en cuyo caso es probable un pronóstico deficiente. La periodontitis infecciosa puede estar acompañada por espacios amplios del ligamento periodontal, zonas de resorción radicular y pérdida de lámina dura; sin embargo, dichos cambios suelen presentarse en pacientes que padecen periodontitis del adulto con traumatismo oclusal. <sup>17</sup>

Los resultados de las investigaciones clínicas y con animales demostraron que las formas adultas de la enfermedad periodontal:

1. Afectan a distintas zonas de la dentición en diferentes grados.
2. Son, a menudo, progresivas y, de no tratarlas, terminan en la pérdida dentaria.
3. Pueden ser detenidas con la terapia apropiada. <sup>17</sup>

### 3.3.1 EL LIGAMENTO PERIODONTAL – EL CEMENTO RADICULAR

Con el fin de evaluar la cantidad de tejido perdido en la enfermedad periodontal y de identificar la extensión apical de la lesión inflamatoria, se deben registrar los siguientes parámetros:

- a. Profundidad de la bolsa (profundidad al sondeo).
- b. Nivel de inserción (sondeo del nivel de inserción).
- c. Afectación de la furcación.
- d. Movilidad dentaria.

TESIS COM  
FALLA DE ORIGEN

- e. Sangrado al sondeo.
- f. Estudios radiográficos.

Un edema inflamatorio puede causar tumefacción de la encía libre con el resultado de un desplazamiento hacia la zona coronaria del margen gingival sin una migración concomitante del epitelio dentogingival a un nivel respecto del límite cementodentinario.<sup>12, 17</sup>

### 3.3.2 VALORACIÓN DE LA AFECTACIÓN DE LAS FURCACIONES

En el proceso de la enfermedad periodontal en torno de los dientes multirradiculares, el proceso destructivo puede afectar a las estructuras de sostén del área de la furcación.

Las lesiones furcales pueden clasificarse de la siguiente manera:

Grado 1: Pérdida horizontal de los tejidos de sostén que no exceda un tercio de la anchura del diente.

Grado 2: Pérdida horizontal de los tejidos de sostén que exceda de un tercio de la anchura del diente, pero sin incluir la anchura total del área de la furcación.

Grado 3: Destrucción horizontal de lado a lado de los tejidos de sostén de la furcación.<sup>17</sup>

La periodontitis con complicaciones de furcación, en donde el cálculo se une a la superficie radicular, en la encía se observan células inflamatorias con obvia resorción del hueso en las furcaciones. En algunas ocasiones hay evidencia radiográfica e histológica de resorción radicular en bolsas profundas graves.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Frecuentemente se desarrolla hueso de refuerzo en pacientes con algún padecimiento periodontal crónico, el cual se puede apreciar en la superficie externa del proceso alveolar, en especial en las regiones posteriores maxilar y mandibular, provocando formaciones en forma de saliente o cornisa.<sup>17</sup>

### 3.3.3 EVALUACIÓN DE LA MOVILIDAD DENTARIA

La continua pérdida de los tejidos de sostén en la enfermedad periodontal progresiva puede originar un incremento en la movilidad dentaria. Esta puede ser clasificada de la siguiente manera:

Grado 1: Movilidad de la corona dentaria de 0.2 – 1 mm en sentido horizontal.

Grado 2: Movilidad de la corona dentaria de más de 1 mm en sentido horizontal.

Grado 3: Movilidad de la corona dentaria también en sentido vertical.

En este contexto, se debe comprender que la enfermedad periodontal asociada a la placa no es la única causa de aumento de la movilidad dentaria. Por ejemplo, la sobrecarga y el traumatismo de los dientes pueden generar hipermovilidad dentaria. La movilidad aumentada de los dientes se observa también en relación con lesiones periapicales.<sup>17</sup>

### 3.3.4 PERIODONTITIS CRÓNICA

Las mediciones de la profundidad de la bolsa y del nivel de inserción más el análisis radiográfico indican una pérdida constante horizontal de los tejidos de sostén que excede un tercio de la longitud de la raíz. Debe haber inflamación, es decir, sangrado al sondeo, cuando se llega hasta el fondo de la bolsa.<sup>12</sup>

Se utiliza un diagnóstico complementario de periodontitis crónica:

1. Cuando existe un defecto óseo angular (bolsa intraósea, cráter óseo interdentario), adyacente a un diente.
2. Cuando en un diente multirradicular se haya identificado afectaciones furcales de grado 2 o 3. (12, 18)

### 3.3.5 HISTOPATOLOGIA

Histológicamente hay cambios relacionados con las lesiones por oclusión, incluyendo hemorragia en un ligamento periodontal ampliado y resorción frontal del hueso. En la periodontitis marginal en el área interdental; es posible apreciar infiltración de una célula redonda en el tejido conectivo subepitelial de la encía, así como la desaparición de la estructura característica del epitelio de unión, mientras que la adherencia epitelial permanece intacta. El resto aparece como una estructura micro ulcerada irregular con prolongaciones digitiformes que se conocen como epitelio de las bolsas. La base de la adherencia epitelial es apical y se localiza en la superficie radicular. Existe pérdida de tejido conectivo en o cerca de la cresta del hueso alveolar, algunas veces con resorción crestral. En la periferia y en el tejido conectivo que constituye la inserción, es posible apreciar células inflamatorias relacionadas con la resorción del proceso alveolar con una pérdida más seria se produce el desarrollo de bolsas profundas que se extienden hacia el ápice a lo largo de la raíz, además existe una pérdida relacionada del soporte óseo.<sup>9, 17</sup>

En un corte histológico, la enfermedad periodontal se caracteriza por la presencia de infiltrado celular inflamatorio dentro de un área de 1-2 mm de anchura del tejido conectivo gingival adyacentes a los depósitos bacterianos en el diente. En el área infiltrada hay una pronunciada pérdida de colágeno. En las formas más avanzadas de enfermedad periodontal son importantes la marcada pérdida de inserción del

tejido conectivo a la raíz y la migración apical del epitelio dentogingival a lo largo de la raíz. <sup>17</sup>

### 3.3.6 ESTADO DE LA MUCOSA BUCAL

La mucosa bucal del anciano puede presentar un grado relativamente alto de patología. Como consecuencia de los cambios atróficos que experimenta y como respuesta a diversos estímulos (fármacos, prótesis, tabaco, alcohol, etc.) existe una gran variedad de lesiones orales. <sup>9</sup>

La leucoplaquia es muy prevalente en la edad avanzada de la vida. Esto puede ser debido a que los agentes causales requieren un largo periodo de acción. Cuando la leucoplaquia se asocia al consumo de tabaco, el mejor tratamiento consiste en suprimirlo, en cuyo caso suele ser reversible. En el anciano edentulo con prótesis mal ajustadas y fumador, la localización comisural es frecuente y puede ser asiento de infección por *Cándida*, adquiriendo a veces un aspecto moteado. Como la leucoplaquia es una lesión precancerosa, debe ser vigilada periódicamente y procederse a la biopsia ante la mínima sospecha (falta de homogeneidad, localización en el suelo de la boca, sexo femenino). <sup>3, 6, 9</sup>

La eritroplasia, menos frecuente, es común entre la sexta y la séptima décadas de la vida. Constituye una forma inicial de malignidad, por lo que siempre debe ser extirpada.

La elastosis actínica es frecuente en los ancianos varones que han tenido ocupaciones al aire libre (agricultores, marineros). <sup>6, 9</sup>

La frecuencia de cáncer oral se incrementa notablemente con la edad, desarrollándose, sobre todo, en el paciente geriátrico. Las formas clínicas de presentación suelen ser variadas, pero la más frecuente consiste en una úlcera de evolución tórpida, generalmente indolora y que no suele cicatrizar, de más de 20 días de duración. La cavidad bucal presenta escasa higiene y el paciente

habitualmente bebe y fuma. La localización más frecuente es labial y comisural. Predispone al cáncer de labio, sobre todo en los ancianos fumadores.<sup>9</sup>

Es necesario realizar de forma periódica un examen completo de la mucosa bucal, ya que muchos ancianos edéntulos no suelen acudir al consultorio odontológico; de esta forma es posible diagnosticar precozmente cualquier lesión sospechosa, cuya presencia obliga a practicar una biopsia. Además de estado bucal, hay que valorar la existencia de los hábitos ya descritos. Es muy importante la exploración cervical y regional para determinar la posible afección ganglionar.<sup>9</sup>

La candidiasis bucal es una infección común, especialmente en el anciano. La colonización por *Cándida* ocurre a menudo cuando las defensas inmunitarias del huésped disminuyen (xerostomía, irritación protésica, medicamentos, enfermedades sistémicas).

La estomatitis protésica es la forma más habitual de candidiasis bucal en los pacientes de edad avanzada, siendo consecuencia de un estado prostodóntico descuidado y no controlado. Se localiza sobre todo en el maxilar, en la zona palatina, donde asienta la prótesis dental superior removible. La queilitis comisural es también una localización común de esta infección en la boca édentula, como consecuencia de la disminución de la dimensión vertical de oclusión y de de la flaccidez muscular peribucal.<sup>6,9</sup>

La xerostomía, que se manifiesta por la sensación desagradable de sequedad bucal, es extremadamente frecuente en la población geriátrica. Su principal causa radica en la administración de fármacos que disminuyen la secreción salival (psicofármacos, diuréticos, antihipertensivos). Otros factores etiológicos son menos frecuentes (síndrome de Sjögren, enfermedades sistémicas, etc.).<sup>6</sup>

El anciano xerostómico se queja de tener la boca seca, dificultad de tragar, al hablar y una sensación de malestar bucal. El ardor bucal, sobre todo la localización lingual es otro síntoma común, que incide de manera significativa en las mujeres anciana con problemas psicológicos (depresión y ansiedad).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Como consecuencia de la xerostomía crónica, el medio bucal se altera profundamente al carecer de las propiedades fisiológicas de la saliva. La mucosa bucal se presenta seca, brillante, y predispone a lesiones bucales, sobre todo por mala tolerancia protésica. El gusto se hace metálico y también se altera el olfato. Aumenta la presencia de *Cándida*, *Estreptococos* y *Lactobacillus*, se incrementa la incidencia de caries radicular y gingivitis; en estos casos es recomendable el uso de fluoruros y clorhexidina.<sup>9</sup>

### 3.3.7 ENCÍA

Los signos clínicos de inflamación gingival son cambios en el color y la textura del tejido marginal blando y una mayor tendencia a sangrar en el sondeo. El síntoma de sangrado al sondeo en el fondo del surco/bolsa gingival se asocia con la presencia de infiltrado celular inflamatorio en el área, la aparición de este sangrado es un indicador importante de la enfermedad periodontal.<sup>6</sup>

En otros casos, los pacientes con periodontitis muestran otros sitios de la encía con indicios de fibrosis o recesión, o bien aparecen sanos en su nivel superficial. En ocasiones se localiza acumulación de placa y cálculos subgingivales y supragingivales en o cerca del margen gingival, en particular en individuos sin profilaxis reciente.<sup>12</sup>

### 3.3.8 CARIES DENTAL

La caries dental constituye la primera causa de pérdida de los dientes. El edentulismo de los ancianos representa un indicador fiable -aunque parcial- de la historia natural de la caries a lo largo de la vida. El índice de dientes cariados, ausentes por caries y obturados por caries en la población geriátrica es muy alto, sobre todo en la proporción de dientes perdidos o ausentes o con caries. Es necesario señalar las limitaciones de este índice que identifica el componente de mortalidad dental con la pérdida dental por caries, sin incluir la enfermedad

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

periodontal, la indicación protodóntica y otras causas de pérdida dental; sin embargo, aun así, su utilización resulta significativa.<sup>9</sup>

A menudo, la caries dental no es percibida como un problema durante la vejez, porque el estereotipo de este grupo poblacional es el edentulismo total. La prevalencia de caries en los ancianos es muy alta, si se considera la proporción de dientes presentes en comparación con los pacientes jóvenes y adultos.

La tendencia al aumento del número de dientes remanentes naturales durante la vejez proporcionará un mayor campo de acción de la caries dental, ya que los ancianos podrán seguir padeciendo esta enfermedad durante toda su vida. Estas nuevas lesiones de caries pueden aparecer de forma sustancial en superficies ya obturadas. A veces, pueden localizarse en otras zonas de la corona, pero las lesiones más frecuentes son las lesiones secundarias (50%).<sup>8, 36</sup>

La caries del anciano, como la que afecta a cualquier edad, es una enfermedad multifactorial que destruye los tejidos duros del diente (esmalte, dentina, cemento) por acción de la placa bacteriana. Sin embargo, la actividad metabólica de la placa -poder criogénico- se modifica por hábitos dietéticos (consumo de hidratos de carbono), flujo salival (xerostomía), higiene oral, fluoruros, etc.

En el anciano, los niveles de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* son muy altos. La inserción de prótesis dentales removibles incrementa los niveles de estas bacterias en los adultos edentulos de edad avanzada. Una menor secreción salival también favorece estos hallazgos microbiológicos y predispone intensamente a la formación de caries dental.<sup>9, 17</sup>

Mientras que en los pacientes más jóvenes la caries dental se localiza en fisuras oclusales y áreas interproximales, la localización primaria más frecuente en los ancianos es la caries radicular, debido en parte a cierto grado de recesión gingival. A menudo, las fisuras oclusales aparecen teñidas de color oscuro. Esto puede deberse en parte, a una caries activa que ha cambiado a un estado inactivo.

Asimismo, la atrición oclusal alisa el relieve oclusal reduciendo el cúmulo bacteriano en la fisura.<sup>36</sup>

La prevalencia de caries de superficie radicular se está incrementando oscila entre el 10 y el 80%, sobre todo en los pacientes geriátricos. Esta situación puede explicarse por varias razones. En primer lugar, los ancianos retienen mayor número de dientes naturales; por otra parte, junto a la combinación de la recesión gingival durante la senectud y una mayor terapia periodontal, exponen las superficies radiculares al medio bucal, provocando la aparición de caries radicular. No obstante, un porcentaje de estas lesiones pueden ser inactivas y no requieren tratamiento conservador.<sup>17,35</sup>

La microflora asociada a lesiones de la superficie radicular es similar a al encontrada en las caries de corona, aunque existe algunas diferencias; así, mientras que *S. mutans* y *Lactobacillus* se encuentran con frecuencia y en altas proporciones en las superficies oclusales con caries, *Actinomyces viscosus* y *A. naeslundii* parecen ser los microorganismos dominantes en la placa de la caries radicular.

En comparación con el esmalte, el cemento y la dentina presentan un pH crítico más alto, por lo que la desmineralización de la superficie radicular después de la ingesta de hidratos de carbonos más rápida que la del esmalte. Esto puede explicar porque determinados pacientes de edad avanzada con baja incidencia de caries coronaria desarrollan en la senectud lesiones de localización radicular.<sup>9, 12</sup>

La prevalencia de la caries dental en la población geriátrica, sigue siendo alta. El tratamiento conservador y preventivo debe adaptarse a las necesidades orales de cada paciente. La odontología conservadora consiste en la utilización de obturaciones de amalgama en los casos de caries coronaria y el uso de ionómero de vidrio y composite en la caries de superficie radicular.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Para prevenir la caries dental en el anciano, debe promoverse la higiene oral. Es necesario prestar especial atención a los pacientes con recesión gingival; las superficies proximales deben limpiarse con seda dental y cepillos interproximales, siendo recomendable la utilización de pastas y enjuagues fluorados.<sup>5</sup>

En pacientes geriátricos con alto riesgo de caries (xerostomía, enfermos crónicos invalidantes), debe instaurarse el uso profesional de geles y barnices fluorados. Esto es particularmente importante en la prevención y el control de las caries radiculares. Otros antimicrobianos, como la clorhexidina, pueden usarse para prevenir la caries en los dientes remanentes que soportan sobredentaduras y en la localización radicular.

Para prevenir la caries dental en el anciano, debe evitarse las dietas cariogénicas. Las personas de edad avanzada suelen consumir mayor cantidad de dulces que los adultos, lo que guarda relación con un a superior incidencia de caries radiculares.<sup>9</sup>

### 3.3.9 EL PAPEL DEL TRAUMA OCLUSAL EN LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

El trauma oclusal produce cambios en la forma de la cresta ósea, la cual en presencia de inflamación puede predisponer a bolsas infraóseas. En ausencia de inflamación, los cambios son adaptativos y no se acompaña de pérdida de inserción del tejido conectivo. En un periodonto sano, el trauma oclusal produce: aumento de la movilidad dental, ensanchamiento del Ligamento Periodontal, pérdida de altura y volumen de cresta ósea. La regeneración ósea y la cicatrización ocurren si se controla el proceso inflamatorio y la hipermovilidad dental. (2)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.4 ALTERACIONES SISTÉMICAS CON REPERCUSIÓN PERIODONTAL

A pesar de que se acepte ahora que la enfermedad periodontal surge como una respuesta inmune a la placa bacteriana, se reconoce también que la naturaleza y severidad de esta respuesta puede ser modificada por muchos factores sistémicos incluyendo: estado de nivel hormonal, deficiencias nutricionales, discrasias sanguíneas, ingesta de drogas, sistema inmune comprometido, etc.

En la tercera edad, algunos cambios bucales sugieren la presencia de un trastorno sistémico. Sin embargo, para llegar a un diagnóstico específico se requiere haber descartado cualquier alteración gingival o periodontal propiamente dicha.

Consideraremos en este trabajo ciertos factores sistémicos y su relación con los tejidos periodontales. Para facilitar su comprensión los clasificaremos de la siguiente manera:

1. Los que condicionan o agravan la respuesta a la placa bacteriana.
2. Los que producen manifestaciones periodontales de enfermedades sistémicas.
3. Los que requieren cuidados especiales.<sup>8, 12, 32</sup>

#### 3.4.1 FACTORES SISTÉMICOS QUE CONDICIONAN O AGRAVAN LA RESPUESTA A LA PLACA BACTERIANA

##### 3.4.1.1 DIABETES

Es una enfermedad metabólica caracterizada por una anomalía en el metabolismo de la glucosa, producida por deficiencia de insulina, menor

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

utilización de ella o por problemas en su metabolismo, produciendo cifras de glucosa elevada en sangre y orina.

Frecuentemente está acompañada por una anomalía vascular con engrosamiento de las membranas basales de los capilares (microangiopatía), polidipsia, poliuria, polifagia, predisposición a las infecciones, y retraso en la cicatrización de heridas.

Estudios en animales han demostrado que existe un factor genético predisponente. Sin embargo se han descrito influencias bacteriológicas y virales que contribuyen al desarrollo de la enfermedad. <sup>8, 12, 32</sup>

Se describen tres tipos de diabetes:

#### **Tipo I) Dependiente de insulina.**

Conocida anteriormente como diabetes juvenil o ataque diabético juvenil, producido por falta de insulina, por la hipofunción o carencia de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas.

Presenta los siguientes síntomas: polidipsia, poliuria,, polifagia, predisposición a las infecciones, etc.

#### **Tipo II) No dependiente de insulina.**

Es el tipo del adulto mayor. Se presenta en general en individuos obesos y usualmente se controla por la dieta o agentes hipoglucemiantes. Tiene los mismos síntomas que la diabetes juvenil pero con menor gravedad.

#### **Tipo III) Diabetes Secundaria.**

Causada por trastornos sistémicos o por la gestación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.4.1.2 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS BUCALES DE LOS DIABÉTICOS NO CONTROLADOS

Los pacientes diabéticos controlados son considerados como cualquier otro paciente, ya que no presentan ninguna patología adicional.

Aquellos no controlados tienen tendencia al desecamiento y agrietamiento de la mucosa bucal, disminución en el flujo salival y alteración en la flora, con gran predominio de *Cándida albicans*.

También se observa alteración en la erupción dentaria, y lo que es más notable y significativo: reducción en los mecanismos de defensa y aumento en la susceptibilidad a las infecciones, aliento cetónico, xerostomía, candidiasis, periodontitis progresiva.

Cabe destacar que a medida que avanza la edad, se alteran aún más las reacciones del huésped a los microorganismos de la placa. Se produce un mecanismo de defensa local con el cual el huésped compensa la reacción inmunitaria menos efectiva o la disminución de los polimorfonucleares con una reacción inflamatoria más severa de la encía marginal.

En relación al periodonto existen ciertos cambios particulares: tendencia a la formación de abscesos, agrandamiento de la encía, pólipos gingivales o pedunculares.

Los cuadros periodontales clínicos y radiológicos de los diabéticos son indudablemente más precoces e intensos que los de los pacientes periodontales sin dicha enfermedad. Esto nos orienta a pensar en alguna alteración sistémica, en caso de hallarnos frente a cuadros intensos de polidipsia, polifagia, poliuria, acompañada de supuraciones dolorosas del margen gingival y papila interdental (típica de las diabetes no controlada), dientes sensibles a la percusión, abscesos periodontales recurrentes y

extensas pérdidas de los tejidos de soporte en breves lapsos.

Otro aspecto que ha dado lugar a numerosas investigaciones es el de la relación entre el rápido incremento de destrucción periodontal y la presencia de elevados niveles de glucosa en sangre en adultos mayores con pobre control de diabetes. Si bien parece existir cierta relación, las investigaciones no son concluyentes al respecto. No obstante se aconseja que, ante la observación de rápidos incrementos de destrucción periodontal en adultos mayores, como los que se deduzcan de radiografías<sup>8, 17, 35</sup>

### 3.4.1.3 COMPLICACIONES DE LA DIABETES Y CAMBIOS PERIODONTALES

Entre las diversas complicaciones que presenta se encuentran cambios arteriales (microangiopatías), que a nivel microscópico se traducen en un engrosamiento de la membrana basal de los capilares. Dicha alteración reduce la corriente sanguínea impidiendo el transporte de los nutrientes necesarios para el mantenimiento de los tejidos gingivales y el aporte de oxígeno, provocando un entorno propicio para el desarrollo de microorganismos anaerobios dentro de la bolsa periodontal.

La distribución y gravedad de los irritantes locales provenientes de la placa bacteriana afectan el curso de la enfermedad periodontal en estos pacientes.

La diabetes no causa gingivitis, pero hay evidencias de que altera la respuesta de los tejidos periodontales a los irritantes locales, apresurando la pérdida de hueso por la enfermedad y retardando la cicatrización posquirúrgica de los tejidos.

Los abscesos periodontales frecuentes parecen ser una característica importante de la enfermedad periodontal en diabéticos.<sup>8, 12, 32</sup>

TESIS CON  
FUENTE DE ORIGEN

#### 3.4.1.4 ESTUDIOS BIOQUÍMICOS

El fluido gingival de los diabéticos contiene un valor reducido de monofosfato de adenosina cíclico (AMPC) comparado con los que no tienen diabetes. Dado que el AMPC reduce la inflamación este es otro mecanismo posible que conduce a acelerar el proceso inflamatorio gingival en diabéticos.

#### 3.4.1.5 ESTUDIOS INMUNOLÓGICOS:

El incremento de la susceptibilidad a la infección en los diabéticos hace suponer que es debido a deficiencias en las funciones de quimiotaxis y fagocitosis de los leucocitos polimorfonucleares. No se han hallado alteraciones en las inmunoglobulinas A (IgA), G (IgG), y M (IgM).<sup>8, 32</sup>

#### 3.4.1.6 DIABETES Y FLORA PERIODONTAL:

Diabetes insulino-dependiente: Estudios microbiológicos corroboran que el *actinomyces actinomycetemcomitans* (Aa) está estrechamente vinculado a este tipo de diabetes. Esta bacteria es altamente específica, no actúa por masividad, produce infecciones a distancia, ya sea por vía sanguínea o digestiva a partir de la cavidad bucal. Es por esto que se lo puede hallar en abscesos cerebrales, infecciones bronquiales o urinarias o, lo que es más común, dando patología cardíaca.

Es en la endocarditis infecciosa donde se lo halló con más frecuencia. El Aa libera una exotoxina (leucotoxina), la que inhibe las defensas del huésped, destruyendo a los polimorfonucleares. Se encontró que estas sustancias leucotóxicas son más frecuentes en pacientes jóvenes que en adultos mayores.

Diabetes no insulino dependiente: Esta flora es diferente a la del paciente diabético insulino dependiente. En este caso predominan los bacteroides. Estos son bacilos gram negativos anaerobios, sin movilidad, y se los conoce como negros pigmentados, pues toman ese color cuando son cultivados en medios con sangre. Actúan por masividad, lo que significa que para producir daño tienen que existir una gran cantidad de los mismos.<sup>32</sup>

### 3.4.2 DEFICIT NUTRICIONALES:

Avitaminosis C: La deficiencia grave de vitamina C produce escorbuto. Es una enfermedad que aparece en los niños durante el primer año de vida si la fórmula de leche artificial no está vitaminada y en los ancianos que viven con dietas restringidas.

Las manifestaciones clínicas del escorbuto comprenden: mayor susceptibilidad a las infecciones y alteración en la cicatrización de las heridas. Los dientes flojos, las encías tumefactas y la hemorragia son características bien comunes del escorbuto.

La ausencia de vitamina c retrasa la formación de osteoide. Daña la función osteoblástica, trae formación de colágeno defectuoso y aumento en la permeabilidad capilar. Trabajos en experimentación sugieren que el ácido ascórbico, desempeña una función en la enfermedad periodontal a través de los siguientes mecanismos:

- 1.- Al influir en la formación de colágeno, en el periodonto afecta la capacidad del tejido de regenerarse y repararse.
- 2.- La deficiencia de ácido ascórbico al aumentar la permeabilidad de la mucosa bucal permite el pasaje de endotoxinas. Por lo tanto un buen nivel de ácido ascórbico mantiene la función del epitelio como barrera para los

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

productos bacterianos.

3.- Se requiere una cantidad óptima de ácido ascórbico para mantener la integridad de la microvasculatura periodontal a la irritación bacteriana. Los diferentes análisis demuestran que los pacientes con deficiencia de vitamina C sin acumulación de placa no presentan cambios en su estado de salud gingival.<sup>5, 8, 32</sup>

### 3.4.3 MEDICAMENTOS:

#### 3.4.3.1 FENITOÍNA

Este fármaco al utilizarse como anticonvulsivo en el tratamiento de la epilepsia trae generalmente agrandamiento gingival.

Características clínicas: La lesión comienza con un aumento de volumen en la zona de la papila interdental, que con el avance de la enfermedad, los aumentos del margen y de la papila se unen formando una gran masa de tejido que cubre las coronas de los dientes. Este aumento de volumen es generalizado, pero es más grave en la región anterior de los maxilares. El agrandamiento es crónico y tiene un crecimiento lento que puede llegar a interferir con la oclusión. Se dificulta el control de placa, acarreado un proceso inflamatorio secundario que complica el aumento gingival causado por el medicamento.<sup>32</sup>

El aumento de tamaño causado por el fármaco se incrementa con la inflamación provocada por la falta de higiene. Los cambios inflamatorios secundarios aumentan el tamaño de la lesión dando una coloración rojiza y creando mayor tendencia a la hemorragia y halitosis.

Es poco frecuente la migración apical del epitelio de unión, por lo que se crean bolsas falsas profundas a medida que continúa la acumulación de placa.

Diferentes estudios corroboran que la fenitoína causa agrandamientos en pacientes genéticamente susceptibles, al inducir la proliferación de fibroblastos muy activos que producen cantidades elevadas de colágena.

Si bien la mayoría de estos agrandamientos se dan en niños y adolescentes, se ha observado que pacientes edéntulos presentan encías lobulosas.<sup>32</sup>

El tratamiento periodontal consiste en la disminución de los niveles de placa, técnica de higiene correcta, colutorios con clorhexidina y debido a las frecuentes recidivas se impone la técnica resectiva de gingivectomía a bisel interno para tener un postoperatorio menos cruento.<sup>32</sup>

### 3.4.3.2 CICLOSPORINA

Se utiliza para prevenir el rechazo que sigue al transplante de órganos y médula ósea (Por ej. transplante de riñón e hígado) así como para el tratamiento de artritis reumatoidea y diabetes tipo I.

Una de las consideraciones a tener en cuenta en los pacientes tratados con ciclosporina, es la necesidad de realización de biopsias en la técnica de gingivectomía para descartar la posibilidad de Sarcoma de Kappozzi o linfoma.

Las lesiones gingivales por lo general no se diferencian clínicamente de las causadas por la fenitoína, comenzando por la región interdental (zona de papilas).<sup>12,32</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.4.3.3 NIFEDIPINA

Este medicamento dilata las arterias coronarias y arteriolas, mejorando así el aporte de oxígeno al corazón. También actúa como hipotensor al dilatar la vasculatura periférica. Produce un agrandamiento gingival similar al originado por la fenitoína.

Es apropiada la interconsulta médica para evaluar la posibilidad de reemplazo de la droga. Si esto es factible el agrandamiento remitirá a niveles normales a los tres o nueve meses después de haber sido tratado con ultrasonido y antimicrobianos locales.<sup>12,32</sup>

## 3.4.4 FACTORES SISTÉMICOS QUE PRODUCEN ENFERMEDAD PERIODONTAL

### 3.4.4.1 HEMATICOS

#### 3.4.4.1.1 LEUCEMIA

La leucemia es una neoplasia maligna de los precursores de los glóbulos blancos cuya etiología sigue sin esclarecerse, sin embargo entre las posibles causas señaladas con mayor frecuencia se encuentran:

- o Radiaciones ionizantes.
- o Ciertas sustancias químicas.
- o Algunos virus.

Se caracteriza por:

- 1) Reemplazo difuso de la médula ósea por células leucémicas proliferantes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2) Cantidades y formas anormales de glóbulos blancos inmaduros en la sangre periférica que se traduce en células incapaces de combatir.

3) Infiltración y diseminación en hígado, bazo y ganglios linfáticos.<sup>5,32</sup>

El reemplazo de los elementos de la médula ósea por células leucémicas disminuye la producción de glóbulos blancos normales y plaquetas, produciendo anemia y trastornos hemorrágicos que suelen verse en los pacientes adultos mayores. La capacidad defensiva o reparativa local puede ser afectada adversamente, ya sea por la presencia de células inmaduras o deterioro de mecanismos inmunológicos sistémicos.

El periodonto en pacientes leucémicos: Las células leucémicas pueden infiltrar la encía y con menor frecuencia el hueso alveolar, lo que suele traer como resultado un agrandamiento gingival.<sup>32</sup>

Este consiste en una infiltración de células leucémicas en el corion gingival, el cual crea falsas bolsas en donde se acumula la placa bacteriana. Ésta inicia una lesión inflamatoria secundaria que también contribuye al agrandamiento de la encía. Se describen diversos grados de inflamación gingival, ulceración y necrosis. Al principio la encía aparece de color rojizo intenso con un margen gingival redondeado, tenso. Luego se produce un aumento de tamaño en la papila interdental, cubriendo en parte las coronas de los dientes.<sup>32</sup>

Esta tendencia hemorrágica se manifiesta en la piel y en toda la mucosa bucal, en donde se encuentran petequias. Este tejido alterado y degenerado es susceptible en extremo a la infección bacteriana, encontrándose con frecuencia necrosis gingival y formación de pseudomembranas, llegando a constituir verdaderas lesiones de gingivitis ulceronecrotizante aguda.<sup>12,32</sup>

Conforme avanza la edad se altera la reacción del huésped a los microorganismos de la placa y las reacciones inflamatorias de la encía son más pronunciadas.

Todos estos cambios bucales producen trastornos sistémicos: pérdida de apetito, náuseas, pérdida de sangre por la hemorragia gingival persistente, toxemia, septicemia, dolor.

En la leucemia crónica son poco frecuentes los agrandamientos gingivales. El tratamiento periodontal durante la fase aguda de la enfermedad, consiste en la eliminación de los irritantes locales y el control de placa (siempre hallándose estos bajo control y/o consulta médica). En el caso de adultos mayores se complica en general, entre otras cosas por el tema de la falta de motricidad (a veces alterada) o bien por el mal hábito en la técnica de cepillado que ya después de tantos años es difícil de modificar.<sup>5, 32</sup>

#### 3.4.4.1.2 ANEMIA

Consiste en la disminución en el número de los glóbulos rojos y en la cantidad de hemoglobina. Puede ser el resultado de pérdida sanguínea, formación defectuosa de sangre o mayor destrucción de ésta.

En los pacientes de edad, el recuento de glóbulos rojos y hemoglobina disminuye en forma leve, debido a la reducción de la actividad de la médula ósea y al aumento de la fragilidad de los glóbulos rojos.<sup>8, 32</sup>

Las anemias según su morfología celular y el contenido de hemoglobina se clasifican en:

- a) Anemia Macrocitica Hiperocrómica (anemia perniciosa).
- b) Anemia Microcítica Hipocrómica (anemia por deficiencia de hierro).
- c) Anemia Drepanocítica.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 3.4.4.1.2.1 ANEMIA MACROCÍTICA HIPERCROMICA

Es la más frecuente en individuos de más de 40 años de edad. Afecta a ambos sexos de igual manera. Se caracteriza por disminución grave de la cantidad de eritrocitos (1.000.000 por mm<sup>3</sup>), disminución de la cuenta de plaquetas (40.000 por mm<sup>3</sup>), disminución de glóbulos blancos y presencia de glóbulos rojos que contienen núcleos o fragmentos nucleares. Algunos de los síntomas dignos de enumerar son: entumecimiento, parestesia de las extremidades, debilidad y lengua sensible.<sup>8, 32</sup>

#### CAMBIOS BUCALES

Se presentan en la encía, en la mucosa bucal, en los labios y en el 75% de los casos abarca la lengua. Los cambios histológicos iniciales consisten en agrandamiento de células epiteliales con núcleos gigantes y polimorfismo nuclear. La encía y la mucosa están pálidas y amarillentas y son susceptibles a la ulceración (esto es un signo característico). La lengua está roja, lisa y brillante, debido a la atrofia uniforme de las papilas fungiformes y filiformes. Es sensible al calor y a los alimentos condimentados, siendo dolorosa la deglución. El paciente se queja de que siente la lengua en carne viva y tiene una sensación quemante.<sup>32</sup>

#### 3.4.4.1.2.2 ANEMIA MICROCÍTICA HIPOCROMICA:

Se relaciona con la ingesta o absorción inadecuada de hierro. Se caracteriza por una disminución moderada en la cantidad de glóbulos rojos (3.000.000 por mm<sup>3</sup>) y recuento de plaquetas aumentado (5.000.000 por mm<sup>3</sup>). Entre los aspectos clínicos importantes, cabe mencionar: debilidad, fatiga y palidez.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAMBIOS BUCALES

No todos los pacientes presentan cambios bucales. Cuando ocurre, el más notable es la palidez de la mucosa gingival y la lengua, seguidos con atrofia papilar y pérdida del tono muscular. En los pacientes con anemia crónica, puede desarrollarse un síndrome que consiste en glositis, ulceración de la mucosa bucal, bucofaringea y disfga que se conoce como: Síndrome de Plummer Vinson.<sup>12, 32</sup>

### 3.4.4.1.2.3 ANEMIA DREPANOCÍTICA:

Se caracteriza por palidez, ictericia, debilidad, manifestaciones reumatoideas, úlceras en las piernas y ataques agudos de dolor. Aquí los eritrocitos se caracterizan por presentar forma de avena, así como también signos de destrucción hemática. La enfermedad se presenta con mayor frecuencia en mujeres.<sup>6, 8, 32</sup>

## CAMBIOS BUCALES

Comprenden la osteoporosis generalizada de los maxilares y la palidez y la decoloración de la mucosa bucal.<sup>6, 8, 32</sup>

### 3.4.4.2.4 AGRANULOCITOSIS

Es una enfermedad que se caracteriza por leucopenia y neutropenia, acompañada de ulceración de la mucosa bucal, piel y tracto gastrointestinal y una marcada disminución en la resistencia a la infección. Aparece después de la administración de ciertos medicamentos: aminopirina, barbitúricos, etc.

Suele acompañarse con fiebre, debilidad general, garganta ulcerada y en relación a la cavidad bucal se observa hemorragia gingival, necrosis, aumento de la cantidad de saliva.<sup>8, 32</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.5 TRATAMIENTO PERIODONTAL

Una corona total es muy útil ya que cumple los requisitos que no pueden cumplir otros tipos de restauraciones. Sin embargo, cuando están contruidos de manera ideal en relación con el surco gingival, la corona total introduce el riesgo de inflamación gingival. Sustituye a una sustancia de cuerpo extraño (p. ej., oro, resina o porcelana) para la pared del diente natural del surco gingival.

Los materiales por sí mismos no son irritantes, pero la placa que se acumula en estas superficies produce inflamación gingival. La unión de la corona y el diente también presenta un problema; incluso con un ajuste marginal perfecto, es inevitable una línea de cemento muy delgada que atrae a la placa.<sup>8, 17</sup>

La fase no quirúrgica requiere específicamente el raspado y alisado radicular meticuloso. Si con éste no se controla la enfermedad, se efectúa el tratamiento quirúrgico, que permite el acceso a superficies radiculares expuestas para realizar una limpieza adecuada. La edad avanzada no constituye una contraindicación para la cirugía periodontal.<sup>12</sup>

En pacientes ancianos con compromiso médico o que no mantienen una higiene oral adecuada, el tratamiento periodontal básico no quirúrgico debe ser la indicación. En estos casos se debe recomendar, sobre todo, el uso de enjuagues con clorhexidina para facilitar el control químico de la placa. Puede tener una indicación especial en aquellos ancianos con minusvalía física o mental, irradiados o xerostómicos.

Hasta hace poco tiempo, el cuidado periodontal del anciano consistía en posponer el tratamiento y efectuar un compás de espera hasta que el paciente fuera tributario de una prótesis removible completa. Esta actitud hacia el paciente geriátrico se basaba en la creencia de que el pronóstico periodontal era malo y que la terapia periodontal compleja no era viable en un individuo con escasa

expectativa de vida. Esta situación es hoy insostenible. El paciente de edad avanzada quiere disfrutar de los beneficios de su dentición natural y llegar a la senectud con la menor pérdida de sus dientes. Esta tendencia incrementará en un futuro próximo las necesidades de tratamiento periodontal en este grupo poblacional. Ahora bien, la prevención y el tratamiento con éxito de las enfermedades periodontales en el anciano exigen un importante conocimiento del envejecimiento periodontal y un análisis de su estado físico y emocional. <sup>5, 8, 17</sup>

### 3.5.1 CIRUGÍA PERIODONTAL

Históricamente, los procedimientos quirúrgicos periodontales fueron diseñados para la excisión del tejido enfermo, la eliminación de las bolsas periodontales y para proporcionar un contorno fisiológico. En la periodontitis crónica con bolsas profundas, con frecuencia está indicada la cirugía periodontal para tener acceso a visión directa de las superficies radiculares para un desbridamiento minucioso. Otras indicaciones para la cirugía periodontal comprenden la preparación para una prótesis, terapéutica regenerativa o razones cosméticas. <sup>9, 12</sup>

Los principales objetivos de la cirugía periodontal comprenden uno o más de los siguientes:

1. Lograr acceso quirúrgico a bolsas profundas y tortuosas para limpieza adecuada y alisar las superficies radiculares.
2. Facilitar el control de placa por medio de la reducción o eliminación de las áreas factibles de retención de placa.
3. Proporcionar un medio para una prótesis adecuada.
4. Para terapéutica periodontal regenerativa. Estos procedimientos pueden necesitarse para restaurar el aparato de inserción funcional perdido.
5. Para corregir anomalías estéticas. <sup>9, 12</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.5.1.1 CURETAJE

El curetaje es un procedimiento quirúrgico dirigido a la remoción del epitelio de la bolsa y del tejido de granulación subyacente. Con frecuencia se distinguen el curetaje cerrado y el curetaje abierto, en base a la extensión de la enfermedad periodontal, ya sea apical o coronal a la cresta ósea.

Se utiliza el curetaje cerrado cuando la bolsa periodontal es supracrestal, mientras que el curetaje abierto se realiza cuando el procedimiento involucra los tejidos subcrestales o en bolsas infraóseas. Los objetivos específicos del curetaje son el de eliminar o reducir la profundidad de la bolsa por medio de la contracción que sigue después de la remoción del tejido. El curetaje abierto facilita el alisado radicular y el desbridamiento proporcionando una visión directa de la superficie dental y radicular.<sup>12</sup>

Las contraindicaciones del curetaje periodontal abarcan la presencia de infección aguda como en la gingivitis ulcerosa necrosante aguda (GUNA), o en lesiones agudas como en la periodontitis en pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), en el agrandamiento fibroso epitelial de la encía como se encuentra en la hiperplasia por fenitoína, y en la extensión de la base de la bolsa apical a la unión mucogingival.<sup>12</sup>

### 3.5.1.2 GINGIVECTOMIA

La gingivectomía es un procedimiento en el cual las paredes de tejido blando de las bolsas supracrestales se eliminan por medio de una incisión de bisel interno que deja una superficie cortada expuesta a la cavidad bucal. Sus objetivos específicos son: eliminar las bolsas supraóseas o recontornear la encía fibrótica.

Las indicaciones para la gingivectomía incluyen el agrandamiento gingival como el observado en la hiperplasia por fenitoína, las pseudobolsas que están coronales a

la cresta alveolar, la fibromatosis gingival idiopática, la necesidad de incrementar la longitud de la corona clínica para aumentar la retención con propósitos protésicos o estéticos.<sup>9, 12</sup>

### 3.5.1.3 COLGAJO DE WIDMAN (MODIFICADO).

La técnica más utilizada es la modificada y descrita por Ramfjord y Nissle; es un procedimiento de colgajo abierto que no incluye desplazamiento apical del colgajo ni reconteo óseo con el fin de obtener la eliminación de la bolsa. El propósito de esta técnica es el remover el tejido blando adyacente a la pared de la bolsa para permitir la visualización de la superficie radicular coronal a la cresta alveolar, cubriendo totalmente al hueso alveolar con la reposición del colgajo, permite remoción total de del epitelio de la bolsa, establecer una nueva adherencia a nivel más coronal.<sup>8, 9</sup>

Las indicaciones del colgajo de Widman abarcan las bolsas donde las bases estén localizadas coroneales a la unión mucogingival, donde halla poco o nada de engrosamiento de hueso marginal, también está indicado cuando se pueden reducir bolsas superficiales o moderadas y donde la estética es importante. (8)

### 3.5.1.4 INJERTOS DESPLAZADOS

Los colgajos mucoperiosticos o de espesor individual se utilizan para reposicionar la encía. Esta puede reposicionarse apicalmente para retener la mayor parte de encía insertada y para eliminar las bolsas; lateralmente para posicionar la encía sobre las áreasde recesión o coronalmente para reposicionar la encía en amplias áreas de recesión.<sup>12</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 3.5.1.4.1 INJERTO DESPLAZADO APICAL

Es un colgajo mucoperióstico de espesor total hecho con una incisión de bisel interno que se reposicione a nivel o cerca de la cresta alveolar. El principal objetivo es el de reposicionar el complejo entero de tejido blando excedente después de una cirugía ósea para que las bolsas no permanezcan, y al mismo tiempo conservar la encía insertada. El segundo objetivo principal es el acceso quirúrgico para cirugía ósea, tratamiento de bolsas infraóseas y allsado radicular.

El colgajo reposicionado apicalmente se usa cuando existen bolsas moderadas o profundas, en especial aquellas en las cuales la base se encuentra apical a la unión mucogingival, en el tratamiento de dientes con furcaciones afectadas y en el alargamiento de corona.

El colgajo reposicionado apicalmente está contraindicado por razones cosméticas y en pacientes con riesgo de caries dental radicular, ya que la exposición excesiva de superficies radiculares es frecuente.<sup>12</sup>

#### 3.5.1.4.2 INJERTO DESPLAZADO LATERAL

Es un colgajo de espesor total pero puede ser también un colgajo de espesor parcial que se inserta en su base y se transfiere en el plano horizontal lateralmente al sitio receptor adyacente. Un objetivo de este procedimiento es el de detener la recesión y de restaurar áreas denudadas, de manera cosmética, con encía insertada. La reposición lateral de colgajo se indica en áreas donde existe recesión gingival estrecha, y adyacente a donde existe una banda amplia de encía insertada que puede utilizarse como sitio donador.

Las contraindicaciones incluyen la falta de suficiente encía donadora adyacente al área de recesión, y en dehiscencias, fenestraciones y en hueso alveolar delgado del sitio donador.<sup>12</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.5.1.4.3 INJERTO DESPLAZADO CORONAL

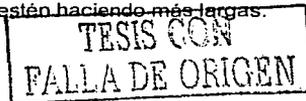
Es un colgajo mucoperióstico que se reposiciona en dirección coronal para cubrir superficies radiculares expuestas. El objetivo principal es el de cubrir áreas amplias de recesión gingival o áreas adyacentes múltiples de recesión gingival con encía insertada, por razones cosméticas o para prevenir una recesión posterior. Las contraindicaciones para este procedimiento son áreas donde no existe una cantidad adecuada de encía insertada para una reposición coronal o donde la encía es extremadamente delgada.

### 3.5.1.4.4 INJERTO GINGIVAL LIBRE

Se utiliza para detener la recesión gingival, proporcionar una almohadilla de encía resistente a la abrasión alrededor de los dientes e implantes, y dar una cobertura estética y cosmética de las raíces denudadas en pacientes con una línea de sonrisa alta. Es un injerto autógeno que se desprende completamente de su sitio original y de su suministro sanguíneo y se coloca en un lecho receptor preparado de periostio y tejido conectivo cubriendo el proceso alveolar. El trasplante gingival se toma con frecuencia de la mucosa palatina.

Los objetivos generales son el de crear un incremento de zona de encía insertada para corregir la recesión gingival y mejorar la estética, y hacer los procedimientos de masticación y control de placa menos traumáticos proporcionando epitelio adherido alrededor de los cuellos de los dientes e implantes. Las indicaciones para los injertos gingivales libres incluyen la necesidad de detener la recesión en áreas localizadas de recesión gingival, puede usarse en conjunción con la frenotomía o la frenilectomía para prevenir la reformación de una inserción alta de frenillo y pueden utilizarse en conjunción con la vestibuloplastia.<sup>12</sup>

Las contraindicaciones abarcan áreas denudadas extensas y amplias o áreas de recesión gingival que no avanzan o se están haciendo más largas.



### 3.5.2 CIRUGÍA ÓSEA

Es un procedimiento en donde se remodela el hueso, se eliminan cráteres óseos, defectos angulares, se eliminan bolsas para proporcionar acceso al desbridamiento radicular y lograr un contorno óseo óptimo después de la cirugía mucogingival. Los objetivos de la cirugía ósea son crear contornos que reduzcan los bordes óseos o contornos irregulares y eliminar las paredes óseas de la bolsa.<sup>12, 17</sup>

#### 3.5.2.1 OSTEOPLASTIA

Es el modelado de las deformidades en el hueso alveolar que rodea los dientes. Entre las indicaciones específicas para la osteoplastia se incluyen las siguientes: 1) ayudar a la cicatrización de la herida por primera intención o a la adaptación del colgajo por medio de la remoción de exostosis o bordes alveolares marginales; 2) abrir furcaciones en procedimientos de tunelización; 3) contornear las crestas para dar lugar a pñticos, y 4) remover los bordes óseos extensos o exostosis que interfieren con el control de placa y contribuyen a la persistencia de bolsas profundas.<sup>12, 17</sup>

La osteoplastia está contraindicada cuando el hueso es delgado y puede ocurrir una excesiva resorción, o cuando se espera realizar un procedimiento regenerativo.

#### 3.5.2.2 OSTEOTOMÍA

La osteotomía es la remoción del hueso alveolar alrededor del diente, incluyendo al hueso de soporte del diente. El hueso alveolar de soporte es aquella porción del proceso alveolar con lámina dura intacta y el ligamento periodontal del tejido conectivo insertado al diente. Las indicaciones específicas para este procedimiento incluyen los procesos de alargamiento coronal por estética, la

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

exposición de dentina sondeada apical a la caries o a un margen fracturado de un diente que va a restaurarse, y a la abertura de espacios interradiculares para el tratamiento de furcaciones afectadas.

Las contraindicaciones comprenden la remoción de hueso en el diente afectado que puede resultar en un ángulo afilado, comprometiendo al diente adyacente, y la remoción de hueso alveolar.<sup>9,12</sup>

### 3.5.2.3 INJERTO PEDICULADO DE TEJIDO CONECTIVO DESEPI TELIZADO O "PROCEDIMIENTO EN ROLLO"

Es una técnica quirúrgica para reconstruir rebordes édentulos parcialmente deformados y/o en zonas de púnticos en preparación para prótesis fija.<sup>17</sup>

#### CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS DE REBORDE

Los defectos de reborde se clasifican en tres categorías generales:

Clase 1: Pérdida vestibulolingual de tejido con altura normal de reborde en dimensión apicocoronal.

Clase 2: Pérdida apicocoronal de tejido con ancho normal de reborde en dirección vestibulolingual.

Clase 3: Combinación de pérdida de tejido vestibulolingual y apicocoronal que resulta en pérdida de altura y anchura normales.<sup>17</sup>

El procedimiento se usa para corregir defectos de Clase 1, pequeños a moderados mantiene las características de color y textura de la superficie del tejido del reborde existente. Este procedimiento tiene utilidad limitada para obtener altura de reborde y no puede emplearse para cambiar el color y las características superficiales; no se recomienda cuando el tejido de reborde y el palatino (o lingual) adyacente es muy delgado (SEABERT).<sup>12, 17</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.5.2.4 INJERTOS DE HUESO

Aunque el tejido óseo muestra un gran potencial de regeneración y puede restaurar su estructura y función originales por completo, a menudo puede ocurrir que los defectos óseos no se curen con el mismo tejido. Con el fin de facilitar o promover la curación, o ambas cosas, se colocan materiales de injerto en los defectos del hueso. En general, se acepta que los mecanismos biológicos que forman la base de los injertos de hueso conllevan tres procesos fundamentales: osteogénesis, osteoconducción y osteoinducción.<sup>9,17</sup>

La Osteogénesis se produce cuando osteoblastos viables y osteoclastos precursores son trasplantados con el material injertado al seno de los defectos, donde se establecen centros de formación de hueso (ejemplo: injertos autógenos de hueso ilíaco y médula). La osteoconducción se origina cuando el material de implante no vital, sirve como andamiaje para la penetración de osteoblastos precursores en el defecto. Este proceso suele ir seguido de una reabsorción gradual del material de implante (ejemplo: hueso cortical autógeno y aloinjertos del banco de hueso). La Osteoinducción implica la formación de hueso nuevo por la diferenciación de las células del tejido conectivo locales no comprometidas en células formadoras de hueso bajo la influencia de uno o más agentes inductores (por ejemplo, matriz ósea desmineralizada o proteínas morfogenéticas óseas).<sup>9,17</sup>

A menudo los tres mecanismos osteoformadores básicos participan en la regeneración ósea. De hecho, es improbable que haya osteogénesis sin osteoconducción y sin osteoinducción, puesto que casi ninguna de las células transmitidas de los injertos de hueso esponjoso autógeno sobrevive al trasplante. Los osteoblastos y osteocitos del hueso circundante carecen de la capacidad para migrar y dividirse, lo que, a su vez, significa que el trasplante sea invadido por células mesenquimáticas no comprometidas que después se diferenciarán como osteoblastos.<sup>9,17</sup>

Sobre esa base es apropiado definir tres condiciones básicas como requisitos previos para la regeneración ósea: 1) el aporte de células osteoformadoras o células con la capacidad para diferenciarse en células osteoformadoras; 2) la presencia de estímulos osteoinductores para iniciar la diferenciación de las células mesenquimáticas en osteoblastos, y 3) la presencia de un medio osteoconductor que forme un andamiaje sobre el cual el tejido invasor pueda proliferar y en el cual las células osteoprogenitoras estimuladas puedan diferenciarse en osteoblastos y formar hueso. <sup>9,17</sup>

### 3.5.2.5 INJERTOS CON MATERIALES ALOPLASTICOS

1. Hidroxiapatita: Material denso biocompatible, con propiedades mecánicas limitadas. Puede utilizarse mediante su colocación con jeringas, con las que se inyecta a través de una incisión vertical en la línea media maxilar o mandibular. También puede utilizarse de manera preformada, a modo de bloques, unida a otros materiales heterólogos (colágenos) o del propio paciente. <sup>9</sup>

2. Mallas de titanio, tantalio, resinas y polímeros. Son materiales biocompatibles, no alergénicos, con capacidad de aposición ósea. Suelen estar indicados para el relleno de pequeños defectos postextracción o en cirugía periodontal. <sup>9</sup>

### 3.5.3 REGENERACIÓN TISULAR GUIADA (R T G)

La cirugía regenerativa comprende procedimientos diseñados para restaurar las partes del aparato de sostén del diente que se hayan perdido. Tales procedimientos han sido descritos como "Reinserción" o de "Nueva inserción". <sup>17</sup>

El término "reinserción" fue utilizado para describir la generación de la inserción fibrosa a una superficie radicular quirúrgica o mecánicamente privada de su ligamento periodontal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

"Nueva inserción ", fue referida en la situación en que la inserción fibrosa se restauraba en una superficie radicular privada de su tejido conectivo como consecuencia del progreso de la periodontitis. <sup>17</sup>

Investigaciones establecieron que no hay diferencia en la reconstitución de una inserción de tejido conectivo, porque se haya perdido a causa de la enfermedad periodontal o que haya sido mecánicamente eliminado.

" Nueva inserción ", debía usarse para describir la formación de nuevo cemento con fibras colágenas insertadas en una superficie radicular privada de su tejido del ligamento periodontal, debido a la enfermedad periodontal o a medios mecánicos.

"Reinserción ", debía limitarse a describir la reunión del tejido blando circundante y una superficie radicular con tejido del ligamento periodontal preservado. <sup>17</sup>

### 3.5.3.1 REGENERACIÓN

Se define como la reproducción o reconstrucción de la parte perdida o lesionada de forma que la arquitectura y la función de los tejidos perdidos o lesionados queden completamente restaurados. (17)

La regeneración del aparato de sostén periodontal (periodonto o periodoncio), consiste en la reconstitución del cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar. Los procedimientos regenerativos periodontales se emplean en situaciones en las que se espera que el resultado del tratamiento mejore las condiciones arquitectónicas locales, así como la función y el pronóstico de los dientes afectados por la periodontitis.

Goldman y Cohen (1958) introdujeron una clasificación de los defectos óseos en función de la cantidad de paredes óseas que rodeaban el defecto, es decir, 3, 2, o 1 pared, o una combinación de tales situaciones. <sup>17</sup>

### 3.5.3.2 FACTORES DE CRECIMIENTO EN LA REGENERACIÓN PERIODONTAL

Factor de crecimiento es un término general que denota una clase de hormonas polipeptídicas que estimulan fenómenos celulares como proliferación, quimiotaxia, diferenciación y producción de de proteínas de la matriz celular.

La proliferación y migración de las células del ligamento periodontal y la síntesis de la matriz intercelular, así como la diferenciación de cementoblastos y osteoblastos, son un requisito previo para obtener la regeneración periodontal.<sup>17</sup>

Lynch (1991) examinó el efecto de colocar una combinación de Factor de Crecimiento Derivado de las Plaquetas (PDGF) y los Factores de Crecimiento de Tipo Insulinico (IGF) en defectos periodontales. Se produjo regeneración del aparato de sostén periodontal en estos sitios tratados con factores de crecimiento, (estudios en animales).

Howell (1995) realizó estudios del efecto de PDGF e IGF en defectos intraóseos periodontales y furcaciones de grado II en seres humanos. A los nueve meses aumentó significativamente el relleno óseo observado en los sitios de furcación tratados con los factores de crecimiento.<sup>17</sup>

Las Proteínas Óseas Morfogenéticas (BMP) son factores osteoinductores que pueden tener el potencial de estimular las células mesenquimáticas para diferenciarlas en células osteoformadoras.

Se requieren experimentos más completos para evaluar el papel que desempeñan las BMP en la regeneración periodontal.<sup>17</sup>

### 3.5.3.3 CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA PERIODONTAL

La regeneración del periodonto debe consistir en la formación de cemento nuevo con fibras colágenas insertadas en la superficie radicular antes afectadas de periodontitis y la reconstitución del hueso alveolar.<sup>17</sup>

Las células que cubren la superficie radicular después de la cirugía periodontal determinan la naturaleza de la inserción que se va a formar. La superficie radicular cureteada puede ser repoblada por cuatro tipos diferentes de células:

1. Células epiteliales
2. Células originadas en el tejido conectivo gingival.
3. Células originadas en el hueso.
4. Células originadas en el ligamento periodontal.<sup>17</sup>

### 3.5.3.4 CAPACIDAD REGENERATIVA DE LAS CÉLULAS ÓSEAS

Las células claves en la regeneración periodontal son las células del ligamento periodontal más que las células óseas. El tejido derivado del hueso carece de células con el potencial de producir una nueva inserción de tejido conectivo.<sup>17</sup>

### 3.5.3.5 CAPACIDAD REGENERATIVA DE LAS CÉLULAS DEL TEJIDO CONECTIVO GINGIVAL

El tejido conectivo gingival también carece de células con potencial para producir una nueva inserción de tejido conectivo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.5.3.6 CAPACIDAD REGENERATIVA DE LAS CÉLULAS DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

El ligamento periodontal contiene células con el potencial de formar una nueva adherencia de tejido conectivo sobre la superficie radicular. Solo las células del ligamento periodontal parecen ser capaces de regenerar el ligamento periodontal perdido. Las células progenitoras de la formación de cemento residen en el ligamento periodontal y no en el hueso alveolar.

Las células progenitoras para la formación de una nueva inserción de tejido conectivo residen en el ligamento periodontal. Por consiguiente se podría esperar que dicha nueva inserción se alcance si tales células fueran las que recubren la superficie radicular durante la cicatrización.<sup>17</sup>

En un estudio con monos se impidió por medio de una barrera membranosa, que tanto el tejido conectivo gingival como el epitelio gingival se pusieran en contacto con la superficie radicular durante la cicatrización. El resultado; en el análisis histológico después de tres meses demostró que las raíces recubiertas con las membranas presentaban considerablemente más cantidad de nueva inserción que las raíces no cubiertas.

La exclusión de las células epiteliales y conectivas gingivales de las áreas de cicatrización mediante una barrera física puede permitir (guiar) a las células del ligamento periodontal para que habiten la superficie radicular. La nueva inserción de tejido conectivo formada con RTG no es más susceptible a la periodontitis experimental que el del periodonto natural existente.<sup>17</sup>

### 3.5.3.7 APLICACION CLINICA DE LA RTG

La aplicación clínica de la regeneración tisular guiada en terapia periodontal involucra la colocación de una barrera física para asegurarse de que la superficie

radicular desinsertada se recubra con células del ligamento periodontal. El análisis histológico reveló en estudios realizados la formación de nuevo cemento con fibras colágenas insertadas sobre la superficie. <sup>17</sup>

En los últimos años se aplicó la RTG a varios casos clínicos para el tratamiento de diversos defectos periodontales, como los defectos intraóseos, furcaciones de grado II y III, y recesiones gingivales severas.

### 3.5.3.8 MATERIALES DE LAS MEMBRANAS

En los primeros intentos de RTG se utilizó como membrana un acetato de celulosa, pero no cumplió con su aplicación clínica.

Posteriormente se utilizaron membranas de Politetrafluoretilo expandido (e-PTFE), especialmente creado para la regeneración periodontal. La molécula básica de este material consiste en una unión carbono - carbono con cuatro átomos de flúor incorporados para formar un polímero. Es inerte y no genera ninguna reacción tisular. <sup>17</sup>

#### 3.5.3.8.1 ASPECTOS QUE DEBE CUBRIR UN MATERIAL DE BARRERA

1. No provocar ninguna respuesta inmunitaria, sensibilización, o inflamación; es decir, que sea biocompatible.
2. El material debe actuar como barrera filtrante para excluir células indeseables y dejar pasar nutrientes.
3. Integración tisular, evitando el rápido crecimiento del epitelio sobre la superficie externa del material.
4. El material debe ser capaz de crear y mantener un espacio adyacente a la superficie radicular, permitiendo la introducción de tejido desde el ligamento periodontal.
5. Fácil manipulación. <sup>17</sup>

### 3.5.3.8.2 MATERIALES BIORREABSORBIBLES

En los últimos años se han usado materiales biorreabsorbibles para las membranas aplicadas en una RTG, con el fin de evitar una segunda cirugía para la eliminación de está. Se hicieron pruebas con membranas de colágena, pero hubo serias complicaciones como; degradación precoz, desarrollo epitelial en profundidad a lo largo del material y pérdida prematura de la membrana.

Existen membranas de ácido Poliláctico o de copolímeros de esté y de ácido Poliglicólico, que fueron evaluadas en estudios con seres humanos. Estos materiales son biocompatibles, pero no son inertes, pues se puede esperar alguna reacción tisular. Los materiales son degradados por hidrolizas y eliminados por medio del ciclo de Krebs como anhídrido carbónico y agua. <sup>17</sup>

### 3.5.3.9 DEFECTOS INTRAÓSEOS

En varios informes de casos clínicos se presentaron las primeras evidencias de que el tratamiento con RTG de defectos intraóseos profundos puede producir mejoras clínicas en términos de aumento de inserción clínica. Los aumentos de inserción clínica después del tratamiento de RTG fueron significativamente mayores que las obtenidas con las cirugías por colgajo convencional. <sup>17</sup>

### 3.5.3.10 FACTORES QUE AFECTAN A LOS RESULTADOS CLINICOS DE LA RTG

#### FACTORES DEL PACIENTE

La selección del paciente es fundamental para el éxito de la terapia de RTG.

1. Higiene bucal escasa.
2. Enfermedad periodontal.
3. Consumo de cigarrillos. <sup>17</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## FACTORES DEL DEFECTO

1. La morfología del defecto intraóseo desempeña un papel principal en la cicatrización tras la RTG.
2. La profundidad y la anchura del defecto intraóseo influyen sobre la cantidad de inserción clínica y hueso.
3. Cuanto más profundo sea el defecto, mayor será el grado de mejoría clínica.
4. Cuanto más ancho sea el defecto, menores serán los aumentos de inserción y hueso.<sup>17</sup>

### 3.5.3.11 TRATAMIENTO DE RTG EN FURCACIONES INVOLUCRADAS EN GRADO II Y III SUPERIORES E INFERIORES.

#### FURCACIONES MANDIBULARES DE GRADO II

En los estudios realizados se observó un aumento significativo en el nivel de inserción vertical y reducción en la profundidad de la bolsa en tratamiento de furcas inferiores o de grado II. Los valores promedios oscilaron de 0.1 a 3.5 mm para el aumento de la inserción vertical y de 1 a 4 mm para la reducción de la profundidad de la bolsa.<sup>17</sup>

#### FURCACIONES MAXILARES DE GRADO II

Los resultados publicados de investigaciones de furcaciones de grado II superiores, indicaron que el tratamiento con RTG de tales defectos es en general impredecible. No se hallaron furcaciones completamente cerradas, hubo aumento significativo en la inserción clínica horizontal de 1.1mm. Aunque las investigaciones mostraron una ligera mejoría tras el tratamiento con RTG de las furcaciones superiores de grado II, los resultados fueron generalmente inconstantes.<sup>17</sup>

## FURCACIONES DE GRADO III

Cuatro investigaciones del tratamiento de las furcaciones de grado III, indicaron que el tratamiento de dichos defectos con la RTG es impredecible. Un estudio de Pontoriero en 1989 demostró que solo 8 de 21 furcaciones mandibulares de grado III tratadas con RTG curaron con cierre completo del defecto.

En un reciente estudio clínico de Pontoriero y Lindhe en 1995 en 11 pares de furcaciones de grado III superiores tratadas con cirugía de RTG, ninguno de los defectos cerró. En general los resultados indican que la predicción de RTG en el tratamiento de furcaciones mandibulares de grado III es dudosa, si se considera como objetivo del tratamiento la resolución completa de la afectación de la furcación.<sup>17</sup>

### 3.5.3.12 FACTORES QUE AFECTAN LOS RESULTADOS CLÍNICOS DE LA RTG EN LAS FURCACIONES

1. Existen evidencias, de que los niveles de higiene bucal y de infección residual influyen sobre las curaciones de las furcaciones de grado II.
2. Recientemente, se demostró que la profundidad preoperatoria de la bolsa horizontal esta relacionada directamente con la magnitud del aumento de inserción y de formación de hueso en la furcación.
3. Debe ser considerado el espesor del tejido gingival (mayor 1 mm), que cubra una membrana si se desea reducir al mínimo o evitar la recesión posterior al tratamiento.<sup>17</sup>

### 3.5.3.13 EVALUACIÓN A LARGO PLAZO

El aumento de inserción obtenido puede ser conservado después del tratamiento de RTG durante un largo plazo. Una investigación de los defectos intraóseos demostró que la estabilidad de los sitios tratados con RTG dependió de la



**CAPITULO IV**

**PROSTODONCIA FIJA EN DIENTES  
COMPROMETIDOS PERIODONTALMENTE EN EL  
ADULTO MAYOR**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

92-A

## 4. PROSTODONCIA FIJA EN DIENTES COMPROMETIDOS PERIODONTALMENTE EN EL ADULTO MAYOR

El odontólogo se ve enfrentado a problemas especiales en pacientes con una historia de periodontitis, que requieren coronas o prótesis parciales fijas para restaurar dientes cariosos o faltantes. Estos problemas incluyen pobres proporciones corona-raíz, compromiso estético, invasiones de furcaciones, movilidad y migración dentaria progresiva, zonas inadecuadas de enclavamiento y concavidades radiculares prominentes.

### 4.1 PRINCIPIOS GENERALES

Los principios básicos para la construcción de puentes fijos para pacientes con pocos pilares disponibles y sostén periodontal reducido no difieren de los de pacientes con muchos pilares disponibles. Las dificultades clínicas y técnicas, sin embargo, son más pronunciadas.<sup>26</sup>

Primero se ha de poner énfasis en que el término "puente" o "construcción de puentes" no está restringido al componente metálico y al frente estético, sino que se refiere asimismo a la sustancia cementante, a los dientes pilares, al ligamento periodontal y al hueso alveolar de soporte.

El ligamento periodontal y en cierta medida, el hueso alveolar son tejidos elásticos con buena capacidad para soportar y distribuir las fuerzas, con lo cual se reduce el riesgo de una concentración de esfuerzos adversa. Se ha de entender que dentro de la fabricación de puentes se cuenta con mecanorreceptores de los ligamentos periodontales y del hueso alveolar que poseen un efecto controlador de la carga inducida por los músculos masticatorios. A su vez, esto implica que todos los demás componentes del puente deben ser ubicados y diseñados de manera tal que no se produzca una deformación permanente antes de la activación de los mecanorreceptores. La función de éstos depende de las cargas y es el soporte

experimental para la hipótesis de que el nivel del umbral de la función mecanorreceptora es inferior en los dientes con sostén periodontal reducido que en los dientes con altura normal del aparato de sostén y menor en los dientes vitales.

Esto es una ventaja cuando se hace un puente fijo en un paciente con dientes vitales con soporte periodontal reducido, pues facilita las posibilidades de dar a los diversos componentes del puente dimensiones suficientes. Por consiguiente, lo que se puede lograr con puentes fijos extensos en pacientes con enfermedad periodontal no se aplica directamente a los pacientes "normales".<sup>17</sup>

La carga incrementada producida por los púnticos debe ser compensada por un aumento suficiente de la altura de la prótesis en las direcciones de las cargas. En este sentido, también el paciente con enfermedad periodontal ofrece ventajas respecto al paciente "normal". La reabsorción del hueso alveolar provee a los dientes pilares coronas clínicas largas y una distancia amplia entre la cresta alveolar de las áreas edéntulas y las caras oclusales de los dientes antagonistas

Después del tratamiento periodontal, los dientes remanentes pueden presentar grados variables de movilidad. Cuando se utilizan esos dientes como pilares, el diente más estable actuará como fulcro para los movimientos rotacionales y dislocantes. El establecimiento de una retención apropiada para este retenedor tiene una importancia crítica. Por lo tanto, se debe usar la altura máxima de la corona clínica cuando se prepara el diente. Además, se pueden preparar cajas y rieleras que mejoren la retención.<sup>8, 17</sup>

#### 4.1.1 PRINCIPIOS DE PRÓTESIS PERIODONTAL

La prótesis periodontal es un elemento que se emplea en el tratamiento de dientes periodontalmente debilitados, como es el uso de férulas o amarres, tanto provisionales como definitivos.<sup>17</sup>

Sin embargo, cualquier restauración protésica debe ser diseñada con requisitos periodontales mínimos, ya que al preparar y restaurar un diente para prótesis fija, se interviene en tres entidades: periodonto (tejidos que soportan al diente), endodonto (pulpa y dentina) y oclusión (devolver al diente la función perdida o alterada).

Las restauraciones dentales y la salud periodontal están interrelacionadas de manera inseparable; la adaptación de los márgenes, contornos de la restauración, relación proximal y la tersura de la superficie tienen un impacto biológico crítico en la encía y los tejidos periodontales de soporte. Las restauraciones dentales, por tanto, tienen una función importante para mantener la salud periodontal.

Además de mejorar la estética, las prótesis fijas y removibles tienen muchos propósitos, que incluyen mejoría de la eficiencia masticatoria y habla, prevención de la impactación de los alimentos y evitar inclinación y extrusión de los dientes con la disrupción debida a la oclusión. Por lo tanto, las restauraciones que se realicen deben estar en armonía, para evitar iatrogenias.<sup>17</sup>

Frecuentemente, en los casos de enfermedad periodontal avanzada, la destrucción de los tejidos de sostén en una o varias partes de la dentición ha alcanzado un punto tal que requiere la extracción de varios dientes. Después del tratamiento de estos casos quedan unos pocos dientes, los cuales pueden tener sólo un mínimo tejido periodontal de sostén, y además pueden con frecuencia dar signos de movilidad muy incrementada. En tales casos es obvia la necesidad de realizar un tratamiento protésico con el fin de 1) restaurar la función perdida, 2) mejorar la estética y 3) estabilizar los dientes móviles. Los principios del tratamiento periodontal y las bases racionales biológicas para la ferulización en el tratamiento de la periodontitis.<sup>12</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Por regla general, en los pacientes con pérdida pronunciada del sostén periodontal son preferibles los puentes fijos a las dentaduras parciales removibles. A diferencia de las dentaduras parciales removibles, los puentes fijos consiguen un grado de rigidez y una distribución más favorable de las fuerzas sobre el periodonto remanente.<sup>8</sup>

Los resultados a largo plazo de los tratamientos combinados periodontal y protésico han demostrado que los criterios limitados de los puentes fijos en pacientes con pocos dientes pilares y tejidos periodontales reducidos, pero sanos, están relacionados con los factores técnicos y biofísicos implicados en la confección de los puentes más que en la capacidad biológica del periodonto remanente para soportar esas prótesis.<sup>17</sup>

Los resultados mostraron, entre otras cosas, que era posible en estos pacientes evitar la recurrencia de la gingivitis y detener cualquier progreso posterior de la destrucción del tejido periodontal, mediante el tratamiento periodontal adecuado y la institución de un programa de control de la placa postoperatorio cuidadosamente trazado. En estos pacientes no se perdieron dientes pilares, o fueron muy pocos, como resultado de la recaída de la enfermedad periodontal durante un periodo de observación superior a los diez años. Pero se produjeron fracasos técnicos. Éstos se debieron a: 1) pérdida de retención de los retenedores, 2) fractura de los componentes metálicos y 3) fractura de los dientes pilares.<sup>17</sup>

#### 4.1.2 REQUISITOS DE DISEÑO PERIODONTALES DE LA PROSTODONCIA FIJA

- 1 Ajuste (sellado marginal).
- 2 Puntos de contacto que eviten empaquetamiento de alimento.
- 3 Trazadas interproximales amplias para dar espacio a las papilas.
- 4 Diseño de contornos congruentes con dientes contiguos, tejidos blandos y dientes antagonistas.

5. Emplear tipo de materiales que en su diseño no sean agresivos en la terminación cervical, como ejemplo: el pulido de los metales, el grosor y glaseado de la porcelana.
6. Respetar la inserción epitelial.
7. Elaborar provisionales, bien ajustados contorneados correctamente rebasados y caracterizados.
8. Buena oclusión de cúspide-fosa.
9. Buscar una terminación cervical idónea que puede ser hombro, hombro biselado, chaffán, filo de cuchillo, entre otros dependiendo del tipo de restauración, diente tipo de función, estado periodontal y el medio cementante a usar.
10. Al preparar los dientes definir el contorno cervical, respetando su relación con tejidos blandos.
11. Emplear pónicos de fácil limpieza para el paciente.<sup>23</sup>

#### 4.1.3 AJUSTE OCLUSAL ANTES DEL TRATAMIENTO DE RESTAURACIÓN

Las relaciones oclusales traumáticas se eliminan antes de empezar los procedimientos de restauración y éstas se construyen en conformidad con los nuevos patrones oclusales establecidos. Si esto no se hace, las prótesis perpetúan las relaciones oclusales dañinas al periodonto.<sup>8, 17</sup>

Es necesario comprobar la inclusión a intervalos regulares después de colocar la prótesis; las relaciones oclusales cambian con el tiempo como resultado del micromovimiento de la dentición natural, el desgaste de los materiales restaurativos y la disminución de las áreas edéntulas finales de las prótesis removibles.

Para todos los pacientes con hábitos parafuncionales se construye una guarda de mordida en acrílico duro. Las fuerzas destructivas creadas por estos hábitos tienen

la posibilidad de destruir las restauraciones, crear abrasión cervical y contribuir al progreso de la enfermedad periodontal.<sup>8, 17</sup>

La oclusión se refina de manera que haya contacto simultáneo bilateral en relación céntrica. Los movimientos excursivos se equilibran para permitir la disipación de las fuerzas oclusales a través del aparato.<sup>17</sup>

#### 4.1.4 PREPARACIÓN DENTAL EN RELACIÓN CON EL MÁRGEN GINGIVAL.

El primer requisito para la localización adecuada del margen gingival de una corona u otra restauración cerca de la encía es un surco gingival saludable. La preparación periodontal no es completa hasta que la encía sea saludable y estable a nivel dimensional; las bolsas periodontales no permiten que permanezca sin trastorno para los propósitos de "mantener la raíz cubierta" o "esconder los márgenes de la restauración". Cuando se resuelve la enfermedad periodontal, como sucede finalmente, la raíz desnuda y los márgenes de la restauración que están escondidos con la encía inflamada se hacen visibles. En este lapso el paciente sufre destrucción innecesaria del periodonto y la longevidad del diente y la restauración se ponen en peligro.<sup>17</sup>

El tratamiento periodontal, la preparación dental final y los procedimientos de tomar impresión no se intentan en una sola sesión porque no hay tiempo para que la encía cicatrice y la localización del margen de la restauración en relación con el surco gingival cicatrizado sólo se puede calcular.

Las restauraciones deben mantenerse lejos del margen gingival siempre que sea posible. La extensión de los márgenes de la cavidad en el surco gingival se presenta sólo si hay una indicación definida de introducción de los materiales de restauración dentro del ambiente subgingival. Si el margen restaurativo se coloca

a nivel subgingival, los procedimientos de higiene bucal para controlar las bacterias que colonizan estas áreas son más difíciles para el paciente.<sup>8, 17</sup>

Hay algunas situaciones clínicas en las cuales el odontólogo debe llevar el margen de la restauración dentro del surco gingival. Esto incluye la existencia, de una restauración previa que se extiende a esta área, la presencia de caries que se extiende en sentido apical dentro del ambiente gingival, la extensión apical para obtener retención de la restauración y la ventaja de la colocación subgingival de la superficie labial de los dientes anteriores superiores en los pacientes en quienes la estética es de mayor importancia.<sup>17</sup>

El odontólogo debe estar consciente de que colocar un margen en el surco gingival al momento de terminar una restauración no garantiza que la relación de la encía con el margen se mantenga. En realidad no se puede predecir de manera confiable el movimiento con el tiempo del margen gingival.

Hay estudios que demuestran que es necesario un espacio de cerca de 2 mm para que la inserción de tejido conectivo supracrestal y el epitelio de unión se inserten al diente. Esta banda de 2 mm es una dimensión fisiológica que se requiere alrededor de todo diente en la boca. Esta constante se etiquetó como ancho biológico. Si la restauración la infringe o elimina el ancho biológico, no hay lugar para que el aparato de inserción se coloque. Se presenta una respuesta inflamatoria, pérdida de inserción con migración apical y se asegura una formación de bolsa. Antes de la restauración se indica un alargamiento de corona.<sup>12, 17</sup>

#### 4.1.5 MANEJO GINGIVAL PARA TOMAR IMPRESIONES

Cuando se utilizan materiales de impresión elásticos, a menudo es necesario retraer la encía para obtener acceso a la línea de terminado gingival de la preparación; se describen dos métodos para llevar a cabo esto. Dichos métodos de retracción se utilizan sólo en una encía saludable. No se deben utilizar el

desplazamiento de tejido gingival inflamado, la encía debe estar saludable y, su posición en el diente, estabilizada antes de tomar la impresión. <sup>17, 18</sup>

Las líneas de terminado supragingivales con enfermedades periodontales tratadas, han demostrado ser menos traumáticas para los tejidos gingivales si se permite un tiempo de cicatrización suficiente. Las impresiones de las líneas de terminado intracreviculares pueden ser extremadamente lesivas para el periodonto, dependiendo en alto grado de la calidad y cantidad de la encía insertada y del tipo de retracción. Todos los métodos de retracción inducen trauma transitorio al epitelio de unión y al tejido conectivo del surco gingival. Si el hilo retractor se coloca contra una superficie dentaria limpia, la cicatrización se producirá sin mayores problemas en el curso de una semana. <sup>8, 17</sup>

La idea fundamental de este procedimiento cuando esta indicado debe considerar:

- Condiciones del surco gingival.
- Tipo de diente.
- Tipo de restauración.
- Medio cementante a utilizar.
- Cooperación del paciente y hábitos de higiene bucodental.
- Método de retracción.
- Tipos de soluciones químicas y su efecto cuando estas son agregadas a algunos métodos de retracción.

Independientemente del procedimiento elegido y los factores anteriores, se deberá considerar como una premisa que el objetivo de cualquier método de retracción deberá ser contemplado como: desplazamiento temporal de la encía en forma horizontal, no vertical y de efecto reversible.

#### 4.1.6 EFECTO DEL TERMINADO DE LA SUPERFICIE DE LOS MATERIALES RESTAURADORES EN EL PERIODONTO

La superficie de la restauración debe ser lo más tersa posible para limitar la acumulación de placa. Un diente con textura rugosa y una superficie de restauración en la región intracrevicular producen aumento en la acumulación de placa e inflamación gingival.

La repercusión de la relación entre el grado de rugosidad de la superficie y la acumulación de placa no siempre es directamente proporcional. Hay evidencia de que la cantidad de placa que se acumula en pacientes con una higiene bucal relativamente mala no se afecta en grado importante por cambios menores de la configuración de la superficie radicular. En pacientes con restauraciones rugosas, sin embargo, la configuración de la superficie tiene una función importante en la acumulación de placa. Por tanto, todos los materiales de restauración que se colocan en el ambiente gingival deben de ser de textura lo más tersa posible.<sup>8, 17</sup>

##### 4.1.6.1 RESTAURACIONES EN RESINA DIRECTA

La combinación de la resina compuesta y la técnica de grabado ácido introducida en los decenios de 1950 y 1960 por Bowen y Buonocore abrieron una nueva era para el odontólogo; los avances en la tecnología de fabricación de resinas han creado las resinas compuestas con evolución versátil generacional necesaria en el campo de la odontología cosmética y periprotésica. Las resinas híbridas directas proporcionan al odontólogo una manera estética y estructural de restaurar la dentición hacia su forma y función adecuadas; las técnicas de resina compuesta tienen alteraciones interrelaciones de la periodontología y la odontología restaurativas simplificadas provisionales y a largo plazo para las superficies dentales naturales. Esto permite al odontólogo modificar con facilidad el diseño de la tronera y el contacto interproximal/contorno, así como el cierre de diastemas y deficiencias oclusales. La tersura de la superficie y su durabilidad son importantes

cuando se considera la resina directa como medio de tratamiento. Las resinas se pueden dejar bien pulidas pero tienen deficiencias en resistencia, porosidad y desgaste.

Los compuestos orgánicos encontrados en las pastas dentales, la placa, los alimentos y las bebidas ablandan cualquier material de resina compuesto o cemento de la resina, lo que produce rugosidad de la superficie y retención de placa. Por estas y otras razones, los odontólogos deben hacer hincapié a los pacientes en su corresponsabilidad de mantener las resinas compuestas lo más libres de placa posible.<sup>26</sup>

#### 4.1.6.2 RESTAURACIONES EN RESINA INDIRECTA Y PORCELANA

La odontología restaurativa moderna está consciente de las deficiencias a largo plazo de muchas restauraciones de adhesión directa y ha iniciado la investigación sobre fabricación indirecta de soluciones protésicas y las complicaciones periprotésicas. Las restauraciones adheridas con resina "*Cast Rochette*" proporcionan unas alternativas durables, bien ajustadas y refinadas para "ferulizar" dientes comprometidos periodontalmente. Las restauraciones de porcelana preparadas en el laboratorio ofrecen una alternativa más biocompatible a las restauraciones de adhesión directa. Son superiores a nivel estético y marginal y proporcionan la integridad esencial en tratamientos con compromisos periprotésicos a largo plazo.<sup>26</sup>

La cerámica glaseada y las carillas de porcelana ofrecen una clara ventaja sobre cualquier otro tipo de material de restauración en el mantenimiento de la salud gingival; su ajuste marginal fino produce una línea de cemento delgada, con menos irritación gingival. Además, la superficie no porosa de la cerámica glaseada no permite que las bacterias se adhieran de manera importante y por tanto reducen la inflamación.<sup>26</sup>

#### 4.1.7 CEMENTACIÓN

Durante la cementación es importante que la restauración se asiente lo más posible a la preparación dental. Una línea mínima de cemento en el margen reduce la formación de placa.

Es muy importante que todo el cemento excedente se retire del surco después de cementar. Las partículas retenidas causan inflamación gingival; eliminarlas de la unión interproximal de los púnticos y pilares se facilita con una cubierta ligera de las superficies exteriores de las prótesis con vaselina o cera antes de cementarlos. La flora patógena de la placa, asociada con la saliente de cemento causa irritación gingival (viola la inserción periodontal, y causa pérdida ósea).<sup>17, 18</sup>

Un criterio importante a considerar a la selección del medio cementante, en beneficio de la salud periodontal, además de muchos otros, es el tipo de endurecimiento que lleve a cabo; esta reacción deberá ser congruente con el nivel o profundidad de la línea de terminación y tener presente la probabilidad de humedad del surco, la cual puede inhibir la polimerización de algunos cementos, mientras que para otros sería beneficioso, tal es el caso del ionómero de vidrio.

#### 4.2 FERULIZACIÓN PERIODONTAL

Una férula es un aparato para inmovilización o estabilización de partes lesionadas o enfermas; los dientes se ferulizan como parte del tratamiento fase I, antes de la cirugía periodontal, y se utilizan férulas temporales o provisionales; las permanentes son las que utilizan restauraciones vaciadas y se colocan como parte de la fase de restauración del tratamiento.

La ferulización periodontal es una técnica que consiste en la inmovilización de los dientes inestables mediante dispositivos alámbricos, férulas adhesivas, férulas compuestas, Maryland, etc.<sup>28</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Está claro, que el objetivo de todo odontólogo es mantener los dientes naturales mediante medidas profilácticas y tratamiento periodontales precoces, evitando así prótesis parciales que a veces dañan la dentición residual. Las causas son: 1) Pérdida del tejido sostén (periodontopatía), 2) Traumatismo oclusal.

Parece que hablar de ferulización en un momento en el que las técnicas odontológicas se encuentran tan avanzadas es un anacronismo, pero se debe considerar dicha técnica como una alternativa en muchos pacientes.<sup>27</sup>

Es evidente que la ferulización dentaria no corrige la movilidad dental por sí sola, ni incluyen en los niveles de inserción ni de altura ósea, pero es un tratamiento auxiliar, no curativo de la enfermedad periodontal que ayuda, bien a realizar el tratamiento de urgencia con mayor comodidad, a planificar sin prisas un tratamiento complicado o restablecer la estabilidad funcional cuando una vez ya recuperada la salud periodontal, las fuerzas oclusales hacen que la función esté dificultada o impedida.

Se diferencia una ferulización primaria realizada con ligadura o simples uniones con resina compuesta y que resultará muy útil en casos de gran movilidad en los que es necesario realizar un tratamiento periodontal inicial urgente o la toma de impresiones y una la ferulización secundaria la cual se realizará generalmente con un sistema de alambre trenzado intracoronario y resina compuesta lo que permite ferulizaciones a medio o largo plazo y dará el tiempo suficiente para planificar un tratamiento más complejo en aquellos casos en que sea necesario. La ferulización secundaria con coronas de resina es útil en aquellos casos de graves destrucciones dentarias que no permiten la reconstrucción<sup>27</sup>

En conclusión, se puede decir que la utilización de la ferulización como una técnica auxiliar en nuestra consulta es un tratamiento que nos puede solucionar una gran cantidad de problemas de una manera sencilla y económica.

El propósito de la ferulización es estabilizar el diente tanto como sea requerido para permitir a las fibras del ligamento periodontal regenerarse. La férula no debe dañar el tejido gingival ni incrementar el riesgo de caries debe ser de fácil higiene, estética y no interferir con la oclusión. El tratamiento endodóntico y las pruebas de sensibilidad deben ser posibles durante el periodo de ferulización.<sup>15</sup>

Los dientes ferulizados permanecen susceptibles a los efectos que sobre el periodonto ejerce el trauma oclusal causado por los contactos prematuros aislados. Cuando en un diente ferulizado se aplican fuerzas oclusales excesivas, los tejidos de inserción todos los dientes ferulizados sufren un daño comparable. No obstante, las férulas disipan las fuerzas de manera que ningún diente sea lesionado o dañado como sí lo sería al recibir todas las fuerzas.<sup>9</sup>

En la planificación del tratamiento es extremadamente importante la consideración de la oclusión. En las fases iniciales del tratamiento periodontal se corrigen los contactos prematuros oclusales más evidentes, pero el prostodoncista es responsable de los refinamientos posteriores.

La ferulización de dientes afectados a nivel periodontal no es el método único para obtener estabilidad, el odontólogo siempre debe determinar la causa del aumento de la movilidad dental o la migración patológica de los dientes. La ferulización permanente no se considera hasta resolver toda la inflamación alrededor de los dientes: al eliminarla, la movilidad disminuye, y hace innecesaria la ferulización. La movilidad también la causa el patrón oclusal anormal (p.ej., contacto oclusal defectivo) que produce fuerzas no axiales en los dientes, fuerzas oclusales excesivas, o ambas, asociadas con el movimiento para funcionar. Es necesario que primero se obtenga la estabilidad oclusal y el control de las fuerzas oclusales excesivas, antes de aplicar la férula. Con frecuencia la modificación de las fuerzas oclusales elimina la necesidad de las férulas, ya que los dientes se hacen menos móviles y más estables en su posición.<sup>8 12</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las fuerzas oclusales aplicadas a las férulas son compartidas por todos los dientes en ella, incluso si la fuerza se aplica sólo a una sección de ésta. La rigidez del aparato le permite actuar como palanca, de manera que las fuerzas aplicadas a algunos dientes son mayores que antes de la ferulización. Por tanto, la inclusión de un diente móvil en una férula no alivia por completo el que el diente no reciba las fuerzas oclusales ni garantiza contra la lesión de fuerzas oclusales excesivas. Si un diente en una férula está en una relación oclusal traumática, los tejidos periodontales de los dientes remanentes también se lesionan. Por tanto, es de importancia básica estabilizar la oclusión antes de ferulizar.<sup>12</sup>

A manera de conclusión, a continuación se puntualizan tres de los aspectos más importantes con respecto a la ferulización periodontal:

1. La ferulización no es un sustituto para la terapia periodontal, y las costosas férulas permanentes se hallan contraindicadas si no se tiene un paciente colaborador en un programa de mantenimiento de larga duración.
2. Las ferulizaciones provisionales y permanentes tienen cuatro indicaciones básicas: 1) estabilizar dientes con movilidad en aumento, que causan incomodidad al paciente, o ambos, a pesar del tratamiento periodontal, 2) estabilizar dientes inestables después de un tratamiento ortodóncico, 3) reemplazar dientes perdidos si los dientes remanentes tienen una distribución adecuada, y 4) determinar el éxito de la terapia.
3. La ferulización en las denticiones tratadas periodontalmente pero comprometidas, debe lograrse con efectos adversos mínimos, y no debe interferir con los procedimientos óptimos de control de placa, asegurando que la enfermedad periodontal no recurra.<sup>26</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 4.3 FÉRULAS PERIODONTALES

### INDICACIONES

Es poca la literatura que existe con respecto a las indicaciones para las férulas o acerca de la relativa eficiencia de los diferentes tipos de férulas. Estudios bien documentados han señalado que la ferulización de los dientes podría aumentar la movilidad. Sin embargo, estos estudios han verificado férulas removibles y por tanto no deberían estar llamados a condenar las férulas fijas. Por lo general, las DPF y la ferulización son preferibles a la dentadura parcial removible (DPR) acompañada de pérdida avanzada del soporte periodontal. Proporcionan rigidez y una distribución de fuerzas más favorable al periodonto remanente. Los autores que rechazan la ferulización han resaltado su uso frecuente para controlar movilidad, pero no han considerado las causas de la movilidad ni la presencia de un periodonto enfermo. Existe acuerdo en cuanto que la ferulización de los dientes móviles y una DPF, después de una terapia periodontal y una terapia oclusal inicial, se halla indicada cuando la movilidad está en aumento e interfiere con la capacidad masticatoria y con la comodidad. Los criterios de Lindhe para la ferulización, son:

Situación IV - movilidad progresiva (en aumento) de un diente (o dientes) como resultado de una anchura en aumento del ligamento periodontal en dientes con altura reducida del hueso alveolar.

Situación V - movilidad aumentada del puente a pesar de la ferulización.

En la Situación IV la movilidad progresiva puede ser controlada por férulas unilaterales, aún a pesar de que la resistencia a la movilidad buco o labiolingual sea menor que la movilidad mesio-distal. La movilidad de la Situación V requiere de ferulización en arco transversal o cruzado. El objetivo principal de la ferulización es producir un medio-ambiente en el cual la movilidad total de la férula sea normal o por lo menos que ya no tenga aumento. Nyman y sus colaboradores,

han demostrado estabilidad a largo plazo de las férulas a pesar de un soporte periodontalmente mínimo e hiper movilidad de los dientes de anclaje aislados. La movilidad de una férula en arco transversal se puede aceptar si esa movilidad no causa incomodidad al paciente y si no interfiere con la masticación y no está en aumento progresivo. Si no se puede obtener estabilidad, el pronóstico será pobre, y será una eventualidad el servicio de una dentadura completa.

El uso de las férulas en el tratamiento periodontal es controvertido. Hay poca evidencia para apoyar los fundamentos muy citados sobre que la ferulización de los dientes móviles mejora la resistencia a la ruptura periodontal y en respuesta a la cicatrización. Por tanto, las indicaciones de la ferulización permanente son más limitadas de lo que muchos odontólogos creen. La ferulización permanente no reduce de manera necesaria el efecto de las fuerzas dañinas de los dientes móviles, ni reduce de forma previsible la movilidad. <sup>17, 18, 28</sup>

Las dos indicaciones principales para la ferulización periodontal son: 1) inmovilizar los dientes muy móviles de manera que el paciente pueda masticar con comodidad, y 2) estabilizar los dientes que presentan mayor movilidad. <sup>28</sup>

Los tres procedimientos de estabilización provisional son los siguientes:

1. Férula reforzada con resina para utilizar en dientes posteriores.
2. Férula con resina y grabado ácido para utilizar en dientes anteriores
3. Férula de metal adherida con resina (p. ej., prótesis Maryland). <sup>15</sup>

La introducción de férulas en la arcada dental por lo general hace más complicados los procedimientos de higiene bucal; por tanto, es importante que los pacientes reciban instrucción especial en las técnicas requeridas para el control de placa interproximal. <sup>15</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONTRAINDICACIONES

En periodontitis temprana y moderada, muchos pacientes con periodontitis moderada, y que después del tratamiento periodontal presentan sólo una movilidad ligera o no detectable clínicamente, no requieren férulas. Esto se debe a que aún poseen una adecuada inserción de tejido duro y blando. Cualquier movilidad pre-tratamiento o residual postratamiento se atribuye comúnmente en estos casos a inflamación periodontal, adaptación a fuerzas oclusales excesivas, o ambos. Los cambios adaptivos que conducen a una movilidad incrementada en los dientes sanos, sujetos a fuerzas funcionales excesivas se denomina "trauma oclusal primario". En esta situación se presenta resorción ósea a lo largo del ligamento periodontal (LPD) y ocasionalmente en la cresta del proceso alveolar, resultando en un ensanchamiento del LPD.<sup>17, 18</sup>

Una vez que el LPD se amplía hasta el punto en que se anulan las fuerzas traumáticas, deja de presentarse cualquier resorción y ensanchamiento posterior; la movilidad dental detectable dejará de aumentar. Las radiografías podrían mostrar defectos óseos angulares si el ensanchamiento del LPD es extenso. En estas situaciones, el sondeo de los niveles de inserción no revela pérdida de inserción, dado que no se ha afectado la inserción del tejido conectivo supra-alveolar, sin crecimiento apical hacia abajo del epitelio de unión. Si la movilidad ha aumentado, pero no está en aumento, se considerará fisiológica, y no afecta la función ni causa incomodidad al paciente. Como tal, es reversible una vez que se ha removido la fuente de las fuerzas traumáticas. Lindhe<sup>17</sup> describió estas condiciones de la siguiente manera:

Situación I - movilidad incrementada de un diente sin anchura incrementada del ligamento periodontal, sino con altura normal del hueso alveolar.

Situación II - movilidad incrementada de un diente con anchura incrementada del ligamento periodontal y altura reducida del hueso alveolar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La ferulización está contraindicada en pacientes con gingivitis o periodontitis temprana o moderada. La resolución de la inflamación por medio del alisado radicular y la eliminación de los contactos prematuros oclusales reducirá de manera significativa la movilidad detectable. Aún si la movilidad persiste después de completar la terapia periodontal, por lo general no se indican férulas fijas. El prostodoncista debe determinar, por medio de una evaluación periodontal y oclusal, si quedan algunos contactos prematuros oclusales o si hay alguna inflamación residual. Si el paciente se sometió a cirugía periodontal, la movilidad residual persistirá durante aproximadamente 6 meses antes de regresar a los niveles prequirúrgicos. Los pacientes con periodontitis crónica tienen diferentes números de dientes que presentan pérdida ósea severa, movilidad avanzada y áreas edéntulas.<sup>17, 18</sup>

Es posible también que haya movilidad residual después de la terapia periodontal, pero depende de factores diferentes a la pérdida ósea avanzada. Entre éstos, son factores determinantes de movilidad, la proporción de la corona clínica con la raíz clínica, y la morfología radicular. Un diente con una raíz en forma de garrote y un 50% de pérdida de la altura ósea circunferencial, posee un área sustancialmente mayor de inserción remanente que un diente con igual longitud y pérdida de altura ósea con una raíz cónica y severamente recortada. Cuando se ha presentado pérdida ósea avanzada en una o dos superficies de un diente, pero no en las otras, el centro de rotación del diente se encontrará más cerca de la corona. Esto mantiene una ventaja más favorable en el periodonto que lo que indican las superficies de pérdida ósea avanzada, y la movilidad es sorprendentemente mínima.<sup>18</sup>

La movilidad residual de los dientes o de una DPF podría presentarse con pérdida ósea avanzada, pero no en aumento. Esto encaja en la clasificación de Lindhe, como sigue:

Situación III - movilidad aumentada de un diente con altura reducida del hueso alveolar y anchura normal del ligamento periodontal.

Cuando se presenta este tipo de situación sin aumentar la movilidad o la migración del diente o de la DPF y sin incomodidad durante la masticación natural, es contraindicada la ferulización.<sup>17</sup>

#### 4.4 FERULIZACIÓN TEMPORAL

Las férulas pueden clasificarse en temporales y permanentes. Las férulas temporales se emplean para prevenir una migración patológica, para facilitar el raspado, el curetaje de bolsas y para ajustes oclusales, también para prevenir el empaquetamiento alimentario, para estabilizar dientes antes o después de la cirugía periodontal, y para darnos la oportunidad de evaluar un pronóstico.<sup>15, 22</sup>

El procedimiento de ferulización aislado no tiene razón de ser en cuanto a eliminación de la etiología de la enfermedad periodontal. Aunque consigamos estabilizar temporalmente un diente mediante una férula, si no hacemos nada más, la bolsa periodontal remanente puede progresar hacia la formación de un absceso y hacia la resorción ósea. Además de la ferulización, es necesario hacer un control de placa y una eliminación de la bolsa.<sup>12, 15</sup>

La movilidad dentaria puede verse muy reducida después de haber eliminado los factores etiológicos; sin embargo, en los últimos años las férulas se emplean cada vez menos.<sup>26</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4.4.1 FÉRULA DE ALAMBRE-RESINA, TIPO EXTERNO

Férula temporal extracoronal de resina y alambre. Se utiliza una ligadura de alambre de acero inoxidable (0,25 mm de diámetro) para ligar todos los dientes juntos, inclusive los dientes móviles. Después se coloca encima de dichos alambres una resina acrílica a nivel de las superficies interproximal, labial y lingual, la capa de resina es más delgada a medida que nos acercamos hacia la superficie del diente. Debemos tener cuidado en mantener libres las troneras gingivales para facilitar el control interproximal de placa. La ligadura de seda que se empleaba antes se contamina fácilmente y ya no se utiliza.<sup>15,26</sup>

#### 4.4.2 FÉRULA DE ALAMBRE-RESINA, TIPO INTERNO

La ferulización temporal intracoronal, según el material empleado, puede dejarse durante un largo período de tiempo y puede utilizarse tanto en dientes anteriores como en áreas molares. En la superficie lingual de los dientes anteriores y en la superficie oclusal de las áreas molares, se preparan cajas interproximales continuas con «undercuts». En dichas cavidades se inserta un alambre de acero inoxidable (de 0,25 mm de diámetro) doble o cuádruple, que ocupe toda la longitud del área ferulizada, después se coloca resina (resina composite o resina adhesiva) para llenar las cavidades y mantener sujetos todos los dientes.

Es preferible tener dientes en los extremos de la férula que presenten un buen soporte periodontal. Si este soporte es débil, deberemos incluir más dientes en la ferulización. La resistencia a la movilidad buco-lingual es mayor en una férula curvada en comparación con una férula en línea recta. Antes de la ferulización, debe realizarse un ajuste oclusal en cada diente.

Una vez colocada la resina, se hace un ajuste oclusal. Si hay una oclusión traumática en uno de los dientes ferulizados, debemos considerar la posibilidad de traumatismo periodontal de los demás dientes ferulizados.<sup>15, 26</sup>

#### 4.4.3 FERULIZACIÓN TEMPORAL CON RESINA ADHESIVA

La resina MMA-TBB (Orthomite II), es la resina utilizada para colocar los brackets de ortodoncia en los dientes. El monómero 4-META se añade a la resina MMA-TBB para mejorar su adhesividad, y se emplea a nivel de la superficie grabada del esmalte para hacer férulas temporales extracoronales. El líquido de tratamiento de la superficie se utiliza sobre el esmalte previamente grabado. Después del grabado ácido, se emplea un método con un pincel de la manera siguiente: el pincel se moja en el monómero, después se toma un poco de polímero y se pincela con él la superficie del diente. Este procedimiento se repite para conseguir ferulizar los dientes. <sup>15, 18</sup>

#### 4.4.4 FÉRULAS PROVISIONALES

En pacientes con periodontitis avanzada, es difícil predecir en sus etapas iniciales si una férula o una DPF presentarán movilidad aumentada después de la inserción. Es para estos casos que se hacen las férulas provisionales, para obtener una mayor visión en cuanto al pronóstico. Las férulas provisionales también son benéficas en cuanto a guiar pacientes resistentes hacia una aceptación eventual de un tratamiento completo. <sup>15, 18</sup>

#### 4.4.5 FÉRULAS PERMANENTES

Las férulas permanentes se fabrican por lo general después del término de la terapia periodontal definitiva. Se resuelven dilemas pre-tratamiento relacionados con los dientes cuestionables, y se puede formular un plan de tratamiento más predecible. <sup>18</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4.4.6 FÉRULAS REMOVIBLES

Las prótesis removibles no proporcionan la rigidez ni son tan favorables en cuanto a la distribución de fuerzas como sí lo ofrece una DPF. Las férulas removibles han demostrado incrementar la movilidad dentaria; en dos o tres años, esta movilidad puede regresar a niveles pre-tratamiento. Las férulas han demostrado ser compatibles con la salud periodontal, cuando en el diseño de las mismas se reconocen las fuerzas oclusales sobre dientes comprometidos periodontalmente.<sup>18</sup>

#### 4.4.7 FÉRULA DE RESINA COMPUESTA REFORZADA POR FIBRAS DE VIDRIO

Técnica desarrollada por el doctor Gerold Borer, en Lucerna Suiza. Para esta técnica deben respetarse las reglas habituales válidas para el enferulado de dientes con composite y la técnica de grabado ácido. No debería unirse entre ellos más de tres dientes, siempre que esto sea posible. Debe encontrarse en todos los dientes afectados una superficie de esmalte suficiente para ser grabada. Se utilizan cintas de fibras de vidrio que se sumergen en el agente de unión y se aplican sobre la superficie grabada (de 6 a 7 cintas) y se fotopolimerizan una tras otra.<sup>33</sup>

#### 4.5 FÉRULA OCLUSAL (TERAPIA CON DISPOSITIVO OCLUSAL)

El aparato oclusal (a menudo denominado férula) es extraíble, y por lo general está hecho de material acrílico duro, que se ajusta en las superficies oclusales e incisivas de los dientes. Las férulas oclusales tienen varios usos, uno de ellos es proporcionar temporalmente una posición articular más estable, se emplean también para proteger los dientes y las estructuras de sostén de fuerzas anormales que pueden alterar y/o desgastar los dientes.<sup>19</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El objetivo del tratamiento con dispositivo oclusal (también denominado férula oclusal) es desprogramar la musculatura y evaluar si el tratamiento oclusal ayudará a resolver los síntomas del paciente. El dispositivo puede fabricarse para dientes maxilares o mandibulares. Algunos clínicos expresan una preferencia por uno o por otro y citan ventajas. No obstante, en la práctica tanto los dispositivos maxilares como los mandibulares han resultado satisfactorios.<sup>24</sup>

#### 4.6 TRATAMIENTO CON RESTAURACIONES EN LA GERONTOPRÓTESIS

Los avances de la medicina dental preventiva han tenido como consecuencia una reducción drástica de la pérdida de dientes en pacientes jóvenes. La actitud general de la población respecto a la conservación de los dientes propios ha cambiado profundamente. Igual que les sucede a los médicos, también el odontólogo debe ocuparse cada vez más de los problemas geriátricos.<sup>11</sup>

El aumento de la edad media de los pacientes desdentados tiene una influencia decisiva en el tratamiento protésico. El primer tratamiento puede ser necesario a una edad, en las que las consecuencias directas de la pérdida de dientes (reabsorción de la cresta alveolar, reducción de la fuerza masticatoria, limitaciones estéticas y fonación) van unidas a alteraciones del sistema masticatorio en particular y del organismo en general, debidas al propio proceso de envejecimiento.<sup>11</sup>

El proceso de envejecimiento del sistema estomatognático se caracteriza por innumerables cambios fisiológicos, algunos de los cuales tienen una función compensadora como adaptación normal, pero otros constituyen alteraciones irreversibles a causa de la edad.<sup>34</sup>

En el tejido óseo, el debilitamiento estructural y la disminución cortical provocan una reducción de la capacidad ósea de carga. No obstante, tan sólo las

alteraciones atróficas consecutivas a la pérdida de dientes originan la "típica cara de anciano".<sup>34</sup>

En la musculatura masticatoria, la involución se refleja en una disminución del tono y en un cansancio masticatorio cada vez mayor como consecuencia del aumento de la debilidad muscular.

La mucosa de la cavidad bucal reacciona de forma más sensible a las irritaciones térmicas y químicas. El tejido submucoso se vuelve más delgado y pierde paulatinamente su elasticidad debido al aumento de tejido fibroso intersticial. La consecuencia es una disminución de la resistencia mucosa, incluso al esfuerzo mecánico al que se ve sometida como asiento de la prótesis.<sup>11, 17</sup>

La mucosa se vuelve más sensible todavía debido a la disminución de secreción de las glándulas salivales. En Geriátria se emplean, con frecuencia diuréticos, antihipertensivos del tipo metildopa o clonidina y antidepressivos, que aumentan la sequedad de boca, lo que supone dificultades adicionales para la estabilidad de la prótesis. Los síntomas secundarios de la sequedad de boca, como ardor lingual y palatino y sabor metálico, se suelen atribuir erróneamente a la prótesis. Esto último conlleva una pérdida del sentido del gusto, que también se debe, por otra parte, a la menor secreción de saliva.<sup>11</sup>

Stern<sup>18</sup> describió las opciones de restauraciones de tratamiento como:

1) artefactos externos que están ligados o fijos a la superficie dental intacta; 2) aparatos intracoronales internos que son cementados a preparaciones cavilarias dentro del esmalte y la dentina; y 3) aparatos circuncoronales internos cementados a la superficie de las preparaciones de la corona - ampliación de los espacios ligamento periodontal (LPD).

Los planos de mordida Hawley modificados se clasifican como férulas removibles y tienen limitaciones para el uso como férulas provisionales. Son beneficiosos por las razones siguientes: para aliviar las acciones perjudiciales del bruxismo, incluyendo los síntomas de disfunción de dolor miofacial; como estabilización

temporal en el tratamiento del trauma oclusal asociado con enfermedad periodontal; y para modificar contactos oclusales que interfieren con la ortodoncia.<sup>18</sup>

El tratamiento periodontal y prostodóntico combinado, seguido durante más de 10 años, ha demostrado la detención gradual de la destrucción progresiva de la enfermedad periodontal. En estos estudios, con un tratamiento periodontal y un programa de control de placa, ningún diente se perdió a causa de enfermedad periodontal recurrente. Fracasos técnicos, tales como la pérdida de retención de un retenedor, fractura de componentes metálicos y fracturas de dientes de anclaje, se atribuyeron aproximadamente al 8% de la proporción de fracasos.<sup>8, 18</sup>

#### 4.6.1 CONECTORES NO RÍGIDOS

Los conectores no rígidos son un diseño de ajuste (cola de Milano) de precisión que ocupan más espacio de las troneras, bucolingual y oclusogingivalmente, que los conectores colados rígidos. Los conectores de tensión están indicados cuando la mala alineación del diente evita una vía común de inserción, o para eludir una sola unidad extensa si se indica una ferulización en arco transversal. Permiten flexibilidad del diseño al tratar las distribuciones múltiples de los dientes remanentes.<sup>18</sup>

La preparación para el inserto debe hallarse sobre la superficie distal de la corona de anclaje y la contra sobre la superficie mesial del pónico adyacente. Esta disposición promueve o alienta la inclinación mesial para asentar la clavija en su orificio del conector. Si se invierten las colocaciones de las partes componentes (keyway -orificio- sobre mesial, key -clavija- sobre distal), la inclinación mesial desajustaría la conexión.<sup>18</sup>

Dado que los conectores no rígidos restringen o limitan el espacio interdental más que los conectores rígidos, debido a un mayor volumen, se usan solamente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cuando hay un espacio interdental amplio. Las superficies gingivales son convexas bucingivalmente entre el pñntico y el retenedor, pero son cñncavas mesiodistalmente, y bien pulidas. Esto permite la remoci3n de placa con hilo dental o con un cepillo interdental.

#### 4.6.2 CORONAS TELESC3PICAS

Las coronas telesc3picas se introdujeron inicialmente por Peeso en 1916 como retenedores de anclaje para pr3tesis parcial removible (PPR). La t3cnica consistió en el cubrimiento de los dientes preparados con capas delgadas de oro o abrazaderas, que incorporaban hombros en el m3rgen gingival al cual se anclaba la superestructura con agentes temporales de cementaci3n. Las superficies de cementaci3n temporal y las superficies de los copines cubiertas por la superestructura se dejan sin bruñir porque el cemento no se adherirá a una superficie bruñida. Los copines pueden ser soldados o pueden permanecer como unidades individuales, y la ferulizaci3n es proporcionada por la superestructura. Con frecuencia, en un mismo caso se integran estas dos modalidades. Si se requiere una ferulizaci3n completa del arco, la uni3n transversal de los anclajes a trav3s de los copines soldados permite que una férula bilateral sea dividida en unidades manejables.<sup>18, 22</sup>

El principio del telescopio ha agregado gran versatilidad a la ferulizaci3n permanente, pero tiene sus limitaciones.

Ventajas:

1. Se obtiene retenci3n aumentada en coronas cortas aisladas o en preparaciones sobrestrechadas. Las preparaciones manifiestamente estrechadas han demostrado que proporcionan una resistencia inadecuada al desplazamiento de la corona. Es difícil preparar las paredes axiales de dientes cortos hasta un estrechamiento mínimo pero que tenga forma resistente. Los copines son

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

contorneados con paredes axiales casi paralelas para solventar este problema. Las coronas telescópicas no son usadas sobre dientes cortos de anclaje para PPF, a causa del espacio ocupado por el colado adicional.

2. El paralelismo de dientes severamente inclinados sin aplicar ortodoncia se obtiene por medio del ajuste de las paredes axiales de los copines hasta llegar a un patrón común de remoción. Frecuentemente esto da como resultado un aumento del grosor de los copines de los dientes mal alineados y crea sobrecontornos. El paralelismo de múltiples anclajes de férulas con desviaciones de alineación menores se puede obtener, usualmente, con una reducción dentaria mínima y con sólo un ligero recontorneado de las restauraciones.

3. La ferulización periodontal de arco completo se obtiene en segmentos pequeños múltiples. La exactitud es aumentada por la reducción del número de los puntos de soldadura si las unidades múltiples de la superestructura son coladas. La división de una férula bilateral también evita la remoción de toda la férula si una corona de anclaje requiere ser reparada.

4. Se proporciona protección a los dientes de anclaje por los copines cementados permanentemente si la superestructura es desalojada.

5. Las superestructuras, cementadas provisionalmente, pueden ser removidas para tratamiento de enfermedad periodontal recurrente. Los dientes con un pronóstico reservado, incluidos intencionalmente en una férula, también pueden ser extraídos eventualmente, convirtiendo en pónico la corona de anclaje.

6. En férulas de tramo largo se puede incluir retención adicional sobre los anclajes terminales con preparaciones dentales para los bastoncillos en el interior de los copines. Entonces, la superficie interior de los copines puede incorporar ranura o canales internos o bastoncillos externos entrelazándose con bastoncillos antagonistas o con ranuras antagonistas sobre las superficies internas de la

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

superestructura. Esta combinación proporciona una resistencia máxima para los anclajes terminales. <sup>18, 22</sup>

Desventajas:

1. La retención entre el copín y el diente debe ser mayor que la retención entre la superestructura y el copín.
2. Es difícil el ajuste entre los márgenes de la superestructura y las líneas de terminado del copín. Esto se debe a que es difícil aplicar con exactitud cera al oro para hacer el patrón.
3. En las áreas anteriores existen limitaciones estéticas, debido al volumen de los modelos dobles con estrechos espacios interdentes. Igualmente, los márgenes supragingivales en los cuales la superestructura se encuentra con el copín, más la dificultad en lograr un ajuste adecuado, todo lo cual las haría inaceptables estéticamente.
4. Las coronas telescópicas están contraindicadas en los casos de dientes de anclaje cortos o espacios interdentes estrechos. Con la prótesis telescópica se hace crítica la extracción estratégica de dientes que comprometen los dientes vecinos.
5. Un mayor costo para los pacientes. Las restauraciones telescópicas cuestan casi el doble del valor de una restauración sencilla en algunas partes del país, mientras que en otras la diferencia es insignificante. <sup>18, 22</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### 4.6.3 CONSIDERACIONES POSTERIORES A LA TERAPIA PERIODONTAL.

Los pacientes con susceptibilidad a la enfermedad periodontal se constituyen en un reto especial para el prostodoncista. Dado que ya han tenido la enfermedad, son más susceptibles a lesiones de los tejidos periodontales causadas por procedimientos restauradores que los pacientes sanos.

Después de una terapia periodontal exitosa se presentan alteraciones morfológicas en los tejidos periodontales. Presentan pérdida de inserción de tejidos blandos y duros, con exposición de la anatomía radicular y una proporción mayor corona-raíz. A medida que aumenta la severidad de la enfermedad periodontal, estas alteraciones se hacen más complejas, particularmente después de la eliminación de las bolsas periodontales.<sup>17, 18</sup>

Las raíces expuestas pueden tener concavidades anatómicas y ranuras de desarrollo que compliquen la remoción de placa y la preparación del diente. Igualmente, las raíces de los dientes contiguos de anclaje con coronas bien alineadas podrían presentar desviaciones radiculares que desafían el paralelismo.

Los principios básicos de la prostodoncia fija son idénticos para el paciente comprometido periodontalmente, pero menos dientes de anclaje y un menor soporte, agregan complicaciones.<sup>18</sup>

#### 4.6.4 CUBRIMIENTO COMPLETO O PARCIAL

El LPD y el hueso son tejidos elásticos que tienen la capacidad de resistir la deformación permanente. El acortamiento de los segmentos de los pñticos puede controlar la deformación de la PPF, pero esto es difícil de lograr en denticiones comprometidas periodontalmente. La tensión pñtica incrementada es compensada por la altura aumentada de la PPF en la dirección de la carga, incluyendo uniones

soldadas más gruesas. Por lo general esto no representa un problema cuando hay pérdida de inserción epitelial con longitud aumentada de la corona.

Silness<sup>8</sup> demostró también que las coronas completas acumulaban más depósitos, gingivitis severa, y sacos de mayores profundidades, que los anclajes con coronas veneer parciales. Esta diferencia no se hacía evidente cuando se instruía a los pacientes respecto a métodos para mejorar la higiene oral. Así pues, las coronas completas son preferibles como retenedores en pacientes con PPF de tramo largo o férulas con pocos dientes de anclaje.<sup>8, 18</sup>

#### 4.6.5 UBICACIÓN DEL NIVEL DEL MÁRGEN SUPRAGINGIVAL

Siempre que es posible, los márgenes son preparados supragingivalmente sobre el esmalte de la corona anatómica. Se obtienen otras ventajas, además de una recesión favorable de la encía: una vía común de inserción; preparaciones de hombros más anchos pueden acomodar un volumen adecuado de material de porcelana en el área cervical, sin lesión pulpar; y, se hacen más fáciles las técnicas de terminado de los márgenes metálicos. Los márgenes de las coronas sobre superficies radiculares expuestas, pero aún supragingivales, son necesarios para las PPF extensas con el fin de asegurar retenedores más largos, al tiempo que se promueve la salud gingival.<sup>17,18</sup>

##### 4.6.5.1 MÁRGEN INTRACREVICULAR

El término "intracrevicular", implica limitación o confinamiento dentro de la grieta o surco gingival. Es preferible al término "márgen subgingival", porque se podría extender dentro del epitelio de unión y el tejido conectivo, lo cual constituye una violación de la anchura biológica, dando como resultado una gingivitis localizada. A pesar de las ventajas de los márgenes supragingivales, hay situaciones clínicas que requieren colocación intracrevicular, aún en denticiones tratadas periodontalmente. Estas son: 1) estética; 2) erosión cervical severa,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

restauraciones o caries, que se extienden más allá de la cresta gingival; 3) retención coronaria adecuada en coronas clínicas rotas o cortas; y 4) eliminación de hipersensibilidad radicular persistente. La comodidad y el confort del paciente juzgan todas las pautas o normas. <sup>17,18</sup>

#### 4.6.5.2 CONTORNOS SULCULARES FACIALES Y LINGUALES

En el paciente cuyos márgenes gingivales están apicales a la unión cemento-esmalte (UCE), la morfología sulcular difiere de la de un paciente sano cuyos márgenes gingivales están sobre el esmalte.

A medida que el margen gingival progresa más apicalmente, el surco se va estrechando y los contornos intracreviculares del diente se convierten en los contornos planos de la raíz, en vez de la superficie convexa de la corona anatómica. En esta situación, los contornos intracreviculares de la corona artificial no imitan la raíz, sino que dependen de la morfología gingival adyacente. <sup>18</sup>

#### 4.6.5.3 CONTORNOS PROXIMALES

El espacio interdental es comúnmente el primer sitio para la gingivitis y el más frecuentemente implicado en la periodontitis. En lugar de una sola papila interdental, la encía interdental realmente tiene puntos más altos faciales y linguales separados con un valle conectante bajo el área de contacto, el cual se conoce como col. El revestimiento epitelial del col es delgado y no queratinizado (similar al epitelio de unión) y permeable a las toxinas bacterianas. <sup>18</sup>

Debido a la recesión gingival interdental causada por las enfermedades periodontales, el tejido blando por lo general se halla apicalmente con respecto al área de contacto. Por tanto, la encía interdental tiene forma de montura, o una papila más punteada, dependiendo de la anchura vestibulolingual del alojamiento

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

alveolar. El epitelio que cubre esta encía interdental está completamente queratinizado.<sup>18</sup>

Después de la terapia periodontal y antes de la preparación dental, se identifican estas áreas de problema. Durante la fase de restauración del tratamiento se evalúa el éxito del paciente para remover la placa de las superficies proximales y se diseñan acorde a esta evaluación los contornos de las coronas permanentes. Esta es una situación en la cual la reproducción de la posición gingival y de los contornos en el modelo de trabajo será extremadamente importante como ayuda para el técnico, con el fin de lograr los contornos ideales para las coronas artificiales.<sup>18</sup>

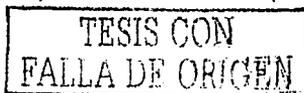
#### 4.6.5.4 CONSIDERACIONES EN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS

El tiempo transcurrido después del término del tratamiento periodontal es crucial cuando se anticipan los márgenes intracreviculares. La cicatrización en la cirugía periodontal extensa requiere por lo general un mínimo de 3 meses y con frecuencia mayores periodos, para establecer una nueva anchura biológica, grieta, y una posición estable del margen gingival y de la papila.<sup>18</sup>

#### 4.6.5.5 ENCÍA INSERTADA

La encía contigua al margen coronal intracrevicular es una consideración importante en la preparación. Con frecuencia, en las enfermedades periodontales la anchura de la encía queratinizada e insertada es más estrecha, especialmente cuando se ha realizado algún procedimiento quirúrgico.<sup>9, 18</sup>

Aún la recesión gingival debida a enfermedades periodontales y tratamientos no quirúrgicos estrecha la zona de la encía queratinizada e insertada, dado que la unión mucogingival no cambia su posición a menos que sea movida



quirúrgicamente. Lang y Loe<sup>18</sup> sugirieron que para mantener la salud gingival, se requirieron 2 mm de encía queratinizada, incluyendo 1 mm de encía insertada, pero estudios más recientes cuestionan la necesidad de encía queratinizada. No se han reportado estudios controlados acerca del efecto de los procedimientos restauradores sobre una encía queratinizada o insertada mínimas.

#### 4.7 RETENEDORES UNIDOS CON RESINA

En los últimos 30 años, la Odontología ha experimentado numerosos adelantos, por ejemplo la preparación dentaria a ultravelocidad con fresas de diamante y de carburo de precisión, biomateriales mejorados, implantes oseointegrados y radiografías panorámicas, incluyendo la tomografía computarizada con representación nuclear magnética. No obstante, el desarrollo de técnicas microretentivas no invasivas en la Odontología restauradora significa un alejamiento dramático del tratamiento tradicional.<sup>25</sup>

La modalidad imaginativa más reciente en las prótesis parciales fijas (PPF) es el retenedor metálico unido con resina composite. El éxito de esta técnica depende de la habilidad para grabar aleaciones específicas no preciosas, de alto coeficiente. Después del grabado, el marco metálico puede ser unido al esmalte con una resina compuesta. Una PPF delgada, inconspicua, de tres unidades, puede, por tanto, ser colocada después de la reducción dentaria limitada. El sistema está compuesto de tres áreas estratégicas:

1. Superficie adamantina grabada.
2. Resina de unión.
3. Superficie metálica grabada.

Esta prótesis ha sido descrita graciosamente como una "Nesbit" cementada, una prótesis parcial unilateral, o un mantenedor de espacio para adultos. En todas las conlenciones hay una cierta cantidad de verdad, pero disminuir el concepto de la

conservación, el potencial de los cementos de resinas composites, y una irresponsabilidad socio-económica.<sup>18</sup>

El grabado ácido de los dientes de los dientes fue introducido por Buonocore<sup>26</sup>. En 1962, Bowen<sup>26</sup> desarrollo las resinas de composite BIS-GMA, Rochette sugirió una prótesis perforada para inmovilizar dientes comprometidos periodontalmente, usando la técnica del grabado ácido y las resinas composites. Este procedimiento fue mejorado por Howe y Denehy, pero por lo común, el tratamiento esta limitado a pacientes jóvenes con "mordidas abiertas" anteriores.

Dunn y Reisbik y Tanaka, fueron los primeros en usar de manera exitosa los microporos para la retención de la resina con el colado. El procedimiento fue refinado por Thompson, con grabado electrolítico de los metales base. Simonsen, indicaron posteriormente que la fuerza de unión de la resina al metal colado excedía sustancialmente a la fuerza de la unión entre la resina y el metal grabado.<sup>25</sup>

#### 4.7.1 INDICACIONES

Las prótesis unidas con resina (PUR) se han hecho más populares, especialmente para el tratamiento de pacientes médicamente comprometidos y adolescentes. Esta modalidad imaginativa se ha convertido en alternativa para las DPF y DPR convencionales, porque la PUR es económica, conservadora y funcional, y no irrita el tejido blando ni duro, por ejemplo, como en el reemplazo de incisivos inferiores.<sup>18</sup>

Los retenedores grabados con ácido, unidos con resina, tienen bastante aceptación estética, pero esto se puede atribuir únicamente a los técnicos dentales, cada vez más diestros y capacitados.<sup>26</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Las prótesis unidas con resina están indicadas como:

1. Retenedores de PPF para anclajes con suficiente esmalte para ser grabado para efectos de retención.
2. Ferulizando dientes comprometidos periodontalmente.
3. Estabilización de denticiones después del tratamiento de ortodoncia.
4. En pacientes adolescentes, indigentes, o medicamentos comprometidos.
5. Colocación prolongada de prótesis provisional para aumentar procedimientos quirúrgicos, por ejemplo; anomalías cráneo-faciales. <sup>18</sup>

#### 4.7.2. CONTRAINDICACIONES

1. Pacientes con un hipersensibilidad a las aleaciones de metales base.
2. Cuando la estética facial de los anclajes requiere de mejoría.
3. Insuficiente espacio o luz oclusal para proporcionar 2 o 3 mm de retención vertical, por ejemplo; dientes con abrasión.
4. Superficies adamantinas inadecuadas para la unión, por ejemplo; caries, restauraciones existentes.
5. Incisivos con dimensiones faciolinguales extremadamente delgadas.
6. Estética en adultos extremadamente exigente. <sup>18</sup>

#### 4.7.3 DISEÑO ROCHETTE

En 1973 Rochette utilizó por primera vez retenedores metálicos perforados en forma de alas, adheridos con resina, diseñados con la finalidad de ferulización de dientes periodontalmente afectados. Posteriormente en la Universidad de Maryland de Estados Unidos, adoptaron una técnica de corrosión electroquímica sobre el metal para su grabado, ya que se determinaron que los remaches de resina retentiva de los que se vale el diseño Rochette estaban expuestos a una gran tensión, abrasión y filtración que disminuyen su longevidad. El diseño Maryland tiene indicación como segmento protésico en el que su principal

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

condición es una prótesis de tres unidades, en donde se sustituye un solo diente y se cuenta con dos pilares, uno a cada lado.

Para realizar este tipo de prótesis, habrá que contar con requisitos mínimos indispensables en cuanto a relaciones oclusales, hábitos de higiene y distribución de fuerzas.

#### 4.7.4 DISEÑO MARYLAND

Livaditis y Thompson<sup>25, 26</sup> en 1983 adaptaron una técnica de corrosión electroquímica que habían utilizado Dunn y Reisbick en un estudio sobre adhesión de cerámica a aleaciones de metal base. Este tipo de prótesis de metal grabado se denomina frecuentemente *punte de Maryland*. Este tipo de diseño que surge como una consecuencia del pretender mejorar el original diseño Rochette, rebasa las expectativas exitosas de sus aplicaciones. Los autores midieron la fuerza de adhesión resina-aleación en 27.3 MPa (3.960 psi) en comparación con las uniones resina-esmalte de 8,5 a 9,9 MPa (1.200 a 1400 psi). El puente de Maryland es una prótesis fija especial en la que se repone un o dos dientes sujetándolo en las caras internas (palatinas y linguales) de los dientes adyacentes con unos apoyos metálicos.

Esta indicado cuando se ha perdido un diente y siempre que los dientes cercanos que van a servir de apoyo, mantengan una buena integridad coronal y periodontal. La pérdida de dientes puede provocar diversos tipos de alteraciones o dificultades: digestivas, de la articulación temporomandibular, de la fonación y estéticas.

Las complicaciones pueden ser las de los dientes que soportan el puente. En ocasiones se puede producir el retiro de los apoyos del puente.<sup>26</sup>

## 4.8 PREPARACIONES EN FORMA DE DOMO PARA SOBREDENTADURAS

La sobredentadura es una dentadura completa apoyada por dientes retenidos y el reborde alveolar residual. Debido a que los dientes retenidos han sido cortados, contorneados y modificados para ser cubiertos, es indispensable el tratamiento de los conductos radiculares para su retención.<sup>13</sup>

En 1969, Lord y Teel<sup>13</sup> acuñaron el término "sobredentadura" y describieron la técnica combinada de endodoncia, periodoncia y protodoncia aplicable para lograrla. Sin embargo, ya en 1916 Prothero había mencionado el uso de soporte radicular, afirmando que "...Con frecuencia dos a tres dientes o raíces muy separados pueden emplearse para dar apoyo a una dentadura".

La conservación de raíces en el reborde alveolar se basa en la observación confirmada de que mientras persista la raíz, persistirá el hueso que lo rodea. Esto soluciona el antiguo problema protésico de la resorción del reborde alveolar. Si los dientes de soporte elegidos son reducidos a una forma corta redondeada o de bala, literalmente los soportes dentro de la base de la dentadura con respecto a la relación corona-raíz del diente mejora mucho, en especial cuando los dientes afectados periodontalmente han perdido parte de su soporte alveolar. Sin embargo, como dientes acortados, servirán en forma admirable como soporte para sobredentaduras totales.<sup>22</sup>

La capacidad de algunos dientes para conservarse en la arcada dental para utilizarlos como pilares de sobredentadura es una aplicación amplia; este procedimiento tiene tres ventajas obvias para el paciente: primero, aumenta la retención y estabilidad de la base de la dentadura; segundo, hay evidencia de capacidad propioceptiva de un paciente con una dentadura total que utiliza algunos dientes como pilares y que se mejora de manera drástica respecto del que se observa con un diseño de dentadura total convencional; tercero, la

presencia de dientes bajo la dentadura total proporciona una menor cantidad de tensión a los rebordes edéntulos y produce menos resorción ósea con el tiempo. Como muchos de los dientes utilizados como pilares de sobredentadura están afectados a nivel periodontal, es importante que las consideraciones adecuadas sean parte del proceso en el plan de tratamiento y se apliquen a estas áreas.

Requisitos a cumplir:

1. La presencia de una zona adecuada de encía insertada (queratinizada) alrededor de los pilares es de importancia crítica.

2. Cualquier defecto periodontal residual remanente se trata de la misma manera que alrededor de cualquier diente afectado en el periodonto antes de la restauración final. <sup>22</sup> Una gran ventaja del concepto de sobredentadura sobre los dientes periodontalmente afectados es que se posibilita mejorar la proporción corona-raíz; esto produce disminución en las fuerzas que se aplican a la raíz remanente. <sup>13</sup>

La preparación de la superficie radicular para la sobredentadura puede utilizar cuatro métodos diferentes. El más simple es proporcionar una restauración de amalgama pequeña en forma de domo sobre el área de la raíz que va hacia la cavidad bucal.

Se aplican un poste y una cofia sobre la superficie. Otra alternativa es utilizar una conexión colocada en la raíz y después empatarla con una conexión análoga dentro de la dentadura. Por último, es posible utilizar una barra que una las dos raíces retenidas juntas para permitir que compartan la carga entre ellas. Parece que la restauración de domo es la más efectiva para atenuar las fuerzas traumáticas de las raíces retenidas y por lo tanto el método de elección en la mayor parte de los casos. La ventaja principal de este procedimiento es que proporciona menos cantidad de retención para la dentadura comparada con los

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

otros procedimientos. En los casos en los cuales la retención de la dentadura es de importancia crítica, el uso de la barra o la conexión está indicado.<sup>22</sup>

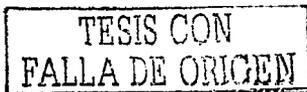
Sin embargo, se debe reconocer que estas prótesis complican los procedimientos de higiene bucal necesarios para mantener los tejidos periodontales, y por lo tanto se utilizan sólo en pacientes que demuestren un nivel adecuado y una dedicación al control de placa. En situaciones en las cuales la caries recurrente es una consideración importante, se hacen tratamientos de fluoruro complementarios.<sup>13</sup>

#### 4.8.1 INDICACIONES Y VENTAJAS

Entre las indicaciones de las sobredentaduras se incluye el apoyo psicológico que algunos pacientes reciben al no estar desdentados totalmente. Aún más importante es la conservación del reborde alveolar y su protección contra el esfuerzo causado por dientes de soporte firmes. También es necesario estar consciente de que la dimensión vertical se conserva mejor si tiene la altura del reborde alveolar. Deberá considerarse el uso de sobredentadura completa en casi todos los casos en donde este indicada la extracción de todos los dientes. Algunos de estos dientes "desahuciados" pueden ser tratados y conservados como pilares para soporte de sobredentadura, en especial cuando sus antagonistas son dientes pilares o una prótesis parcial removible. La sobredentadura resiste mejor las fuerzas oclusales ejercidas por los dientes naturales que una dentadura con soporte tisular total. Algunos atribuyen esta resistencia al mecanismo de sensibilidad propioceptiva derivada de las raíces conservadas bajo la sobredentadura.<sup>22</sup>

#### 4.8.2 CONTRAINDICACIONES

La técnica de la sobredentadura está contraindicada cuando el soporte alveolar restante sea tan deficiente que no pueda conservarse una pieza dental por un tiempo prolongado. Por el contrario, las sobredentaduras están contraindicadas si



los dientes naturales restantes son adecuados para restaurar la boca con prótesis fijas o parciales removibles.<sup>22</sup>

#### 4.8.3 SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LOS DIENTES DE SOPORTE.

Un diente de soporte sano para una sobredentadura deberá presentar movilidad de hasta 1mm, profundidad del surco de 0.1 a 3 mm, y una banda saludable de encía insertada. Si estos requisitos no se cumplen, es posible reducir la profundidad de la bolsa y proporcionar encía insertada mediante procedimientos periodontales adecuados. El diente ideal por conservar es aquel cuyas fuerzas oclusales provocan la mayor destrucción de los rebordes alveolares. Opuestos a una dentición natural, los caninos son ideales para conservar. Es muy importante conservar los dientes mandibulares debido a las dificultades encontradas en la retención de las dentaduras inferiores.<sup>13</sup>

Las coronas de los dientes seleccionados se amputan hasta 3 o 4 mm por encima del nivel gingival. Con un instrumento endodóntico se establece radiográficamente la longitud del diente restante y se extirpan las pulpas, se obtura correctamente los conductos con gutapercha. Los 5 o 6 mm coronarios de la obturación de gutapercha se retiran, la preparación se dota de retenciones, y se coloca una obturación de amalgama condensada para cerrar la obturación del conducto. Así mismo, en este momento deben conformarse los soportes adecuadamente para que sobresalgan de 2 a 3 mm por encima de los tejidos. Deben ser redondeados o en forma de bala, con una inclinación desde el aspecto labial para dar cabida al diente de la prótesis que se ha colocado encima de cada uno de ellos. Entonces se pulen cuidadosamente. Los soportes no deben ser demasiado cortos, porque los tejidos proliferan por encima de ellos, tampoco deben ser demasiado largos, ya que esto afecta el contorno de la dentadura y coloca mayor esfuerzo sobre los dientes de soporte.

En el caso de que los dientes de soporte estén afectados periodontalmente o no estén rodeados por un buen collar e enca insertada, será necesaria la terapéutica periodontal para corregir estas situaciones.

La preparación de los dientes pilares es una de las claves de la construcción de una sobredentadura. Suponiendo que el soporte periodontal sea adecuado, el operador tiene que elegir tres abordajes para la preparación del pilar. El espacio vertical disponible es el principal factor y hay que tener en cuenta que todo lo que sobresalga por encima del nivel de la mucosa representa una depresión correspondiente o un agujero dentro de la superficie de impresión de la dentadura. los tres abordajes básicos son:

1. Preparación de la superficie radicular justo por encima del nivel de la mucosa.
  - a) El denudar la superficie de la raíz.
  - b) La cofia de oro en forma de bóveda.

Este abordaje ocupa un espacio mínimo con muy poca influencia en la vía de inserción de la dentadura, compromete mínimamente la resistencia de la dentadura suprayacente pero ofrece poca estabilidad adicional y no una retención extra. <sup>22</sup>

## 2. Empleo de aditamentos

Se refiere a una situación intermedia entre la 1 y la 3, en cuanto a las necesidades de espacio entre los otros dos enfoques. Requiere una cuidadosa selección de la vía de inserción, juntamente con una valoración del espacio disponible. Los rebases y las composturas suelen ser más complejas cuando se han utilizado ataches, aunque la estabilidad y la retención que proporcionan puede ser de mucho valor. <sup>22</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3. La cofia troncocónica.

La prótesis telescópica tiene dos piezas: una cofia sobre la raíz y una cofia en la sobredentadura que encaja en la cofia anterior. La cofia troncocónica forma la parte interna de la prótesis telescópica. Este dispositivo ocupa una importante cantidad de espacio vertical y bucolingual y tiene por lo tanto una gran influencia en el diseño de la dentadura. Dependiendo de los contornos de las cofias, ofrece un incremento significativo tanto de la retención como del soporte.<sup>18, 22</sup>

## 4.9 LA COFIA DE ALEACIONES NOBLES

Generalmente se fabrican cofias no ferulizadas, aisladas, debido a las complicaciones que en caso contrario se originan casi de forma inevitable con el control de placa, incluso con las conexiones mejor diseñadas. Las ferulizaciones o conexiones también complican el diseño de la sobredentadura y se reservan para los casos en los que se necesitan las ventajas mecánicas que proporcionan. La sección de las raíces obturadas a nivel de la bóveda que se extienden sólo 1 o 2 mm por encima de la cresta, produce una mejoría significativa del índice coronaradicular. Las cargas laterales se reducen y el espacio ocupado también resulta mínimo. En este caso las raíces se emplean para proporcionar una medida de soporte contra las cargas verticales, mientras que su contribución a la retención va a ser insignificante. El número y la distribución de las raíces, juntamente con la adaptación de la dentadura a las preparaciones radiculares, es lo que determinará su contribución a la estabilidad de dicha dentadura.<sup>26</sup>

Debido a que las cargas laterales en las raíces son pequeñas, esta técnica puede ser empleada en los casos en que haya falta de soporte radicular o donde el espacio vertical excluya el empleo de cofias telescópicas troncocónicas o de attaches. Las técnicas de impresión y de ubicación se simplifican, así como también el control de placa. Hoy en día, normalmente se deja una superficie radicular desnuda mientras tiene lugar la maduración inicial de la cresta edéntula y hasta que queden definitivamente establecidos los márgenes gingivales. Este

retraso también proporciona la oportunidad de reevaluar el control de placa del paciente.<sup>22</sup>

#### 4.10 PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

Los datos clínicos disponibles muestran que incluso con enfermedad periodontal crónica y pérdida dental extensa, las prótesis parciales fijas combinadas con tratamiento periodontal, que incluyen un tratamiento de mantenimiento vigoroso, producen salud periodontal.<sup>18</sup>

Desde el punto de vista periodontal, las prótesis fijas son las restauraciones de elección para el reemplazo de dientes perdidos, pero hay algunas situaciones clínicas en las cuales las prótesis parciales removibles son la única manera posible de restaurar la función perdida de la dentición. La utilidad de las prótesis removibles en el tratamiento total de problemas periodontales no se reduce; los efectos perjudiciales de la caries y la destrucción periodontal se acentúan en pacientes con una higiene bucal mala, y por lo tanto no se considera la dentadura removible en pacientes donde la higiene es inadecuada; la parte importante del plan de tratamiento para los que requieren prótesis removible es el establecimiento de un nivel satisfactorio de higiene bucal. La presencia de una dentadura parcial aumenta la formación de placa alrededor de los dientes remanentes, de manera que la higiene debe recibir gran énfasis en estos pacientes.<sup>18,23</sup>

Un estudio clínico demuestra que una prótesis removible de tipo barra I se utiliza en muchos pacientes con poco o ningún daño en la salud periodontal: este diseño particular utiliza un gancho infravolumen de barra I, con descansos oclusales en mesial y planos de guía metálica.<sup>18</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Muchos pacientes que antes se trataron con prótesis removibles (p. ej., aquellos con áreas edéntulas bilaterales) ahora se tratan mediante aparatos fijos con implantes como pilares distales.<sup>7</sup>

#### 4.10.1 RETENEDORES

Es de aceptación general que los ganchos deben ser pasivos y no ejercer fuerza en los dientes cuando la dentadura está en descanso. La investigación muestra que el uso de ganchos circunferenciales o arriba del volumen, diseñados de manera inadecuada, ejercen mayor fuerza en los pilares.

Los que rompen la tensión, y que conectan el retenedor y las áreas de la silla con uniones flexibles y móviles, se utilizan en ocasiones para evitar fuerzas oclusales excesivas en los pilares.

Sin embargo, las comparaciones no revelaron ventaja de éstos sobre los conectores rígidos al respecto; con estos últimos entre los ganchos y las áreas de asentamiento, la resiliencia de la mucosa actúa como eliminador de tensión. Esto permite movimiento controlado de la prótesis, de manera que las secciones de soporte de tejido toman la tensión oclusal inicial y evitan el impacto súbito de los dientes naturales en el periodonto.<sup>18, 23</sup>

#### 4.10.2 DESCANSOS OCLUSALES.

Estos se diseñan para dirigir las fuerzas a lo largo del eje longitudinal del diente. Para completar esto, el descanso se asienta en una preparación en forma de nicho en el diente pilar con la preparación del piso inclinado de manera que el punto más profundo esté hacia el eje vertical del diente.

Las prótesis parciales removibles siempre deben construirse con descansos oclusales; en ocasiones se omiten por propósitos ostensibles para reducir la carga

axial en los dientes con un soporte periodontal leve. Estas dentaduras ponen en peligro los dientes porque asientan y causan trastornos gingivales y periodontales.<sup>18</sup>

#### 4.10.3 CONECTORES

Se utilizan conectores por razones estéticas y para dirigir las fuerzas oclusales en sentido axial y no lateral; hay muchos tipos de conectores de precisión y se demuestran ventajas en algunos; causan mayor tensión y desplazamiento en los pilares de las prótesis de extensión distal que la que se produce por los ganchos convencionales de acción retrógrada.<sup>18</sup>

#### 4.11 PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE Y FIJA COMBINADAS

Los dientes aislados con soporte periodontal reducido son vulnerables en particular a la lesión periodontal y a aflojarse cuando se utilizan como pilares en prótesis parciales removibles. Carecen de una acción mesial y distal para ayudar a soportar las fuerzas transmitidas por la dentadura. En estos casos se combinan las prótesis fijas y removibles. Los dientes aislados se unen hacia sus vecinos más cercanos con una prótesis fija y se pueden utilizar como pilares para las prótesis removibles.<sup>18, 23</sup>

#### 4.12 SUMERSIÓN RADICULAR

En un discurso sobre el tema de la conservación de raíces para mejorar la base de una dentadura, sería un error no mencionar la investigación que se realiza en la actualidad respecto a las raíces sumergidas, el ocultamiento radicular. Después de 10 años de investigación, puede decirse que el jurado aún no delibera sobre su eficacia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El ocultamiento radicular suele ser un procedimiento quirúrgico y endodóntico combinado en el que se levantan colgajos de mucoperiostio en vestibular y lingual respecto a los dientes seleccionados, que entonces se amputan a nivel de la cresta del reborde alveolar o ligeramente abajo. La encía se sutura sobre el reborde, sumergiendo completamente las raíces dentro del hueso, todo lo cual se cubre con el tejido blando al cicatrizar.

Las variaciones en este procedimiento se relacionan con la vitalidad de las pulpas. En una técnica se aplica la terapéutica de conductos radiculares en los dientes por amputar. En otra, los dientes con pulpas vitales se cortan y no se realiza el tratamiento de conductos radiculares. En una variante más los dientes son extraídos, tratados y reimplantados intencionalmente. Esta técnica no ha resultado exitosa.<sup>13</sup>

Un grupo de Indiana trató dientes de monos endodónticamente y después sumergió las raíces en el hueso alveolar. Siete de las 12 raíces sumergidas estaban cubiertas de hueso, un índice de éxito del 58%. Sin embargo, la formación ósea no era predecible. La cobertura con tejido blando fue exitosa en todas menos dos áreas. El U.S. Army Institute of Dental Research también sumergió exitosamente raíces de perro tratadas endodónticamente. Encontraron que para lograr estos objetivos las raíces deben ser biseladas hacia vestibular para compensar la delgada placa ósea vestibular, y que una amalgama coronaria debe cubrir la curación radicular para evitar el efecto irritante del sellador del conducto radicular.

Un poco después, un grupo de la University of Virginia informó haber logrado la retención exitosa por abajo de la cresta de dos dientes tratados endodónticamente en un joven de 15 años de edad. Simon y Luebke han señalado que las raíces tratadas endodónticamente también pueden ser sumergidas bajo puentes fijos para mantener eficazmente el contorno normal de los rebordes alveolares bajo los pónicos del puente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La posibilidad de "perforación" de las raíces sumergidas plantea un problema. La perforación de los tejidos es la salida de las raíces a través de los tejidos blandos, no por erupción sino por presión de la dentadura sobre una raíz no cubierta adecuadamente por hueso. Si la pulpa de uno de estos dientes estaba vital en el momento de haber sido sumergida, se tornará necrótica si duda y requerirá tratamiento endodóntico.

En este momento, puede decirse que la sumersión de las raíces pulpares vitales, o las raíces tratadas para este caso, es aún motivo de conjetura. Fundamentalmente, el sumergir raíces para conservar el proceso alveolar es una idea factible. Por otro lado, no existe suficiente evidencia clínica para hacer que este procedimiento sea predecible y, por tanto, recomendable.<sup>13</sup>

#### 4.13 DISEÑO DE PÓNTICOS

Un pónico debe cumplir los siguientes requisitos: 1) ser aceptable de manera estética; 2) proporcionar relaciones oclusales favorables a los pilares, los dientes antagonistas y el diente de la dentición; 3) restaurar la eficacia masticatoria del diente que reemplaza; 4) estar diseñado para reducir la acumulación de placa dental irritante y los residuos alimenticios, y aumentar al máximo el acceso para la limpieza del paciente, y 5) proporcionar troneras para el paso del alimento.<sup>25</sup>

La placa, que causa inflamación de la mucosa bajo los pónicos y la encía alrededor de los pilares, tiende a acumularse alrededor de las prótesis fijas si no se hace un esfuerzo especial para mantenerlas limpias. La salud alrededor de los tejidos depende básicamente de la higiene bucal del paciente, los materiales con los que se construyen los pónicos parecen no influir significativamente y el diseño del pónico es importante sólo en la medida que capacite al paciente para mantener limpia el área. La placa se acumula por igual bajo los pónicos hechos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de porcelana glaseada y no glaseada, oro pulido y resina acrílica pulida e incluso a través de las superficies de estos dos últimos que son más lisas. <sup>17</sup>

La convexidad de las superficies de los pónicos que van hacia los tejidos permite que los procedimientos de higiene bucal sean eficaces para mantener los tejidos de reborde edéntulos saludables. Las concavidades producen atrapamiento de placa donde la acumulación de bacterias dentales conduce a inflamación de los tejidos edéntulos adyacentes. <sup>17</sup>

El pónico ovalado es el tipo más higiénico y con mejor aceptación del paciente; las superficies proximales se hacen en forma de flama para crear troneras entre los pónicos adyacentes con miras al paso de alimentos en autoclisis, estimulación de la mucosa edéntula por la excursión de los alimentos y limpieza con el cepillo y la seda dentales. Esta forma también recrea las troneras adyacentes a los pilares que tienen la forma y dimensión de las troneras naturales para proteger la encía marginal. <sup>26</sup>

En los segmentos anteriores, donde la estética es una consideración básica, el sitio receptor se puede crear de manera quirúrgica en la encla para que un pónico ovalado descansa en él. Este procedimiento relativamente simple crea la ilusión de un margen gingival libre y una papila interdentaria, lo que produce un aspecto más natural de todos los pónicos. <sup>17</sup>

Antes del uso general del pónico ovalado, el diseño modificado de asentamiento de reborde se consideró el más estético. Este diseño de pónico tiene una superficie convexa que va hacia el tejido, y la punta del pónico tiene contacto pasivo en la mucosa edéntula. Los modelos no se desgastan ni se alivian en un intento de asentar el pónico en la mucosa, y así crear una depresión alrededor del pónico que hace difícil la eliminación de placa. Este pónico sigue el contorno vestibular del reborde de la cresta, donde se une con la superficie lingual, y ésta debe seguir la forma normal del diente para una distancia de cerca de la mitad de

su longitud oclusogingival y después afilarse en una línea convexa hasta encontrarse con la porción vestibular en la cresta del reborde. <sup>17</sup>

El diseño del pónico con menor efecto en el periodonto es el pónico sanitario o higienico. Este se diseña de manera que hay por lo menos 3 mm de espacio entre la superficie interna del pónico y el reborde edéntulo, que permite que la lengua y los carrillos retiren cualquier partícula de alimento que se aloje en esta área. A menudo es necesario utilizar otro diseño por razones estéticas.

Los pónicos de asentamiento en reborde, que están montados en el reborde y tienen una superficie cóncava que va hacia el tejido son el diseño menos recomendable y se debe evitar, hacen imposible que el paciente controle la placa y producen de manera inevitable inflamación de los tejidos con los cuales tienen contacto. <sup>8</sup>

Los dientes naturales deben guiar al diseño de la superficie oclusal de los pónicos; el ancho debe ser más estrecho que el de los dientes a reemplazar. Esta reducción en la dimensión vesibulolingual reduce la tensión lateral del puente y disminuye la probabilidad de interferencias de trabajo y no trabajo. <sup>26</sup>

Las relaciones funcionales de las cúspides son la consideración crítica en el diseño de la superficie oclusal de los pónicos, las cúspides deben estar en armonía con el patrón funcional de toda la dentición: una relación oclusal anormal pone en peligro a los antagonistas y al resto de la dentición, así como al periodonto de los dientes pilares. <sup>26</sup>

#### 4.14 IMPLANTES OSEOINTEGRADOS

La oseointegración fue definida en 1977 por el profesor Branemarck como "la unión directa, tanto funcional como estructural entre hueso vivo y la superficie de un implante sometido a carga". Posteriormente, en 1989, el propio Branemarck

redefinió el concepto de oseointegración afirmando que, " es, en la teoría y la practica, la coexistencia continua, tanto estructural como funcional, posiblemente de una forma simbiótica, entre tejidos biológicos altamente diferenciados y remodelados en forma adecuada y componentes estrictamente definidos y controlados, que provean funciones clínicas específicas y duraderas sin iniciar mecanismos de rechazo".<sup>9</sup>

El éxito de los sistemas de oseointegración se atribuye a la manufactura estrictamente controlada de los implantes, ya sean de titanio o de una aleación de titanio, aluminio y vanadio, unidos con una técnica de inserción no traumática de dos etapas. El titanio es un material histocompatible que expuesto al aire forma de manera instantánea una capa superficial de óxido de titanio que es hidrofílica, resistente a la corrosión y no es rechazada por el sistema de defensa del huésped.

21

Es importante la respuesta ósea positiva para implantes de este tipo; el anclaje firme de los implantes oseointegrados es lo que contribuye a su éxito a largo plazo. (21)

Existen diferentes tipos de implantes dependiendo de su relación con tejidos adyacentes:

- Implantes subperiósticos: no son oseointegrados, tienen forma de un armazón de metal, hecho de modelos de huesos maxilares del paciente, se usan en maxilares con atrofia grave, donde la altura ósea es inadecuada para insertar un accesorio endóseo.
- Implantes transóseos: no son oseointegrados, se trata fundamentalmente de implantes de grapa y por lo regular se usan en el sextante anterior mandibular.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Implantes endóseos: son los implantes más usuales, que incluyen muchos que se oseointegran.<sup>9</sup>

El conocimiento de la anatomía maxilomandibular, individualizada, el grado de atrofia, la cantidad y calidad de hueso disponible son aspectos muy importantes para diseñar una planificación exacta y realizar la colocación de implantes eligiéndolos correctamente en cuanto a forma y tamaño.<sup>4</sup>

Después de la pérdida dental, el reborde alveolar está afectado por un extenso e irreversible proceso de reabsorción que influye en el plan de tratamiento del paciente. Según Enlow hay una línea divisoria de los procesos basal y alveolar que delinean la extensión más inferior al que la reducción del hueso alveolar puede progresar. La mayoría de la pérdida ósea ocurre durante el primer año post-extracción. Después de esto el promedio de reducción ósea en mandíbula y maxilar es de aproximadamente 0.5 mm por año. La cantidad de pérdida ósea, en general, es cuatro veces mayor en mandíbula que en el maxilar. Por otro lado, y desde el punto de vista implantológico, los arcos dentados de sujetos ancianos muestran una calidad de hueso deficiente que la de aquellos más jóvenes.<sup>21</sup>

La insuficiencia osteoblástica causada por la falta de hormonas es más pronunciada en el área del proceso alveolar que en las bases de los huesos maxilares y mandibular. La atrofia del proceso alveolar en el maxilar progresa a una velocidad claramente más lenta y de forma diferente a la mandíbula. Esta diferencia parece ser debida principalmente al hecho de que el proceso alveolar del maxilar ofrece una superficie mayor para portar una prótesis que la mandíbula.<sup>21</sup>

El volumen óseo disponible de la tuberosidad puede reducirse hasta un 60%. Debido a su tamaño y a su localización, la tuberosidad retromolar parece un lugar ideal para colocar implantes.<sup>21</sup>

En casos de atrofia extrema, la mandíbula puede perder hasta el 70% del volumen óseo, siendo entonces uno de los huesos afectados de forma más importante por la atrofia en el cuerpo humano. El promedio de reabsorción vertical es de 1.2 mm en el primer año después de la pérdida dentaria y progresa hasta 0.4 mm por año.<sup>4</sup>

Por lo tanto la resorción del proceso alveolar con la edad es un hecho comprobado, que en ocasiones puede acentuarse en pacientes afectos de osteoporosis, pero que en general obedece a una serie de factores más amplios entre los que se incluyen la edad de pérdida de los dientes, el tipo de oclusión y la rehabilitación protésica llevada por el paciente.<sup>4</sup>

Tras la pérdida dentaria, no sólo tiene lugar la atrofia del proceso alveolar, sino que también, con la edad, se produce una neumatización del seno maxilar y un hundimiento del suelo del mismo hacia abajo, de tal forma que varios años después de la pérdida dentaria es sólo una fina lámina ósea lo que separa la pared del alveolo vacío del seno maxilar.<sup>4</sup>

En la mandíbula una fuerte cortical delimita la cara vestibular y la cara lingual y una estructura anatómica, el canal del nervio dentario inferior, condiciona todos los tratamientos con implantes.<sup>4</sup>

#### 4.15 SELECCIÓN DEL PACIENTE

Es fundamental que el paciente prospecto a implante esté en buenas condiciones generales de salud y no presente ninguna enfermedad que afecte de manera adversa la cicatrización de la herida; los pacientes con enfermedades graves deben ser evaluados de manera cuidadosa. La edad no es un factor importante que afecte la durabilidad del implante.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Debe mostrarse cooperación por parte del paciente para que este dispuesto a cumplir con la higiene bucal indicada para el éxito completo del tratamiento, se antepone el hecho que si se trata de un paciente con afección neurológica que le impida coordinar sus movimientos se trata de un paciente no candidato al tratamiento implantológico.<sup>9</sup>

En los pacientes geriátricos desdentados y parcialmente dentados, existen dos factores importantes para tomar el uso de implantes oseointegrados como una opción de tratamiento; y son la calidad y la cantidad de hueso.<sup>16</sup>

La radiografía lateral de cráneo es útil para poder apreciar bien el espesor de hueso cortical y la cantidad y naturaleza de hueso esponjoso en la línea media, se puede observar la cresta alveolar, la prominencia del tubérculo geniano y la relación entre los maxilares, por lo tanto nos ayuda a seleccionar a los posibles candidatos a este tratamiento.<sup>16</sup>

Lekholm y Zarb (1985) hicieron una clasificación de la morfología, densidad y calidad ósea.<sup>16</sup>

CLASIFICACIÓN	CANTIDAD DE HUESO
A	Esta presente la mayor parte de la cresta alveolar.
B	Ha tenido lugar la reabsorción residual moderada.
C	Ha tenido lugar una reabsorción avanzada del reborde residual y solo queda hueso basal.
D	Ha comenzado algo de reabsorción del hueso basal.
E	Ha tenido lugar una reabsorción extrema del hueso basal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CLASIFICACIÓN	CALIDAD DE HUESO
1	Casi todo el maxilar esta compuesto de hueso compacto homogéneo.
2	Una capa espesa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso trabecular denso.
3	Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular denso de dureza favorable.
4	Una capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular de baja densidad.

Cuando se planea colocar implantes en la mandíbula en la zona posterior, hay que tener en cuenta los siguientes factores:

1. Calidad ósea.
2. Posición del conducto neurovascular.
3. Longitud de los implantes que se van a colocar.
4. Tamaño del espacio edéntulo y naturaleza de las cargas oclusales que se plantean. <sup>7</sup>

Los pacientes que han llevado dentaduras parciales removibles por largo tiempo presentan una seria reabsorción ósea en la zona edéntula, y también presentan pérdida de parte de la mucosa adherida. Esta combinación hacen que sean malos candidatos a la colocación de implantes. <sup>7</sup>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## 5. DISCUSIÓN

Determinar el problema real en el tratamiento periodontal y protésico en el adulto mayor con dientes con enfermedad periodontal, radica principalmente en que los procesos de reparación, cicatrización y regeneración de los tejidos en respuesta a tratamientos quirúrgicos son más lentos que en comparación con un paciente adulto joven con características clínicas sanas; incorporadas a este patrón, podemos adicionar las posibles enfermedades sistémicas que se presentan a esta edad, así como, también la terapia farmacológica a la que seguramente están sometidos.

Las enfermedades sistémicas en la tercera edad tienen influencia y repercusión en la cavidad bucal, específicamente en el periodonto. Sabemos que un paciente geriátrico comprometido sistémicamente no controlado, es un paciente que tiene un pronóstico poco favorable en el tratamiento bucodental y un paciente geriátrico comprometido sistémicamente controlado cuenta con las mismas expectativas de éxito que un paciente sano, en el tratamiento odontológico.

Eliminando el concepto erróneo de que el paciente geriátrico se considera en su mayor parte en el tratamiento odontológico con la rehabilitación bucal por medio de dentaduras totales, se trata de demostrar que la existencia de tratamientos protésicos alternativos pueden alcanzar un enorme éxito solamente si se realiza un adecuado diagnóstico y plan de tratamiento.

Enfocarnos en realizar la tarea de educar al paciente geriátrico y al odontólogo de práctica general, para que la rehabilitación bucodental en estos pacientes sea de forma integral. Las expectativas de tratamiento alternativo protésico de las que se hace revisión, son ideales en ya que cumplen con el concepto odontológico: "tratar de preservar la mayor cantidad de dientes en la cavidad bucal", ya que ello implica en estos pacientes lo importante que es mantener una boca sana, no solo por la

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

función que desempeña, sino también por su papel en el aspecto psicológico del paciente.

Tener en cuenta que las desventajas de estos tratamientos son la selección y cooperación del paciente, la higiene bucal, la responsabilidad por ambas partes (odontólogo-paciente), el costo económico y el tiempo para su elaboración, ya que todo ello reeditara en el éxito del plan de tratamiento y por tanto en la salud bucal del paciente.

Saber que dentro de 20 o 30 años nosotros, los jóvenes de hoy seremos los viejos del mañana, y nos encontraremos en este rango de pacientes con probables alteraciones periodontales, deseando no recurrir a la pérdida de dientes y a un tratamiento protodóntico total, ya que contaremos con nuevos y mejores tratamientos periodontales y protésicos restaurativos, cumpliendo con mayor eficacia la principal finalidad de la Odontología.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFÍA

1. Akiskal, Hagop S. Albert A. Katherine. *El Manual Merck*. 10ª Edición Ed. Harcourt Internacional División Iberoamericana. España 1999
2. Ash, M. Major. Ramfjord, Sigurd. *Oclusión*. 4ª Edición. Ed. McGraw Hill Interamericana. México 1999.
3. A. S. T. Franks. Hedegard, Bjorn. *Odontología Geriátrica*. Traducción Dr. Mayoral, H. Guillermo. 1ª Edición. Ed. Labor. España 1976.
4. Baladrón, J. Colmenero, C. *Cirugía Avanzada en Implantes*. 1ª Edición Ed. Ergon. España 2000.
5. Barnes, Ian Walls, Angus. *Gerodontology*. 1ª Edición. Ed. Wright. Escocia, Inglaterra. 1994.
6. Bates, F. J. Adams, A. *Tratamiento Odontológico del Paciente Geriátrico*. 1ª Edición. Ed. El Manual Moderno. México 1986.
7. Beumer, John. *Sistema de Implantes Branemarck*. 1ª Edición. Ed. Publicaciones Médicas Espaxs. España 1991.
8. Carranza, A. Fermín. Newman, G. Michael. *Periodontología Clínica*. 8ª Edición. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México 2001.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

9. Echeverría, García José Javier. Cuenca, Sala Emili. *El manual de Odontología*. 1ª Edición. Ed. Masson – Salvat Odontología. España 1995.
10. Farreras, Rozman. *Medicina Interna*. 14ª Edición. Ed. Harcourt. España 2000.
11. Geerina, H. Alfred. Kundert, Martin. *Atlas de Protésis Total y Sobredentaduras*. 2ª Edición. Ed. Masson – Salvat Odontología. Alemania, España 1993.
12. Genco, Robert J. Goldman, Henry M. *Periodoncia*. Traducción Cervera Pineda Claudia P. 1ª Edición. Ed. McGraw – Hill Interamericana. México 1993.
13. Ingle, John I. Taintor, Jerry F. *Endodoncia*. 2ª Edición Ed. Nueva Editorial Interamericana. México 1991.
14. Jorgensen, Budtz Ejvind. *Prosthodontics for the Elderly. Diagnosis and Treatment*. Ed. Quintessence. China 1999.
15. Kinoshita, Shiro. *Atlas a Color de Periodoncia*. Ed. Publicaciones Médicas. España 2001.
16. Lekholm, V. Zarb, G. *Tissue Integrad Prosthesis For Branemark*. 1ª Edición. Ed. Quintessence. E.U.A. 1985.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

17. Lindhe, Jan. Lang, P. Niklaus. *Periodontología Clínica E Implantología Odontológica*. España 2000.
18. Malone, F. P. William. Koth, L. David. *Tylman 'S Teoría Y Practica En Prosthodoncia Fija*. 1ª Edición. Ed. Actualidades Médico Odontológicas. Colombia.
19. Okeson, P. Jeffrey. *Tratamiento De Oclusión Y Afecciones Temporomandibulares*. 4ª Edición. Ed. Harcourt Brace. España 1999.
20. Ozawa, Deguchi José Y. *Estomatología Geriátrica*. Ed. Trillas. México 1994.
21. Penarrocha, D. Miguel. *Implantología Oral*. 1ª Edición, Ed. Medicina Stm Editores Ars Médica. España 2001.
22. Preiskel, W. Harold. *Fácil Ejecución De Sobredentaduras Soportadas Por Implantes Y Ralces*. 1ª Edición. Ed. Publicaciones Médicas Expaxs. España 1998.
23. Pujana, G. Ignacio J. Pujana, G. José A. *Manual De Prosthodoncia Parcial Fija Y Removible*. Ed. Manuales de Odontología. México 1991.
24. Rosenstiel, F. Stephen. Land, F. Martin. *Protésis Fija, Procedimientos Clínicos Y De Laboratorio*. Salvat Editores. España 1991.

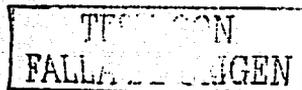
25. Shillingburg, T. Hebert. Hobo, Sumiya. Whitsett, D. Lowel. *Fundamentos Esenciales En Prótesis Fija*. 1ª Edición. Ed. Quintessence S.L. España 2002

26. Smith, G. N. Bernard. *Planificación Y Confección De Coronas Y Puentes*. 2ª Edición. Ed. Salvat Editores. España.

27. Dr. García, López J. Antonio. "*Ferulización En Periodoncia*".  
[lgarcia@indectec.com](mailto:lgarcia@indectec.com)

28. Dr. Ojeda, Molina J. Miguel. "*Ferulización Periodontal*".  
[jmojeda@indectec.com](mailto:jmojeda@indectec.com)

29. Microsoft. *Enciclopedia Encarta 2003*.



30. Dr. Kimura, Fujikami Takao. *Aspectos Geriatricos En Cirugía Bucodental*. Trabajo Libre. Instituto Mexicano del Seguro Social, Asociación Mexicana de Gerontología y Geriatria. México 1989.

31. Dr. Luna, Gómez J. Manuel. *Patología Bucal En La Vejez*. Trabajo Libre. Instituto Nacional de la Senectud. Asociación Mexicana de Gerontología y Geriatria. Mexico 1988.

32. Dr. Roisinblit, Ricardo, Dra. Paszucki, Lydia. "*Influencia De Los Factores Sistemicos En Los Tejidos Periodontales De Los Adultos Mayores*". Asociación Odontológica de Argentina. Volumen 85, Número 4. Agosto – Septiembre 1997.

33. Fibert – Splint. *Enferulado Mediante Composite Reforzado Por Fibras De Vidrio*. Polidentia. Suiza.

34. Reyes, G. Roberto. *"Envejecimiento Orofacial; Cambios Morfofisiopatológicos Y Su Tratamiento"*.

35. Rodríguez, Puga Ma. Del Carmen. *"El Paciente De La Tercera Edad"*. *Dentista Y Paciente*. Volumen 8, Número 88. Octubre 1999.

36. Taboada, Aranza Olga. Mendoza, Nuñez Victor. *"Prevalencia Y Severidad De La Enfermedad Periodontal"*. (En Un Grupo De Pacientes En La Tercera Edad). *DENTISTA Y PACIENTE*. Volumen 8, Número 91. Enero 2000.