

178  
1984

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala**

---

**U. N. A. M.**



*Selección de Dientes que han Sufrido Procesos  
Infecciosos, para Actuar como Pilares  
de una Prótesis Fija*

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**CIRUJANO DENTISTA**

Presenta:

*Guadalupe Ariadna González Vite*

SAN JUAN IZTACALA MEXICO 1984.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## Prólogo

La tesis es la obra indispensable, que forma parte del exámen - profesional, requiere de una investigación profunda y lo más completa posible sobre el tema seleccionado. Asimismo, esta investigación puede ayudar al odontólogo recién egresado a enfocar y dirigir sus aptitudes y ambiciones hacia el estudio de una especialización.

El campo que más me interesa, es la Prótesis Fija, por lo que he escogido el tema referente a dientes que han sufrido procesos infecciosos, sin embargo, haré referencia a otro tipo de patologías que pueden afectar el periodonto y la pulpa del posible pilar de una prótesis fija.

En el pasado, los odontólogos actuaban como si la finalidad principal de la práctica odontológica, fuera la extracción de todos los dientes y la construcción de dentaduras completas. Los demás servicios parecían simples expedientes temporales, para que el paciente se sintiera cómodo, mientras, las repetidas lesiones de caries y el avance de la enfermedad periodontal, ocasionaban la pérdida de todos los dientes. Semejante actitud frente a los pacientes, probablemente no fuera inadecuada en ese tiempo, cuando la Odontología se limitaba a unas técnicas mecánicas. Por fortuna, durante los dos últimos decenios, la Odontología ha realizado grandes progresos. Se han desarrollado nuevos conceptos y métodos de prevención que evitan la pérdida innecesaria de los dientes.

Las infecciones que más comunmente afectan al diente, son de origen pulpar y periodontal. Existe una relación íntima entre ambos procesos patológicos, pudiéndose presentar por separado o simultáneamente, para los cuales existen tratamientos que pueden reintegrar al diente a sus funciones.

"Un diente tratado endodónticamente aunque esté asintomático y se halla producido una regeneración clínica y radiográfica periapical, no estará totalmente rehabilitado, si no se le hace una restauración apropiada que le devuelva su resistencia a la oclusión normal y un aspecto lo más parecido al que tuviera antes de que se lesionara".

Asimismo, "los dientes que aún después del tratamiento periodontal poseen movilidad por destrucción periodontal, requieren a menudo de fijación mediante férulas, a otros dientes para lograr su estabilización, especialmente si se han de reemplazar dientes perdidos y -

los dientes que han de servir como pilares son débiles"<sup>16</sup>

De lo anterior se deriva la importancia de la Prótesis Fija para lograr una rehabilitación bucal.

Cuando un diente que ha sido tratado de un proceso infeccioso, - juega un papel importante como pilar de una prótesis fija, es necesario tomar en cuenta, puntos de gran importancia como son la movilidad, la relación corona-raíz, la posición que ocupa el diente en la arcada, tratamientos específicos como son la colocación de una férula periodontal, un endoposte con muñón vaciado o la reconstrucción del muñón, antes de poder utilizar un diente como pilar, y son puntos a desarrollar en el transcurso de esta tesis.

Así entonces, mi hipótesis sería:

Un diente uni o multirradicular que ha sido tratado correctamente de un proceso infeccioso, puede actuar como pilar de una prótesis fija.

Sin embargo, como ya mencioné antes, también haré referencia a otro tipo de patologías que pueden afectar al posible pilar.

El plantear esta hipótesis, es con el objeto de dar una respuesta con bases científicas, a la pregunta que en muchos casos nos formulamos: ¿Es posible utilizar un diente que ha sufrido un proceso infeccioso y que ha sido tratado correctamente del mismo, como pilar de una prótesis fija? si/no y porqué.

El método que he de seguir, será recopilar información lo más actualizada posible sobre el tema, de textos, publicaciones periódicas, entrevistas personales con profesionales y en conferencias y cursos, hacer una selección y síntesis de los datos obtenidos. El caso clínico lo obtendré de entrevistas personales con profesionales, textos o publicaciones periódicas.

Las fuentes de información son las bibliotecas de: la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, la Universidad Nacional Autónoma de México y la Asociación Dental Mexicana, y entrevistas - con profesionales.

El tiempo de realización de mi tesis será de 3 a 4 meses aproximadamente, y los problemas posibles serían la obtención de información actualizada sobre un tema tan específico y la posibilidad de seguir paso a paso la evolución del caso clínico.

## Indice

### Prólogo

### Capítulo 1. Eliminación del proceso infeccioso

1.1. Procesos patológicos	
Relación mutua entre Periodoncia y Endodoncia .....	1
Diagnóstico .....	2
Signos y síntomas .....	2
Tratamiento .....	2
1.1.1. Periodontales	
Enfermedad periodontal .....	2
Clasificación de las enfermedades periodontales ....	3
Etiología .....	4
1.1.1.1. Enfermedad periodontal inflamatoria .....	6
Características de la inflamación	
Definición .....	6
Historia .....	6
Grandes fases del proceso inflamatorio ...	6
1.1.1.1.1. Gingivitis	
Definición .....	7
Características clínicas .....	7
Bolsa gingival .....	8
1.1.1.1.2. Periodontitis	
Definición .....	8
Patogenia .....	8
Bolsa periodontal .....	8
Resorción de la cresta alveolar.	9
Absceso gingival .....	9
Absceso periodontal .....	9
1.1.1.2. Enfermedad periodontal distrófica	
Distrofias	
Definición .....	10
1.1.1.2.1. Estados degenerativos atróficos.	10
1.1.1.2.2. Recesión gingival .....	10
Grietas .....	11
1.1.1.2.3. Atrofia periodontal por desuso .	11
1.1.1.2.4. Hiperplasia gingival .....	11
1.1.1.3. Enfermedad periodontal traumática	
1.1.1.3.1. Trauma periodontal	
Definición .....	12
Primario y secundario .....	13
1.1.1.4. Enfermedad periodontal de etiología desconocida	
1.1.1.4.1. Periodontosis .....	13
Características clínicas .....	14
1.1.2. Endodontales	
Enfermedades pulpares .....	14
Clasificaciones de las enfermedades pulpares .....	15
Etiología .....	15

1.1.2.1.	Enfermedad pulpar inflamatoria	
1.1.2.1.1.	Hiperemia pulpar	17
1.1.2.1.2.	Pulpitis	18
	Pulpitis aguda	
	Serosa	18
	Supurativa	18
	Pulpitis crónica	
	Ulcerativa	19
	Hiperplásica	19
1.1.2.1.3.	Necrosis	20
1.1.2.1.4.	Gangrena pulpar	20
1.1.2.2.	Degenerativa	
1.1.2.2.1.	Pulposis	21
	Pulposis atrófica	21
1.1.2.3.	Resorciones ideopáticas	21
1.1.2.3.1.	Resorción interna	21
1.1.2.3.2.	Resorción externa	22
1.1.2.4.	Enfermedad periapical	22
	Interrelación de la infección periapical	22
1.1.2.4.1.	Absceso periapical	23
1.1.2.4.2.	Granuloma periapical	23
1.1.2.4.3.	Quiste periodontal apical	24
1.2.	Terapéutica periodontal	25
1.2.1.	Raspaje radicular	26
	Instrumental	27
	Explorador de bolsas	27
	Cinzel	27
	Azada	27
	Hoz	27
	Limas	28
	Curetas	28
	Principios del raspaje radicular	28
	Limpieza del campo operatorio	28
	Anestesia	29
	Apoyos	29
	Secuencia sistemática	29
	Apósitos	29
	Ultrasonido	29
	Nuevo examen	30
	Pulido	31
	Solución reveladora	31
	Afilado de instrumentos	31
1.2.2.	Higiene bucal y masaje gingival	31
1.2.2.1.	Técnica del hilo dental	32
	Auxiliares del cuidado dental casero	32
1.2.2.2.	Cepillado	33
	Cepillos	33
	Técnica de cepillado	
	Técnica intersurcal	33
	Técnica intersurcal modificada	34
	Técnica de Stillman modificada	34
	Técnica de Charters	34
	Técnica circular	35

	Cepillo eléctrico .....	35
1.2.3.	Curetaje gingival .....	35
	Indicaciones .....	36
	Contraindicaciones .....	36
	Técnica .....	36
1.2.4.	Gingivectomía y gingivoplastia .....	37
	Indicaciones .....	37
	Contraindicaciones .....	37
	Técnica .....	38
	Incisión .....	38
	Biselado y festoneado .....	39
	Cirugía	
	Anestesia .....	39
	Control de hemorragia .....	39
	Colocación de apósito .....	40
	Recomendaciones y procedimientos posoperatorios ....	40
	Curetaje quirúrgico por colgajo .....	40
	Indicaciones .....	41
	Técnica	
	Colgajo de espesor total .....	41
	Curetaje .....	41
1.2.5.	Operaciones de reinserción .....	41
	Indicaciones .....	42
	1.2.5.1. Curetaje subgingival .....	42
	Pasos y objetivos de la técnica .....	42
	1.2.5.2. Operación por colgajo .....	42
1.2.6.	Injertos y trasplantes óseos .....	43
	Indicaciones .....	43
	Técnica .....	44
1.2.7.	Resección ósea periodontal .....	44
	1.2.7.1. Ostectomía y osteoplastia .....	44
	Indicaciones .....	44
	Contraindicaciones .....	44
	Instrumental .....	45
	Colgajo para acceso .....	45
	Reproducción de la forma ósea .....	45
1.2.8.	Cirugía mucogingival .....	46
	Indicaciones .....	46
	Técnicas	
	Colgajo desplazado apicalmente .....	46
	Colgajo colocado en su posición original .....	47
	Colgajo desplazado lateralmente .....	47
	Colgajo girado oblicuo .....	47
	Injerto gingival libre .....	48
	Frenotomía, frenectomía .....	48
	Extensión vestibular .....	49
1.2.9.	Tratamiento de lesiones endo-periodontales	
	1.2.9.1. Hemisección .....	49
	1.2.9.2. Resección radicular .....	49
	1.2.9.3. Implantes endodónticos .....	50
1.3.	Terapéutica endodóntica .....	50

Anestesia local para endodoncia .....	50
Utilización del dique de caucho	
Ventajas .....	51
Instrumental .....	51
Técnica de colocación .....	52
1.3.1. Recubrimiento pulpar .....	53
1.3.2. Pulpotomía .....	53
Pulpotomía con hidróxido de calcio .....	53
Pulpotomía con formocreaol .....	53
1.3.3. Pulpectomía .....	54
Procedimientos preparatorios .....	54
Aplicación de las radiografías en la endodoncia ....	54
Instrumental y equipo .....	55
Procedimientos restauradores y periodontales necesari- os .....	56
1.3.3.1. Preparación de cavidades .....	56
Principios para la preparación de la cavidad coronaria	
Principio I Abertura de la cavidad .....	57
Principio II Forma de conveniencia .....	57
Principio III Eliminación de dentina caria- da remanente y restauraciones defectuosas.	57
Principio IV Limpieza de la cavidad .....	58
Principios para la preparación de la cavidad radicular	
Principio IV Limpieza de la cavidad .....	58
Principio V Forma de retención .....	58
Principio VI Forma de resistencia .....	58
Preparación de la cavidad coronaria .....	58
1.3.3.2. Instrumental y técnicas para limpiar y alisar los conductos .....	58
Limas y ensanchadores .....	59
Irrigación .....	60
Técnica .....	60
Exploración de la entrada del conducto ....	61
Exploración del conducto .....	61
Eliminación de la pulpa radicular	
Tiranervios .....	61
Determinación de la longitud del diente	
Técnica .....	62
1.3.3.2.1. Preparación telescópica .....	63
1.3.3.2.2. Preparación para conos de plata.	63
1.3.3.3. Obturación del espacio radicular .....	63
Cono de prueba .....	64
1.3.3.3.1. Obturación con conos múltiples de gutapercha por condensación late- ral .....	65
1.3.3.3.2. Obturación con cono único de pla- ta .....	65
1.3.3.3.3. Obturación con gutapercha reblan- decida .....	65



1.3.4. Cirugía periapical	
1.3.4.1. Raspado apical. Pasos para la intervención quirúrgica periapical .....	66
1.3.4.2. Apicectomía .....	67
1.3.4.3. Marsupialización .....	67
1.3.4.4. Obturación apical .....	68

## Capítulo 2. Selección de dientes que han sufrido procesos infecciosos

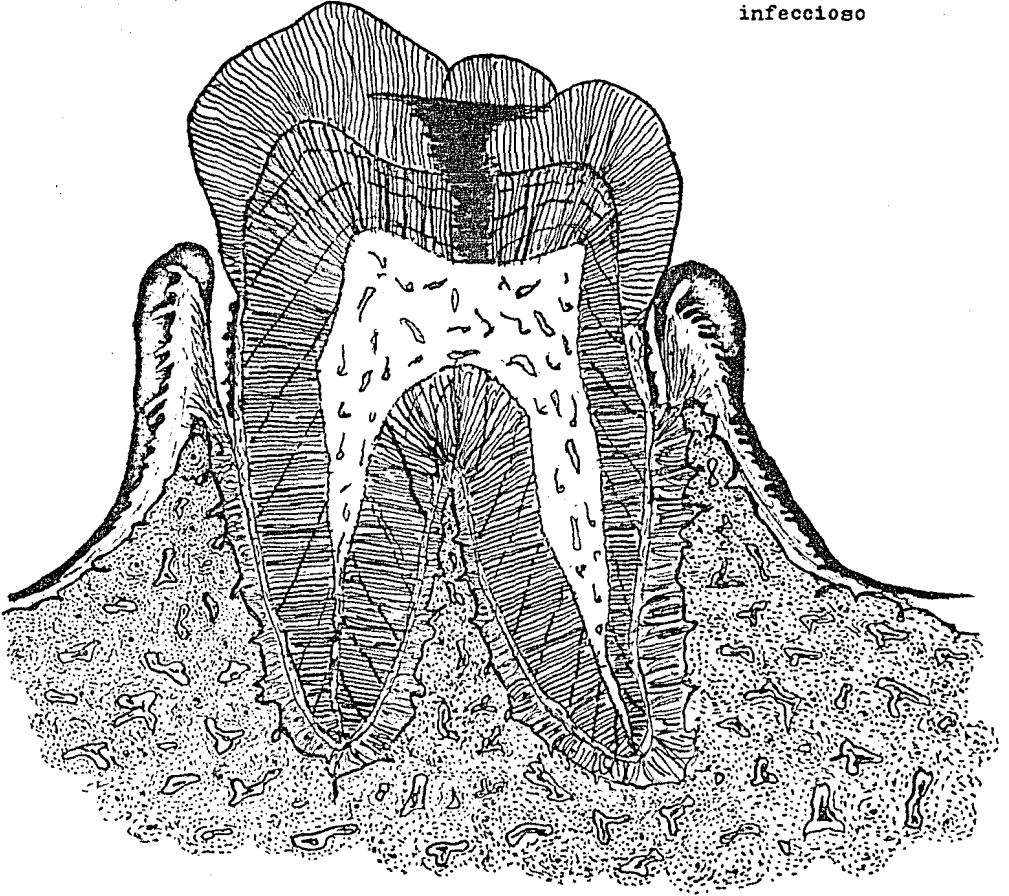
2.1. Punto de vista periodontal	
2.1.1. Movilidad dentaria	
2.1.1.1. Movilidad normal .....	70
2.1.1.2. Movilidad anormal .....	71
2.1.1.3. Causas .....	71
2.1.1.4. Medición .....	72
2.1.1.5. Pronóstico .....	74
2.1.2. Relación corona-raíz	
2.1.2.1. Forma de la raíz .....	75
2.1.2.2. Relación corona clínica- raíz clínica .....	75
2.1.2.3. Soporte óseo .....	77
2.1.3. Posición que ocupa el diente en la arcada	
2.1.3.1. Fuerzas oclusales .....	78
2.1.3.2. Malposición dentaria .....	82
2.1.3.3. Distribución y número de dientes remanentes. 83	
2.2. Punto de vista endodóntico .....	88
2.2.1 Resistencia y retención en el diente depulpado .....	89
2.2.1 2.2:1.1. Longitud del endoposte .....	90
2.2.1.1.1. Longitud de la raíz .....	90
2.2.1.1.2. Longitud de la corona clínica ...	91
2.2.1.1.3. Relación corona clínica-raíz clínica .....	91
2.2.1.1.4. Remanente dentario coronario .....	91
2.2.1.1.5. Remanente dentario radicular y diámetro del conducto .....	92
2.2.1.1.6. Condiciones funcionales .....	92

## Capítulo 3. Tratamientos específicos

3.1. Férulas periodontales	
3.1.1. Definición .....	94
3.1.2. Clasificación .....	94
3.1.3. Objetivos .....	94
3.1.4. Indicaciones y contraindicaciones .....	95
3.1.5. Mecanismo de acción .....	95
3.1.6. Normas para la confección de férulas periodontales ..	95
3.1.7. Ferulización temporal .....	96
3.1.8. Ferulización permanente .....	97
3.1.8.1. Clasificación .....	97
3.1.8.1.1. Férulas permanentes removibles externas .....	97
3.1.8.1.2. Férulas fijas internas .....	98
3.1.8.1.3. Combinadas .....	98
3.1.8.1.4. Ferulización endodóntica .....	99
3.2. Endoposte con muñón vaciado .....	99
3.2.1. Sistema de encerado directo .....	100

3.2.2. Sistema Para-post .....	102
3.2.3. Sistema Endo-post .....	103
3.2.4. Avío de instrumentos calibrados .....	104
3.3. Reconstrucción del muñón .....	104
Capítulo 4. Caso clínico .....	105
Conclusiones .....	112
Bibliografía .....	114

Capítulo 1  
Eliminación del proceso  
infeccioso



## Capítulo 1

### Eliminación del proceso infeccioso

- 1.1 Procesos patológicos
  - 1.1.1. Periodontales
  - 1.1.2. Endodontales
- 1.2. Terapéutica periodontal
- 1.3. Terapéutica endodóntica

#### 1.1. Procesos patológicos

##### Relación mutua entre Periodoncia y Endodoncia

Los procesos patológicos que más comúnmente afectan al diente, y que son de especial importancia para la utilización de un diente como pilar de una prótesis fija, son los periodontales y endodontales.

Los problemas periodontales y pulpares, tienden a ser similares clínica y radiográficamente. Existe una relación íntima entre ambos procesos patológicos, pudiéndose presentar por separado o simultáneamente, de ahí la importancia de un diagnóstico preciso acerca de su etiología, para llevar a cabo un tratamiento correcto.<sup>2</sup>

Esta relación puede expresarse de diversas maneras como sigue:

1. Efecto de lesiones y procedimientos pulpares en el periodonto. Si hay pulpitis o gangrena pulpar, los productos tóxicos se infiltran en dirección inversa desde el conducto radicular hacia el periodonto, agravando y extendiendo la lesión periodontal.

2. Efecto de lesiones y procedimientos periodontales en la pulpa dentaria. Cuando existe abertura periodontal de un conducto lateral o de un conducto accesorio o del agujero apical principal, se expone a la flora bucal durante la enfermedad periodontal avanzada y se produce lesión de la pulpa. En algunos casos los conductos laterales o accesorios se obliteran por su calcificación, pero en la mayoría de los casos los microorganismos penetran en la pulpa.

3. Fracasos endodónticos en dientes con enfermedad periodontal. Los dientes con enfermedad periodontal presentan una proporción algo mayor de fracasos del tratamiento endodóntico, que los dientes con buena salud periodontal.

También las perforaciones radiculares accidentales durante el tratamiento endodóntico, pueden agravar el cuadro periodontal, en

particular, si no es posible sellar con rapidéz la perforación y - esta se halla cerca del fondo de la bolsa periodontal.

### Diagnóstico

En los problemas periodontales-endodónticos, es importante determinar si la lesión primaria es endodóntica o periodontal. Por - ello hay que probar la vitalidad de todos los dientes afectados. El diagnóstico se hace mediante el estudio de la historia, la radiografía, el exámen clínico que comprende la percusión, palpación, sondeo y pruebas eléctricas y térmicas de la pulpa.

### Signos y síntomas

Los pacientes con problemas endodónticos y periodontales combinados, presentan algunos de los siguientes signos y síntomas.

1. Hipersensibilidad al frío y al dulce después del tratamiento periodontal. Una pulpítis ligera se halla en tales dientes.

2. Lesiones de furcaciones extensas o exfoliación de raíces individuales en un diente multirradicular firme.

3. Absceso periapical o localizado en un conducto lateral que - dreña por el surco gingival en un diente sin pulpa. La bolsa es en realidad un conducto fistuloso.

4. Exposición de un conducto accesorio o lateral o del agujero apical, por una bolsa periodontal que produce lesión pulpar (pulpítis inversa).

### Tratamiento

En la mayoría de los casos de esta naturaleza, primero se hacen los procedimientos endodónticos, y cuando es necesario se continúa con técnicas periodontales. Sin embargo, las más de las veces los - dos procedimientos se hacen en la misma sesión.

Resulta evidente el valor del sondeo preciso de las bolsas y la apreciación correcta de la vitalidad de la pulpa. En algunos casos dudosos, lo más prudente es esperar hasta la conclusión del tratamiento endodóntico, para ver si se produce la resolución espontánea (cierre de la bolsa y relleno óseo), antes de comenzar los procedimientos periodontales.

#### 1.1.1. Periodontales

##### Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es un padecimiento multifactorial que

afecta a los tejidos de soporte de los dientes, y va desde una simple inflamación local, hasta la completa destrucción del periodonto.<sup>41</sup> Es la principal responsable según coinciden la mayoría de los autores, de la pérdida de piezas dentarias a partir de los 35 años.

Muchas son las enfermedades que afectan la salud del periodonto y que pueden producir la pérdida del hueso alveolar y la movilidad de los dientes. La inserción gingival del diente puede desplazarse en dirección apical, mientras aparentemente la encía permanece en su lugar o se agranda. En consecuencia queda una banda de encía enferma apoyada contra el diente. El espacio entre esta encía separada y el diente se llama bolsa. El resultado final de la bolsa, la pérdida ósea y la movilidad dentaria, es la pérdida de un diente o de varios.

El proceso de la enfermedad es crónico (de evolución lenta y progresiva) y muy bien pudo haber estado presente en una persona durante su juventud sin que los signos hubiesen sido percibidos por ella. La enfermedad periodontal difiere de los demás padecimientos generales, porque no es autocurable ni tampoco se cura recetando. En la mayoría de los casos se trata de lesiones irreversibles que deben prevenirse. La enfermedad se puede prevenir y controlar con más facilidad y mejores resultados si se trata en sus primeras fases.

#### Clasificación de las enfermedades periodontales.

Las enfermedades periodontales siguen el mismo proceso que las enfermedades de otros órganos del cuerpo. Sin embargo, hay pequeñas diferencias que es preciso designar y conocer adecuadamente. Incluso los cambios tisulares patológicos básicos son los mismos que en otros órganos. Según los principios de la patología general, hay tres grandes reacciones tisulares, inflamatoria, distrófica y neoplásica. Sin embargo, los factores ambientales dictan la inclusión de otra y diferente categoría de reacción patológica en periodontología, el trauma.

#### I Inflamatorias

- a) Gingivitis
- b) Periodontitis

#### II Distróficas

- a) Estados degenerativos atróficos
  - a.1. Recesión
  - a.2. Por falta de uso
- b) Hiperplasia gingival

## III Traumáticas

- a) Trauma periodontal
  - a.1. Primario
  - a.2. Secundario

## IV Etiología desconocida

- a) Periodontosis (Periodontitis juvenil)

Etiología.

Los factores que ejercen influencia en la salud del periodonto se clasifican, en sentido amplio, en extrínsecos (locales) e intrínsecos (sistemáticos). Las causas extrínsecas incluyen los factores inconcientes y funcionales correspondientes a masticación, deglución y fonación. Las causas intrínsecas son importantes pero resulta más difícil comprobarlas. Actualmente el tratamiento debe orientarse fundamentalmente hacia la eliminación o corrección de los factores extrínsecos en ausencia de etiología intrínseca demostrable.

## Factores extrínsecos (locales)

## A) Bacterianos:

1. Placa.
2. Cálculo.
3. Enzimas y productos de descomposición
4. Materia alba.
5. Residuos de alimentos.

## B) Mecánicos:

1. Cálculo.
2. Impacción y retención de alimentos:
  - a) Contactos abiertos y flojos.
  - b) Movilidad y dientes separados.
  - c) Dientes en malposición.
  - d) Mecanismo de cúspide impelente.
3. Márgenes desbordantes de obturaciones, prótesis mal diseñadas o desadaptadas.
4. Consistencia blanda o adhesiva de la dieta.
5. Respiración bucal, cierre incompleto de los labios.
6. Higiene bucal inadecuada.
7. Hábitos lesivos.
8. Métodos de tratamiento dental inadecuados.
9. Trauma accidental.

## C) Bacterianos y mecánicos combinados:

1. Cálculo.

2. Margen desbordante.

D) Predisposición anatómica:

1. Mala alineación dentaria, malposición, anatomía alterada.
2. Inserción alta de frenillos o músculos.
3. Vestíbulo somero.
4. Zona de encía insertada funcionalmente insuficiente.
5. Encía delgada, de textura fina, o márgenes gingivales abultados y gruesos.
6. Exostosis o rebordes óseos, placas óseas muy delgadas.
7. Relación corona raíz desfavorable.

E) Funcionales:

1. Función insuficiente:
  - a) Falta de oclusión.
  - b) Masticación indolente.
  - c) Parálisis muscular.
  - d) Hipotonicidad muscular.
2. Sobrefunción y parafunción:
  - a) Hipertonicidad muscular.
  - b) Bruxismo.
  - c) Trabamiento y rechinar.
  - d) Trauma accidental.
  - e) Cargas excesivas sobre dientes pilares.

Factores intrínsecos (sistemáticos)

A) Demostrables:

1. Disfunciones endócrinas:
  - a) De la pubertad.
  - b) Del embarazo.
  - c) Posmenopáusicas.
2. Enfermedades metabólicas y otras:
  - a) Deficiencia nutricional.
  - b) Diabetes.
  - c) Hiperqueratosis palmoplantar.
  - d) Neutropenia cíclica.
  - e) Hipofosfatasia.
  - f) Enfermedad debilitante.
3. Trastornos psicossomáticos o emocionales.
4. Drogas y venenos metálicos:



- a) Difenilhidantoina.
- b) Efectos hematológicos.
- c) Alergia.
- d) Metales pesados.

5. Dieta y nutrición.

B) No demostrables.

- 1. Resistencia y reparación insuficientes.
- 2. Deficiencias nutricionales, emocionales, metabólicas, hormonales:
  - a) Fatiga.
  - b) Stres.

1.1.1.1. Enfermedad periodontal inflamatoria

La mayoría de las enfermedades periodontales son inflamatorias, como lo prueba el infiltrado celular denso en el corion gingival - subyacente a la bolsa y el exudado que contiene leucocitos polimorfonucleares y componentes séricos inflamatorios que salen de la bolsa.

Características de la inflamación

Definición

Respuesta normal de los tejidos vivos a la lesión. Se caracteriza por una evolución específica de alteraciones fisiológicas y bioquímicas. El proceso inflamatorio reúne todos los recursos del organismo y los presenta en el lugar de la lesión como defensa contra invasores microbianos y sustancias o estímulos nocivos inanimados.

Historia

Los signos cardinales de inflamación son enrojecimiento e hinchazón, con calor, dolor y pérdida de la función.

Grandes fases del proceso inflamatorio

- 1. Lesión de los tejidos que genera la reacción inflamatoria.
- 2. Hiperemia causada por dilatación de capilares y vénulas.
- 3. Aumento de la permeabilidad vascular y acumulación de exudado inflamatorio, que contiene leucocitos polimorfonucleares, macrófagos y linfocitos.
- 4. Neutralización, dilución y destrucción del irritante.
- 5. Limitación de la inflamación y circunscripción de la zona con tejido conectivo fibroso joven.

## 6. Iniciación de la reparación.

El episodio inflamatorio agudo puede evolucionar hacia una reacción inflamatoria crónica, lo cual desemboca en un daño permanente a los tejidos afectados. Es probable que la cronicidad se deba al desencadenamiento extendido de la respuesta inflamatoria.

### 1.1.1.1.1. Gingivitis

#### Definición

Gingivitis es la inflamación de la encía. Microscópicamente, la gingivitis se caracteriza por la presencia de exudado inflamatorio y edema en la lámina propia gingival, cierta destrucción de fibras gingivales, y ulceración y proliferación del epitelio del surco.

#### Características clínicas

Las características clínicas son los cambios de color y la forma de los tejidos y el sangrado. La inflamación puede ser aguda o con mayor frecuencia crónica. Puede haber hiperplasia, ulceración, necrosis, pseudomembranas y exudado purulento y seroso. Las lesiones pueden ser localizadas o generalizadas.

Las características de la gingivitis, se determinan mediante la atenta valoración de la reacción inflamatoria.

La gingivitis aguda presentará una encía rojo brillante que suele estar ulcerada, hemorrágica y posiblemente dolorosa. El dolor, las úlceras y la hemorragia, se ven en casos de absceso gingival, infección de Vincent, gingivitis estreptocócica, plasmocitosis o hemorragias gingivales, y a veces se ven en las gingivitis del embarazo, discrasias sanguíneas, deficiencias nutricionales (vitamina C) y de desequilibrios endócrinos.

La inflamación crónica, se puede presentar junto con agrandamiento del tejido. La encía es de color magenta o puede ser más fibrosa y no tan hemorrágica como en la inflamación aguda. Como regla es indolora.

Es posible que la inflamación aguda se superponga a la gingivitis crónica. Estos episodios agudos, tienen su origen en factores extrínsecos o en estados de mala higiene bucal. Los factores intrínsecos agravan o modifican la inflamación.

La etiología de la gingivitis es el resultado de la acción recíproca de factores extrínsecos e intrínsecos.

### Bolsa gingival

Se denomina bolsa cuando el tejido gingival se profundiza por el efecto de la enfermedad. En la gingivitis el aumento de la profundidad puede ser causado por el agrandamiento coronario del margen gingival como consecuencia de edema o hiperplasia fibrosa inflamatoria (bolsas falsas), o por las dos causas. Sin tomar en consideración la profundidad, el surco gingival es patológico cuando hay grandes cambios inflamatorios en la pared blanda.

#### 1.1.1.1.2. Periodontitis

##### Definición

Periodontitis es la enfermedad inflamatoria de la encía y los tejidos más profundos del periodonto. Se caracteriza por formación de bolsas y destrucción ósea. Es considerada como la extensión directa de la gingivitis que avanzó y ha sido descuidada. La diferencia entre la gingivitis y la periodontitis es cuantitativa, más que cualitativa y, en algunos casos resulta difícil distinguir la gingivitis avanzada de la periodontitis incipiente. La periodontitis es originada por factores extrínsecos, principalmente irritativos, y puede estar complicada por enfermedades intrínsecas.

##### Patogenia

Cuando la inflamación de la encía se extiende hacia los tejidos de soporte más profundos, y se ha destruido parte del ligamento periodontal, se puede hacer el diagnóstico de periodontitis. El rasgo característico de la periodontitis es la bolsa periodontal, que no tiene su origen en el agrandamiento e hinchazón del margen gingival sino en la invasión progresiva de la bolsa sobre el ligamento periodontal. Siempre, este proceso va acompañado de la resorción de la cresta alveolar. El diagnóstico clínico de periodontitis se basa en la inflamación gingival, la bolsa, el exudado de esas bolsas y la resorción alveolar. Por lo general la lesión es indolora, puede haber movilidad temprana, o puede ser un síntoma tardío, a veces es mínima incluso después de pérdidas considerables de hueso alveolar.

##### Bolsa periodontal

La bolsa periodontal se halla limitada por un lado, por la superficie del diente con su cemento expuesto cubierto por depósitos calcáreos y placa, y por el otro, por la encía que presenta diver-

esos grados de inflamación.

El cemento al fondo de la bolsa es un tejido necrótico, sin vitalidad. Los depósitos calcáreos se componen de una matriz orgánica impregnada de sales inorgánicas. La masa calcificada está cubierta por placa.

El fondo de la bolsa periodontal es un punto vulnerable del epitelio de inserción. Si las células epiteliales son dañadas o destruidas, la bolsa se profundiza. Hay depósitos, bacterias, toxinas, y otros irritantes dentro de la bolsa. Estos productos provocan la respuesta inflamatoria.

Los irritantes llevan a la inflamación, emigración de leucocitos y exudado de la bolsa. Las influencias nocivas permanecen en la bolsa, fuera de la cubierta epitelial del organismo y fuera de las defensas orgánicas. Generando un círculo vicioso cuyo resultado es mayor irritación, mayor lesión a células que bordean la bolsa, y una bolsa que se profundiza permanentemente, y a su vez, esta bolsa profundizada contribuye al ciclo.

#### Resorción de la cresta alveolar

El proceso de resorción osteoclástica de la cresta alveolar, se intensifica mediante factores intrínsecos, que favorecen la destrucción de sustancias proteínicas, tales como la sustancia fundamental y la matriz ósea.

En algunos casos el infiltrado inflamatorio sigue el curso de los vasos periósticos sobre la superficie alveolar externa. Clínicamente, esto se ve como una inflamación difusa de toda la encía.

#### Absceso gingival

Los abscesos gingivales se producen por la emigración rápida de leucocitos hacia las bacterias de la bolsa, en ausencia de drenaje suficiente.

El absceso se forma cuando las bacterias penetran en el tejido conectivo, lo cual es factible que ocurra por una lesión proveniente de alimentos calientes, un palillo dental o maniobras odontológicas.

#### Absceso periodontal

En casos de bolsas muy profundas especialmente las de tipo intraalveolar (intraóseo) el absceso se forma en los tejidos de soporte -

más profundos y constituye un absceso periodontal. En el absceso periodontal agudo, la encía suele observarse aumentada de volúmen, roja, lisa, brillante y dolorosa a la palpación. El dolor es localizado, intenso y no se modifica con cambios de temperatura, disminuye cuando el exudado drena. La respuesta a la percusión horizontal suele ser más dolorosa. La colección purulenta en el absceso periodontal agudo o crónico puede crear fístulas que permitirán el drenaje.

#### 1.1.1.2. Enfermedad periodontal distrófica

##### Distrofias

##### Definición

Distrofia es un término que se usa para designar estados patológicos producidos por nutrición anormal de los tejidos, lo cual lleva a trastornos del metabolismo celular y se manifiesta por degeneración, atrofia o hiperplasia.

#### 1.1.1.2.1. Estados degenerativos atróficos

La atrofia es un estado en el cual el órgano o sus elementos celulares disminuyen de tamaño, una vez alcanzada la madurez normal y suele ir acompañada de cambios degenerativos.

La atrofia no es necesariamente un proceso patológico, se produce en diversas fases de la vida como resultado de influencias ambientales en el metabolismo orgánico, y es un problema bastante común en el paciente geriátrico.

Algunas otras causas de atrofia son inanición, presión excesiva e influencias tóxicas y químicas. Todos estos factores producirán una alteración del metabolismo celular.

#### 1.1.1.2.2. Recesión gingival

El efecto de la atrofia sobre la encía se manifiesta por la recesión gingival. La encía puede no presentar signo alguno de patología. Es frecuente que la textura sea delgada y fina, de color rosa pálido con margen gingival delgado y papilas puntiagudas relativamente alargadas. Los surcos gingivales son poco profundos. La recesión puede ser generalizada o puede estar localizada en un diente o en un grupo de dientes y se puede relacionar con determinados factores anatómicos predisponentes, como son:

1. Lesión por cepillado.
2. Fuerzas ortodónticas exageradas.

3. Irritantes extrínsecos (químicos, físicos, bacterianos).
4. Traumatismo oclusal.
5. Alineamiento inadecuado de los dientes.
6. Anomalías anatómicas (corticales alveolares delgadas, inserciones altas de frenillos).
7. Hábitos lesivos (presión con objetos extraños).
8. Retenedores y barras protéticas inferiores linguales de prótesis parciales que se han encajado.
9. Envejecimiento.

### Grietas

Las grietas gingivales son producidas por atrofia o destrucción desigual de la encía marginal. Pueden formarse en lingual, pero es más frecuente en la superficie vestibular. La fusión de las papilas epiteliales largas del tejido conectivo subepitelial con el epitelio del surco, puede ser causa de la formación de grietas gingivales. En ocasiones son producto de un cepillado incorrecto. Algunas grietas desaparecen espontáneamente. También se forman grietas falsas por hipertrofia del tejido adyacente.

#### 1.1.1.2.3. Atrofia periodontal por desuso

Microscópicamente, la atrofia por desuso aparece como un agrandamiento de los espacios medulares óseos y desaparición de una gran parte del trabeculado óseo.

La prevención comprende el reemplazo de dientes ausentes lo antes posible. El reemplazo de dientes ausentes en una boca en la que los dientes se han perdido hace muchos años, llevará a cambios en las demandas funcionales de toda la dentadura. Los dientes pueden tornar se sensibles a la percusión o al uso oclusal. A su debido tiempo por resorción ósea, el espacio periodontal volverá a adquirir su ancho normal, en respuesta a la función. Nuevas fibras del ligamento periodontal se orientarán en dirección de las fuerzas funcionales, y el dolor y la sensibilidad desaparecerán. Todos éstos cambios son posibles gracias a la adaptabilidad funcional del periodonto.

#### 1.1.1.2.4. Hiperplasia gingival

Hiperplasia es el aumento de tamaño de un órgano o de sus partes. Se caracteriza por aumento del número de elementos celulares del órgano, y porque no desempeña sus funciones.

La hiperplasia gingival es un crecimiento excesivo causado por aumento de los elementos del tejido fibroso de la encía (hiperplasia fibrosa). No es una afección inflamatoria, aunque con frecuencia la hiperplasia y la inflamación de la encía se presentan juntas.

La hiperplasia gingival se presenta como un sobrecrecimiento localizado, limitado a una determinada zona. La etiología es desconocida. Microscópicamente tales crecimientos se caracterizan por aumento de los elementos fibrosos, y de los celulares. Puede haber calcificación y osificación. El tratamiento indicado es la extirpación quirúrgica y la eliminación del factor irritativo local particular. El pronóstico es favorable, aunque a veces estas lesiones vuelven a aparecer.

La hiperplasia fibrosa generalizada (fibromatosis) es una enfermedad rara. Afecta a personas jóvenes y puede ser bastante extensa. Su etiología es desconocida aunque es frecuente que un factor constitucional congénito desempeñe un papel importante. El agrandamiento gingival tiende a recidivar después de la excisión (gingivectomía), pero no después de la extracción.

Entre la hiperplasia localizada y la generalizada están los casos de tuberosidades enormemente agrandadas que se extienden, a veces hacia la línea media palatina, y hacia mesial en la zona de premolares.

### 1.1.1.3. Enfermedad periodontal traumática

#### 1.1.1.3.1. Trauma periodontal

##### Definición

Trauma periodontal, es una lesión producida por fuerzas mecánicas repetidas ejercidas sobre el periodonto, que exceden los límites fisiológicos de la tolerancia de los tejidos y contribuyen a la destrucción de los tejidos de soporte del diente. Estas fuerzas producen trastornos circulatorios locales en los tejidos periodontales. Otros cambios tisulares tales como roturas y desgarres, se producen cuando el diente presiona sobre el hueso alveolar. El trauma se refiere a los trastornos propios de los tejidos, mientras que traumatismo designa el acto o los actos de producir el trauma. Traumatismo oclusal significa que las fuerzas son oclusales.

Los músculos de carrillos, lengua y labio, también son importantes en la generación de trauma periodontal. Las acciones habituales

realizadas con los dientes, tales como tocar un instrumento de viento, abrir horquillas y el mordisco de la pipa etc. contribuyen al traumatismo.

### Primario y Secundario

Se habla de traumatismo primario, cuando una fuerza excesiva o mal orientada es ejercida sobre un diente con soporte óseo normal. Si la enfermedad periodontal anterior produjo pérdida ósea y debilitamiento de los tejidos de soporte y el trauma oclusal ha producido lesión periodontal, hablamos de traumatismo secundario, o en otras palabras cuando la fuerza es excesiva para el soporte óseo disminuído.

En el traumatismo secundario, la pérdida ósea debilita el periodonto al reducir la superficie alveolar disponible para la inserción de las fibras periodontales, lo cual lleva a la movilidad dentaria. El periodonto reducido o debilitado no puede soportar las fuerzas oclusales que antes eran normales y no traumáticas.

El traumatismo oclusal no produce gingivitis, periodontitis ni bolsa y las características patológicas del traumatismo son diferentes a las de la inflamación.

La lesión traumática cura por formación de tejido de granulación proliferación de capilares y fibroblastos, y por la actividad de los macrófagos, este proceso de cicatrización no es un proceso de la inflamación. La eliminación de las lesiones comienza desde la periferia, cuando la circulación no está obstruída. La reparación y regeneración se inician sin los signos clásicos de inflamación.

#### 1.1.1.4. Enfermedad periodontal de etiología desconocida

##### 1.1.1.4.1. Periodontosis (Periodontitis juvenil)

La periodontosis es una enfermedad poco frecuente del periodonto, que se caracteriza por pérdida ósea alveolar vertical rápida, - en torno a los primeros molares e incisivos permanentes, aunque pueden estar afectados otros dientes. Su etiología y patología son desconocidas. La velocidad e intensidad de su destrucción parece desproporcionada en relación con los factores locales. La enfermedad afecta a adolescentes sanos y se le puede hallar en edad adulta temprana.



### Características clínicas

Es raro que la periodontosis se diagnostique cuando es incipiente, pues en ese momento hay pocos signos y síntomas. A veces el diagnóstico puede ser en forma fortuita durante un examen radiográfico de rutina. En estos casos la encía no presenta signos clínicos manifiestos de inflamación. Las características clínicas tardías de la enfermedad son migración, con aparición de diastemas y extrusión de los dientes. Cuando el paciente acude a consulta, suele haber bolsas profundas.

La instalación de la periodontosis es incidiosa y se produce durante el periodo circumpuberal, entre las edades de 11 y 13 años. - El hueso alveolar se desarrolla normalmente, y la erupción dentaria también es normal, sólo después sufre resorción.

La periodontosis ataca a más mujeres que a hombres, la relación es de 3:1. Existen tendencias familiares, se produce en gemelos idénticos, padres e hijos, hermanos, primos hermanos, tíos y sobrinos y tiende a seguir la línea materna.

En la periodontosis no se produce afección de los dientes temporales ni su exfoliación temprana, parece atacar sólo a la dentadura permanente.

La velocidad de avance de la periodontosis es tres o cuatro veces mayor que la velocidad de avance de la periodontitis. El tratamiento es similar al de la periodontitis avanzada.

#### 1.1.2. Endodontales

##### Enfermedades pulpares

Si bien la pulpa puede responder a los estímulos solamente por medio de una sensación dolorosa, la reacción del diente a los cambios térmicos es de gran valor para determinar el progreso de las enfermedades pulpares. La pulpa normal responde rápidamente al calor o frío extremos, pero la respuesta dolorosa desaparece inmediatamente de haber sido suprimido el estímulo. Esto no ocurre si la pulpa está enferma o inflamada. Primero la pulpa se torna hiperestésica reaccionando violentamente a los menores cambios de temperatura. A medida que se va desarrollando la verdadera pulpitis, la respuesta al frío disminuye y eventualmente desaparece, mientras que el calor provocará ahora un dolor muy fuerte que persiste cada vez más.

### Clasificación de las enfermedades pulpaes

La enfermedad pulpar, ha sido clasificada de diversas maneras, la más simple es la división en pulpitis aguda y crónica, también se ha clasificado como pulpitis abierta y cerrada; pulpitis parcial o subtotal, pulpitis total o generalizada y pulpitis parcial o focal también como degenerativas e inflamatorias; reversibles e irreversibles.

#### A. Inflamatorias

1. Hiperemia pulpar
2. Pulpitis
  - a) Aguda
    - a.1. Serosa
    - a.2. Supurativa
  - b) Crónica
    - b.1. Ulcerativa
    - b.2. Hiperplásica
3. Necrosis
4. Gangrena

#### B. Degenerativa

1. Pulposis
  - a) Pulposis atrófica
  - b) Pulposis cálcica
2. Resorciones ideopáticas
  - a) Interna
  - b) Externa

### Etiología

Los estímulos nocivos que originan la inflamación, la mortificación y la distrofia de la pulpa son muchas, desde la invasión bacteriana hasta el enanismo hereditario. La invasión bacteriana proveniente de la caries es la causa más frecuente de la inflamación pulpar. Una cantidad alarmante de lesiones pulpares son originadas justamente por el tratamiento dental destinado a reparar la caries. El aumento de accidentes automovilísticos y de deportes donde hay contacto corporal, ha ocasionado un incremento de la mortificación pulpar debida a traumatismos.

#### I Bacteriana

##### A. Ingreso coronario

1. Cáries.
2. Fractura,
  - a) Completa.
  - b) Incompleta.
3. Vía anómala:
  - a) Dens in dente.
  - b) Invaginación dentaria.

. c) Evaginación dentaria.

B. Ingreso radicular

1. Caries.
2. Infección por vía apical:
  - a) Bolsa periodontal.
  - b) Absceso periodontal.
3. Infección hematógena.

II Traumática

A. Aguda:

1. Fractura coronaria.
2. Fractura radicular.
3. Estasis vascular.
4. Luxación.
5. Abulsión.

B. Crónica:

1. Bruxismo.
2. Atrición.
3. Erosión.

III Iatrógena

A. Preparación de cavidades:

1. Calor de la preparación.
2. Profundidad de la preparación.
3. Deshidratación.
4. Hemorragia pulpar.
5. Exposición pulpar.
6. Inserción de espigas (pins)
7. Toma de impresiones.

B. Restauración:

1. Inserción.
2. Fractura:
  - a) Completa.
  - b) Incompleta.
3. Fuerza de la cementación.
4. Calor del pulido.

C. Extirpación intencional.

D. Movimiento ortodóntico.

E. Raspado periodontal.

F. Raspado periapical.

G. Rinoplastía.

H. Intubación.

#### IV Químicas

A. Materiales de obturación:

1. Cementos.
2. Plásticos.
3. Protectores de cavidades.

B. Desinfectantes:

1. Ag NO<sub>3</sub>
2. Fenol.
3. Na Fl

C. Desecantes:

1. Alcohol.
2. Eter.

#### V Idiopáticas

A. Envejecimiento.

B. Resorción interna.

C. Resorción externa.

D. Hipofosfatasia.

#### 1.1.2.1. Enfermedad pulpar inflamatoria

##### 1.1.2.1.1. Hiperemia pulpar

La hiperemia pulpar, es una excesiva acumulación de sangre en - la pulpa, resultado de una congestión vascular. Se considera que la hiperemia pulpar, no es propiamente una enfermedad de la pulpa sino un síntoma prepulbítico.

La hiperemia pulpar, es la primera reacción de la pulpa ante el daño causado por distintos agentes, tales como traumatismos, proble- mas oclusionales, preparación de cavidades sin refrigeración, exce- siva deshidratación de la dentina, irritación de la dentina por con- tacto con sustancias de obturación.

El síntoma principal es el dolor de mayor o menor intensidad, - una característica esencial de la hiperemia es que el dolor es pro- vocado, es decir que se presenta cuando el irritante es aplicado y desaparece en cuanto es retirado. Si por el contrario el dolor per- severa más tiempo, e incluso aumenta, no se trata ya de una hiperem- ia, sino de una pulpitis. El tratamiento consiste en retirar lo más pronto posible la causa irritante.

### 1.1.2.1.2. Pulpitis

Implica un mayor o menor grado de inflamación de la pulpa. -  
La pulpitis es como regla, un proceso irreversible que termina en -  
la necrosis pulpar. Representa la respuesta de la pulpa a estímulos  
capaces de producir alteraciones inflamatorias.

#### Pulpitis aguda

##### Serosa (Infiltrativa)

La pulpitis serosa, es una congestión intensa pulpar. Es en rea-  
lidad una hiperemia avanzada y pertenece a las pulpitis cerradas. Su  
evolución es casi siempre aguda. Se origina a partir de una hipere-  
mia pulpar con persistencia del irritante que la causó. Su signo ca-  
racterístico es el paseje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a-  
través de las paredes de los capilares. El infiltrado de hematíes -  
en el tejido pulpar y la formación de trombos en los vasos, es otra  
de sus características, en esta fase se denomina hemorrágica. Estos  
cuadros defensivos generalmente se forman frente a la zona de ataque.  
A diferencia de la hiperemia el dolor es espontáneo y de mayor dura-  
ción, es decir que aunque el irritante es retirado, el dolor conti-  
núa varios minutos y aún horas. Las pruebas al calor, al frío y a -  
la electricidad, generalmente dan respuestas positivas. El tratamien-  
to aceptado es la pulpectomía no obstante algunos autores aconsejan  
la pulpotomía.

##### Supurativa (Abscedosa, purulenta)

Por pertenecer a la clase de pulpitis cerradas, la formación del  
absceso constituye por los fenómenos de expansión y presión en el -  
tejido pulpar, una de las pulpitis más dolorosas. La pulpitis supura-  
tiva es un estado avanzado de pulpitis serosa. La presencia de in-  
fección es un factor muy importante para el progreso de la enferme-  
dad, por la licuefacción del tejido pulpar y el consecuente acúmulo  
de pus y exudado. Debido a que la pulpa está contenida en una cáma-  
ra de paredes inextensibles, y sólo se comunica con el resto de los  
tejidos peridentales por un conducto y un forámen, que además, con  
la edad del diente se reduce senciblemente, y cualquier volúmen ex-  
tra en el tejido pulpar, (inflamación, absceso) comprime las fibras  
amielínicas las cuales transforman este tipo de estímulo (compresión)  
en sensación dolorosa. Por esta causa el síntoma primordial e incon-

fundible de la pulpitis supurativa, es el dolor violento, pulsátil, severo y angustioso que se prolonga durante un largo periodo. Lo aumenta el calor por dilatación interna del exudado y lo nuliza la aplicación de frío por la contracción mínima pero sensible, del volumen seropurulento intrapulpar. El tratamiento consiste en abrir urgentemente la cámara pulpar para aliviar la presión, y la pulpectomía.

### Pulbitis crónica

#### Ulcerativa (Ulcerosa, traumática)

Es el resultado de la exposición violenta de la pulpa, accidental o intencionalmente. Dependiendo del traumatismo y de la porción coronaria fracturada, la pulpa puede estar totalmente expuesta o cubierta por una delgada capa de dentina. Todos los estímulos producen dolor y el diente puede presentar movilidad. El tratamiento dependerá en primer lugar, de la edad del diente. Si es un diente que no ha completado la formación de su raíz (ápice inmaduro), la pulpotomía es el tratamiento indicado. En segundo lugar dependerá del momento en que el operador tenga oportunidad de intervenir.

#### Hiperplásica (Pulposis hiperplásica, nódulo pulpar)

Es una inflamación crónica de la pulpa. Comienza como pulbitis. Clínicamente, se observa de inmediato destrucción de la porción coronaria del diente por caries, sobre todo interproximalmente, elevándose de la corona hueca, puede verse un hongo de tejido pulpar con vitalidad, firme e insensible, solamente duele a la masticación de alimentos duros y a la exploración con instrumentos agudos. Se le puede confundir con un nódulo gingival. Se produce generalmente en dientes jóvenes. La pulpa joven con inflamación crónica, ampliamente expuesta por caries en su parte oclusal es la precursora de esta proliferación única en su género. La capacidad de la pulpa joven para resistir la necrosis, es grande. La proliferación del tejido conectivo inflamatorio es el arma empleada. Entre otras cosas, porque el aporte sanguíneo es abundante debido al foramen apical amplio. Es como si la destrucción de la pulpa fuera detenida por la creación de una zona amortiguadora de tejido nuevo, donde se concentra el grueso de la batalla inflamatoria. El tratamiento acostumbrado es la pulpectomía, algunos autores recomiendan reducir con fármacos la masa pulpar antes de intentar el tratamiento de conductos, con el objeto de evitar el sangrado profuso, que entre otras cosas complica el

tratamiento.

#### 1.1.2.1.3. Necrosis (Necrobiosis)

La necrosis pulpar, es la muerte de la pulpa, término de sus funciones vitales. Algunos autores la denominan necrobiosis, significando muerte pulpar pero sin infección. Por lo tanto la causa principal de necrosis sería todo tipo de pulpitis cerrada sin tratamiento o abandonados a su propia evolución, traumatismos no violentos a la pulpa irritantes térmicos, químicos, etc. Es la compañera constante de la inflamación en el seno de la pulpa, precede a la regeneración de los odontoblastos en la reparación pulpar. Como la pulpa carece de circulación colateral importante, la destrucción tisular no se localiza como sucedería en la mayoría del tejido conectivo. La inflamación puede afectar a la pulpa lentamente o con rapidéz. La conversión de una pulpa inflamada en una necrótica, puede ocurrir en cuestión de horas como puede llevar años. Ciertos elementos de la pulpa original, como las fibrillas nerviosas, pueden subsistir más que el resto, pero finalmente la destrucción es completa. La respuesta al frío y a la corriente eléctrica son negativas, y puede haber respuesta positiva al aplicar calor, por la dilatación de gases del conducto. El diente puede estar móvil. Hay necrosis que duran años asintomáticas totalmente, y otras con violenta manifestación, como las producidas por obturaciones de acrílico y ciliatos mal realizadas. El tratamiento es la pulpectomía.

#### 1.1.2.1.4. Gangrena pulpar

La gangrena pulpar es la necrosis de la pulpa con infección. Generalmente se origina de pulpitis abiertas como son las pulpitis ulcerosas no tratadas a tiempo adecuadamente, o en pulpas cerradas por invasión de gérmenes de la cáries, por problema periodontal y por vía sanguínea (proceso denominado anacoresis, el cual no ha sido demostrado suficientemente). Su sintomatología es similar a la necrosis, aunque en la gangrena el dolor es más severo, pues generalmente coexiste una complicación apical. El tratamiento consiste en drenado si hay complicación apical, dejar en infraoclusión y abierto el diente, o con una cura antiséptica. Después se procede a hacer la pulpectomía.

### 1.1.2.2. Degenerativa

#### 1.1.2.2.1. Pulposis

Es un término usado para designar una distrofia pulpar, un trastorno degenerativo de causa desconocida. Implica un tipo de alteración diferente del estado hiperreactivo, pulpitis y necrosis. La degeneración pulpar, es un cambio patológico progresivo del tejido pulpar hacia una disminución de su funcionabilidad como resultado del mismo tejido o por el depósito de un material anormal en el tejido o la combinación de los dos.

#### Pulposis atrófica (Atrofia pulpar)

La pulposis atrofica es un proceso degenerativo, caracterizado por la disminución de tamaño y forma de las células pulpares. Las alteraciones atroficas, se presentan generalmente cuando se trata un diente adulto. En todas las pulpas se producen numerosas alteraciones como rasgo característico del avance de la edad. La caries dental, los procedimientos operatorios y los traumatismos leves, pueden acelerar el proceso. La mayoría de los autores consideran que estos trastornos son parte de la atrofia fisiológica por envejecimiento. La respuesta a pruebas térmicas y eléctricas suelen ser negativas. La coloración del diente es amarillenta y la cámara pulpar y el conducto están vacíos, sólo en la zona apical pueden encontrarse restos pulpares.

### 1.1.2.3. Resorciones ideopáticas

Es el término aplicado a una distrofia peculiar de la pulpa que acaba en la destrucción de los tejidos duros del diente.

#### 1.1.2.3.1. Resorción interna ( Resorción dentinaria interna, mancha rosada, pulnoma, granuloma interno de la pulpa)

Es la resorción de la dentina, producida al parecer por los dentinoclastos. Aparece tanto en la cámara pulpar como en el conducto del diente. Radiográficamente tiene la forma de bombilla eléctrica cuando se produce en el conducto. Cuando aparece en la corona, presenta una coloración rosada. Algunas veces suele haber manifestación de dolor, pero generalmente se descubre durante exámenes radiológicos casuales. El tratamiento es la pulpectomía, cuanto antes se realice siempre será mejor, pues existe el peligro que la resorción perfora hasta periodonto, convirtiéndose en una complicación. Puede



disminuir luego de un tiempo, y empezar la reparación. Su etiología es desconocida.

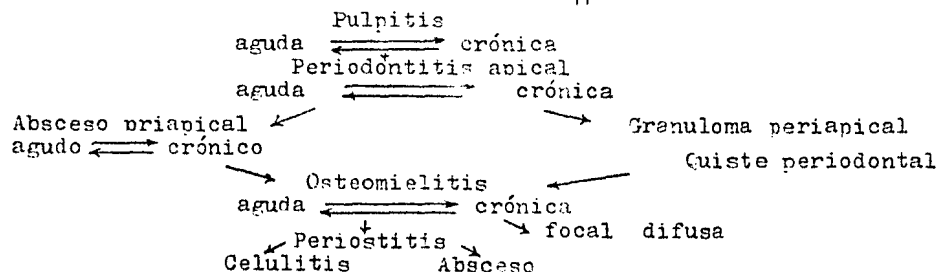
#### 1.1.2.3.2. Resorción externa (Resorción cementaria externa)

Es una forma de resorción que comienza en el tejido conectivo - periodontal y no en la pulpa. La causa más frecuente son los traumatismos no violentos, reimplantaciones dentarias, tratamientos ortodónticos mal planificados. Su etiología es desconocida. Puede confundirse con una resorción interna que comunicó con periodonto. Existe dolor a la percusión, respuestas positivas a las pruebas térmicas y eléctricas, por persistencia de la vitalidad pulpar. Si la resorción se infecta, los síntomas serán similares al absceso periodontal. Es difícil el tratamiento exitoso, casi siempre se descubre tardíamente o muy avanzado. Si el caso lo permite se hace la pulpectomía luego de hacerla, se levanta un colgajo para obturar con amalgama - excenta de cinc la zona resorvida.

#### 1.1.2.4. Enfermedad periapical

Una infección bucal puede originarse en la pulpa dental y extenderse a través de conductos radiculares hacia los tejidos periapicales o en los periodontales superficiales y después expandirse por el hueso esponjoso, desde ahí puede perforar la cortical externa y extenderse hacia diversos espacios tisulares o descargarse fuera de la membrana mucosa o una superficie cutánea libre. Puede quedar localizada o extenderse en forma difusa. La extensión de la enfermedad depende de una variedad de factores y circunstancias capaces de modificar su curso en cualquier momento. Si el absceso no se evacúa este producto acuoso puede experimentar resorción hacia la sangre. A veces permanece líquido loculado dentro de una envoltura fibrosa, la cual produce un quiste.

#### Interrelación de la infección periapical



#### 1.1.2.4.1. Absceso periapical (dentoalveolar, apical, alveolar agudo)

Es un proceso supurativo agudo o crónico de la región periapical del diente, y suele resultar de una infección pulpar que se extiende a través del agujero apical a los tejidos periapicales. Antes de formarse el absceso, la infección puede producir celulitis de la región atacada, el paciente suele experimentar gran dolor hasta que la infección se circunscribe y forma un absceso verdadero. Cuando este invade los tejidos blandos generalmente hay un periodo antes de formarse, en el cual las estructuras celulares de la región aparecen densas y duras. Su tiempo de evolución suele ser de quince días en adelante. Además de presentar dolor, fiebre y fistulización el diente se encuentra ligeramente extruído de su alveolo. Es una lesión de progresión tan rápida que excepto por un leve espesamiento del ligamento periodontal, no suele dar evidencias radiográficas de su existencia. El área de supuración está compuesta principalmente por una masa central de leucocitos polimórfonucleares en desintegración, rodeada por leucocitos viables y linfocitos. Hay una dilatación de los vasos peridentales adyacentes. El tejido que rodea la zona de supuración contiene un exudado seroso. El tratamiento consiste en la canalización, para que se efectúe el drenaje quirúrgico. Cuanto más pronto se drena el absceso, tanto más pronto se aliviarán los síntomas.

#### 1.1.2.4.2. Granuloma periapical (apical, periodontitis periapical, periodontitis apical crónica)

Es la secuela más común de la pulpitis. Esencialmente es una masa localizada del tejido de granulación formado como reacción a la enfermedad. Sin ninguna característica de tumor. La primera manifestación de que la infección se ha extendido más allá de los confines de la pulpa dental, puede ser una acusada sensibilidad del diente a la percusión o dolor leve ocasionado al morder o masticar alimentos sólidos. La sensibilidad se debe a hiperemia, edema e inflamación del ligamento periodontal. Muchos granulomas son totalmente asintomáticos. Por lo general no hay perforación de hueso y la mucosa bucal, que lo cubre con formación de una fístula, salvo que la lesión experimente una exacerbación aguda. Las características radiográficas, son el engrosamiento del ligamento periodontal en el ápice ra-

dicular. A medida que la proliferación del tejido de granulación y consiguiente resorción ósea continúan, el granuloma periapical aparece como una zona radiolúcida de tamaño variable, en apariencia - unida al ápice radicular. El granuloma periapical que se genera como proceso crónico desde el comienzo y no pasa por una fase aguda, empieza como una hiperemia y edema del ligamento periodontal, con infiltración de células inflamatorias crónicas, principalmente linfocitos y plasmocitos. En ocasiones hay resorción microscópica o hasta macroscópica del ápice radicular. La pérdida de la vitalidad pulpar y la presencia de tejido epitelial son características distintivas del granuloma. El tratamiento consiste en la extracción del diente afectado, o en ciertas circunstancias el tratamiento radicular con o sin apicectomía. Si se deja sin tratar se transforma en un quiste - periodontal, por proliferación de los restos epiteliales de la zona.

#### 1.1.2.4.3. Quiste periodontal apical (periapical, radicular, apical)

Es una secuela común pero no inevitable del granuloma periapical que se origina como una consecuencia de infección bacteriana y necrosis de la pulpa. Consta de una cavidad patológica tapizada de epitelio escamoso estratificado, que contiene líquido quístico compuesto principalmente de cristales de colesterol y restos necróticos. La mayor parte de los quistes apicales son asintomáticos, y no dan indicios evidentes de su presencia. Es raro que el diente duela o esté sensible a la percusión. Este tipo de quiste muy pocas veces tiene un tamaño tal que destruya hueso y menos todavía que produzca expansión de las láminas corticales. Es una lesión que representa un proceso inflamatorio crónico y se desarrolla sólo en periodos prolongados. A veces puede presentar exacerbación aguda del proceso inflamatorio y transformarse rápidamente en un absceso que a su vez evoluciona hacia una celulitis y establece una fístula. Esta reacción es de causa desconocida, pero podría ser por pérdida de resistencia local o generalizada de los tejidos. Radiográficamente es idéntico en gran parte de los casos, al granuloma apical, puede ser de mayor tamaño que el granuloma, pero es variable. Aparece como una zona perfectamente circunscrita. El tratamiento como cirugía preventiva sería la pulpectomía, si persiste después de seis meses o un año se interviene quirúrgicamente. El cambio de granuloma a quiste es relativo.

## 1.2. Terapéutica periodontal

La finalidad del tratamiento periodontal es detener el proceso de destrucción del periodonto, que de otra manera llevaría a la pérdida de los dientes, y establecer condiciones bucales conducentes a la salud periodontal.

El plan de tratamiento es un programa organizado de procedimientos para eliminar signos y síntomas de la enfermedad y establecer la salud. Un plan de tratamiento se basa en los hallazgos del examen, en el diagnóstico, en la etiología presuntiva de la enfermedad y en el pronóstico, así como también en base a las necesidades del paciente.

En suma los procedimientos a seguir en el examen, diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento son los siguientes:.

- + 1. Exámen:
  - a) Entrevista:
    - a.1. Estadística básica (dental).
    - a.2. Molestia principal.
    - a.3. Historia médica.
  - b) Exámen intrabucal.
  - c) Exámen radiográfico.
- + 2. Diagnóstico.
- + 3. Pronóstico.
- + 4. Plan de tratamiento:
  - + a) Raspaje y alisamiento radiculares.
  - + b) Instrucción del control de placa (se repite en secciones sucesivas).
  - o c) Ajuste oclusal preliminar.
  - + d) Raspaje radicular.
  - o e) Eliminación de otros factores extrínsecos (márgenes desbordantes) extracciones, obturaciones temporales.
  - + f) Revaloración.
  - o g) Ferulización temporal.
  - o h) Cirugía.
  - o i) Pequeños movimientos dentarios.
  - o j) Ajuste oclusal definitivo.
  - + k) Raspaje radicular y enseñanza del control de placa.
  - + l) Exámen posterior al tratamiento.

o m) Plan de tratamiento restaurador.

o n) Establecimiento de un programa de mantenimiento ( después del tratamiento) de atención periodontal preventiva.

+ Pasos obligatorios en todos los pacientes.

o Usar cuando se precise.

### 1.2.1. Raspaje radicular

Raspaje radicular son los procedimientos que se realizan para limpiar la superficie radicular de depósitos de cemento blando o rugoso. Hecho con minuciosidad deja la superficie radicular lisa, limpia, dura y pulida. El raspaje radicular es el tratamiento fundamental de la inflamación periodontal. En casos simples puede ser el único tratamiento necesario, en casos avanzados en que es imposible hacer otro tratamiento, el raspaje puede constituir el único tratamiento a seguir. En todos los casos el mantenimiento del estado de salud después del tratamiento, se realiza mediante raspajes periódicos y un programa de control de placa. Dado que la remoción de irritantes es el tratamiento positivo de las inflamaciones periodontales, se recurre al raspaje más que a cualquier otro tratamiento periodontal. Su finalidad es la eliminación de la bolsa periodontal, debido a que en ella está contenida la actividad bacteriana, así como espículas de cálculos cubiertas de placa, que son fuerte irritación y hacen las veces de focos sépticos del proceso inflamatorio, propiciando la profundidad de la bolsa.

Cuando se retiran los depósitos calcificados y no calcificados, la unión dentogingival enferma puede cicatrizar. El tejido inflamatorio crónico de la lámina propia tiene posibilidad de ser reemplazado por tejido conectivo joven compuesto por células de reserva, otros elementos fibrosos y células sanguíneas, así la bolsa se convierte en surco sano.

El raspaje radicular es parte de todo tratamiento de gingivitis y periodontitis. Erradica algunas bolsas más someras al resolver la inflamación. Debe preceder a la mayoría de los procedimientos quirúrgicos, pues crea un medio más limpio, reduce la hiperemia, el edema y mejora las tendencias de cicatrización de los tejidos. Se repite durante procedimientos quirúrgicos y después de la cicatrización para asegurar la completa limpieza y pulido a fondo de los dientes, para que el paciente pueda mantener la salud gingival, mediante la

adecuada higiene bucal.

### Instrumental

Todos los instrumentos utilizados para el raspaje radicular, reciben el nombre general de raspadores.

Hay cinco grupos de instrumentos, que se clasifican de acuerdo a la forma y el diseño de sus partes activas o modo de acción: cincels, azadas, hoces, limas y curetas. El cincel, la azada y la hoz están diseñadas para extirpar cálculos voluminosos, mientras que las curetas y las limas están destinadas al alisado más fino y último - de la superficie radicular en el fondo de la bolsa.

### Explorador de bolsas

El explorador de bolsas, se usa para determinar la profundidad de la bolsa, la cantidad de cálculo y la forma de las bolsas antes de comenzar su limpieza. Es indispensable para la determinación de la textura y las características de la superficie radicular. Cuando el pequeño extremo doblado se coloca con su costado contra la superficie del diente y se le guía hacia adentro de la bolsa, transmite a los dedos del operador la percepción de las características de la superficie radicular.

### Cincel

El cincel está diseñado para la remoción de depósitos calcificados supragingivales grandes, especialmente los que se localizan en la región mandibular anterior. Cuando los cálculos ocupan la zona interproximal y lingual, se usa el cincel en sentido vestibulolingual con un movimiento de impulsión para desprender la gran masa calcificada.

### Azada

El instrumento en forma de azada, se emplea para remover cálculos accesibles. Estos instrumentos de tracción se usan en la zona subgingival únicamente cuando la encía se separa con facilidad.

### Hoz

Las hojas de algunas hoces son rectangulares y muy finas. Se las puede usar con movimientos de tracción o impulsión. Las hojas de otras hoces son triangulares en su corte transversal y sólo se las utiliza con movimientos de tracción. La hoz grande y en forma de -

gancho es útil para la superficie lingual de los incisivos inferiores, zona difícil de alcanzar con instrumentos más cortos. Las hoces con contraángulo doble, son aptas para zonas interproximales de premolares y molares.

### Limas

Las limas tienen una acción bastante similar a la de tres a cinco hoces de un juego. Están preparadas para ser usadas en bolsas profundas de entrada estrecha y en bolsas tortuosas inaccesibles a otros instrumentos, pero su afilado es difícil.

### Curetas

Las curetas tienen forma de cucharilla, poseen dos bordes activos y por ello, desempeñan dos funciones; elimina la pared blanda de la bolsa y sirve como alisador de la superficie radicular. Las dos funciones se realizan generalmente en forma simultánea. Las curetas están diseñadas como instrumentos de tracción e impulsión. La cureta de tracción se apoya sobre el diente de modo que su hoja forme un ángulo de 80 a 85 grados (inclinación negativa). La cureta de impulsión tendrá con el diente un ángulo de 15 a 25 grados. Se puede usar la cureta de impulsión como instrumento de tracción y lo inverso, cambiando el movimiento de muñeca para cambiar el ángulo de inclinación.

La cureta es el instrumento más usado para el raspaje radicular y curetaje. Su diseño permite la fácil entrada en las bolsas para eliminar los depósitos, y también resulta fácil de afilarla. Se prefieren las curetas para el alisado radicular final, porque dejan superficies más lisas. En el pulido final se harán movimientos en diferentes direcciones, para cubrir la totalidad de la superficie radicular.

### Principios del raspaje radicular

#### Limpieza del campo operatorio

Si las superficies expuestas se hallan cubiertas de grandes cantidades de placa y materia alba, se comienza por usar pómx fin, - Silex o silicato de circonio, con una tasa de caucho, montada en el torno, para quitar estos depósitos blandos. Esto dejará el campo de operaciones más limpio y permitirá una mejor visión.

### Anestesia

No es necesario usar anestesia salvo si hay sensibilidad gingival o dentaria. Los pacientes con antecedentes de fiebre reumática, cardiopatía vascular, o uveítis, diabetes etc, se protegerán adecuadamente mediante antibiótico antes del tratamiento, porque el raspaje produce bacteremia transitoria.

### Anoyos

El correcto apoyo de los dedos es el primer requisito para la instrumentación minuciosa. Es importante para impedir la lesión de los dientes y tejidos del paciente, así como para la comodidad de ambos.

### Secuencia sistemática

Los dientes se raspan con orden y secuencia sistemática. Hay dos maneras, una, es raspar a fondo cada diente, completando toda la boca, la otra, es seleccionar un determinado cuadrante y usar un instrumento en todas las superficies dentarias a las que sea aplicable después se cambia el instrumento y se repite el procedimiento hasta raspar lo más posible todos los cuadrantes.

El segundo método de raspaje demanda varias sesiones, es decir, cuadrante por sesión, aún así el método es eficiente. La extensión del raspaje depende del estado de los tejidos, de la cantidad de cálculo y del tiempo reservado para el paciente.

### Apósitos

Se utiliza apoyo preoperatorio de desplazamiento, con la finalidad de reducir el edema y facilitar la visión de los depósitos. El apósito se deja entre uno y tres días antes del raspaje, y se quita de un diente cada vez.

Los apósitos preoperatorios se utilizan en determinados casos - después del raspaje radicular. Esto tiende a reducir la hemorragia y el dolor postoperatorios y contribuye a la comodidad del paciente.

### Ultrasonido

Los instrumentos ultrasónicos, se utilizan corrientemente para raspar raíces y quitar cálculos. Funcionan según el principio de la magneto-constricción. Cuando el vástago metálico, que es parte de la pieza de mano ultrasónica, se somete a la acción alterna de un campo magnético, levemente, su longitud disminuye y aumenta alterná



damente. Esta secuencia alternada mueve la punta hacia atrás y adelante, en la misma dirección del vástago, a una frecuencia de alrededor de 25000 ciclos por segundo. La longitud del movimiento es de 0.025mm.

El efecto de la energía ultrasónica sobre los dientes y encías varía o no muy poco dejando una forma característica, fina, punteada o granular de diversa profundidad. El efecto principal sobre el tejido blando es la fragmentación y eliminación del revestimiento del surco y tejido adyacente (curetaje gingival).

La cicatrización de las heridas producidas por los instrumentos ultrasónicos es similar a la de las heridas producidas por instrumentos manuales.

Una vez preparado el instrumento a la menor potencia compatible con la eficacia, se moverá la punta entre los dedos para evitar la excesiva vibración y la producción de calor. La pieza de mano y la punta se aplicarán con presión muy leve en movimiento de pluma o de pincel. El tiempo de aplicación será tan corto como se considere práctico. Una guía razonable para una zona determinada de superficie dentaria es un máximo de seis movimientos de vaivén. Cuando se trabaja con un instrumento ultrasónico en las bolsas se deberá usar un instrumento de percepción táctil periodontal. Se usará un chorro de agua abundante particularmente en las zonas donde el flujo de la punta esté dificultado (subgingivalmente). Es importante no usar puntas con superficies ásperas o con salientes que podrían rayar la superficie dentaria.

Está indicado en la fase inicial del tratamiento y cuando los tejidos son hemorrágicos. El lavado del campo ayuda a la extirpación de cálculos durante cirugías periodontales, así como para la eliminación de cálculos supragingivales abundantes. En la gingivitis ulceronecrotizante, ayuda a la resolución de la fase aguda de esta enfermedad. Se debe tener cuidado en presencia de incrustaciones o de coronas de porcelana cocida. Las superficies radiculares tratadas con raspador ultrasónico deben ser terminadas con curetas.

#### Nuevo examen

Las zonas raspadas se volverán a inspeccionar atentamente en sesiones ulteriores. Incluso con el raspaje más minucioso pueden que-

dar algunos fragmentos de cálculos que produzcan inflamación persistente. En esos casos, el color rojizo o azulado de la encía que contiene depósitos calcificados, destacan contrastando con la encía rosa sana. Al resolverse la inflamación, algunos fragmentos remanentes de depósitos subgingivales, se convierten en supragingivales.

### Pulido

Una vez concluido el raspaje radicular, los dientes se pulen con agentes pulidores finos. El pulido se hace con una tasa de caucho - montada en el torno, sobre las zonas accesibles del diente. Las superficies interproximales se pulirán con palillos de madera de balsa o con un portapulidor y cinta dental encerada ancha, o con tiras de pulir de lino finas. Al pulir con el portapulidor úsese puntas de madera de naranjo. En superficies que demanden más que un pulido con pómex se usarán discos abrasivos finos. Existen contraángulos para limpiar y pulir interproximalmente. El agente pulidor más usado es la pasta que se compone de pómex y glicerina con correctores del sabor y el color. Se añade fluoruro de sodio o fluoruro estanoso para un efecto desensibilizante.

### Solución reveladora

Una vez completado el pulido, es conveniente usar una solución reveladora (0.2 % de fucsina básica, eritrosina, yodo de Skinner o de Churchill) para asegurarse de que se han eliminado todos los depósitos. Las manchas pardas o rojas, son material que no se ha eliminado. Estas zonas se rasparán y pulirán hasta retirar el depósito.

### Afilado de instrumentos

Todos los instrumentos que se usen en el raspaje radicular, curetaje y procedimientos quirúrgicos deben estar filosos. Un instrumento filoso lesionará menos los tejidos duros y blandos que uno romo. Para afilar estos instrumentos se usan piedras finas de Arkansas o piedras de India, que al irse desgastando toman la forma del instrumento.

### 1.2.2. Higiene bucal (control de placa) y masaje gingival

La higiene bucal y el masaje gingival son procedimientos que realiza el paciente para eliminar la placa, los depósitos blandos y residuos de los dientes, para que la encía sea firme y aumente la cornificación del epitelio. La higiene bucal adecuada es necesaria pa

ra ayudar a curar la enfermedad periodontal inflamatoria, y para mantener el estado de salud, que se consigue principalmente eliminando regularmente la placa, considerada la causa principal de la inflamación gingival. Por ello, la higiene bucal es terapéutica y profiláctica.

Los objetivos principales de la higiene bucal casera son:

1. Reducir la cantidad de microorganismos sobre los dientes.
2. Favorecer la circulación.
3. Favorecer la cornificación del epitelio y hacer que los tejidos gingivales sean más resistentes a la irritación mecánica.

Los requisitos del cuidado, variarán de paciente a paciente e incluso en diferentes zonas de una misma boca.

#### 1.2.2.1. Técnica del hilo dental,

1. Extraerse 45 a 60 cm. de hilo dental no encerado del tubo que lo contiene, cortar la longitud deseada con el dispositivo filoso.
2. Envolver el hilo tres veces en el dedo medio de la mano izquierda y tres veces en el dedo medio de la mano derecha, dejando un espacio de 2.5 a 10 cm. entre las manos. Los índices y los pulgares deben quedar libres. Usarlos para guiar el hilo.
3. Pasar con suavidad el hilo por los puntos de contacto para evitar que se lesione la encía.
4. Tensar el hilo estirándolo, presionar el hilo contra el diente y llevarlo por debajo del margen gingival libre de la papila.
5. Una vez el hilo dentro del surco, sujetarlo con firmeza contra la superficie mesial, ejerciendo presión con las dos manos (hacia distal. Llevar hacia apical hasta encontrar resistencia. Después quitando placa, moverlo hacia incisal hasta el punto de contacto sin llegar a pasarlo en este momento. Repetir el procedimiento en la superficie proximal vecina.

#### Auxiliares del cuidado dental casero

De importancia primaria como auxiliares de la limpieza:

1. Cepillo (manual o eléctrico).
2. Hilo dental (encerado o no encerado).
3. Soluciones o tabletas reveladoras.
4. Cordón de algodón de cuatro cabos.
5. Palillos.
6. Cepillo unipenacho (manual o eléctrico).

7. Tiras de gasa.
8. Aparatos de irrigación con agua.
9. Dentífricos.
10. Enjuagatorios.
11. Cepillos interdentarios.

De importancia primaria como auxiliares del masaje:

1. Cuñas de madera de balsa (Stim-U-Dents) u otros palillos.
2. Estimulador interdentario (de plástico o de caucho).
3. Estimulador gingival (como tasa de caucho).
4. Masaje digital.

#### 1.2.2.2. Cepillado

La frecuencia del cepillado debe ser una o dos veces al día, para eliminar la placa y los residuos, y para estimular los tejidos circundantes.

Debe comenzarse desde atrás avanzando hacia la región anterior para volver a la región posterior, en el lado opuesto del mismo arco.

#### Cepillos

Existen cepillos manuales y eléctricos, de acuerdo a las necesidades del paciente, pero en la mayoría de los casos se preferirá el manual.

El mango del cepillo manual debe tener una forma tal que permita una presión firme y cómoda. La parte activa será lo suficientemente pequeña para que permita su fácil introducción en todas las zonas de la boca, pero lo suficientemente grande para abarcar varios dientes a la vez.

Las cerdas deben ser de igual longitud. Si son blandas, deberán hallarse muy cerca una de otra, dispuestas en dos o más hileras. Si son duras deberán estar espaciadas en dos o tres hileras. Las cerdas pueden ser naturales o sintéticas, éstas últimas son mejores por su fácil limpieza y durabilidad. Sus puntas son redondeadas, con un diámetro de 0.01 a 0.02 mm.

#### Técnica de cepillado

##### Técnica intersurcal (Bass)

El método intersurcal fué preconizado por Talbot en 1899 y por Bass en 1944. Incluye un intento de limpiar el surco. Esta técnica

elimina la placa del márgen gingival expuesto y alrededor de medio milímetro dentro del surco. Los surcos se limpian mejor con hilo. - La superficie oclusal se limpia con un movimiento vibratorio de las puntas sobre ella.

#### Técnica intersurcal modificada

En esta técnica se utiliza un cepillo multipenacho de cerdas - blandas de extremos pulidos de 0.01 mm de diámetro. Se coloca el cepillo de manera que los costados de las cerdas quedan sobre la superficie vestibular, palatina o lingual de los dientes, las cerdas internas quedan cerca de los dientes, y los extremos de las cerdas contra el margen gingival de esos dientes. Se gira levemente el mango hasta que las dos o tres hileras externas de cerdas se apoyen sobre el margen gingival y sobre la encía insertada adyacente a ese margen. Se imparte movimiento de vibración en sentido anteroposterior dejando que las cerdas cercanas al diente se introduzcan en el surco gingival. Después de efectuar el movimiento de vibración girar el cepillo hacia la superficie oclusal y comenzar la vibración para penetrar en las fisuras oclusales, dando la vuelta hacia el lado opuesto. Una vez completado el arco superior, cepillar los dientes inferiores de la misma manera antes descrita.

#### Técnica de Stillman modificada

Se colocan las cerdas sobre la encía insertada, inmediatamente coronaria a la unión mucogingival. Orientar las puntas de las cerdas apicalmente con una angulación de 45 grados. Con los costados de las cerdas apoyados firmemente contra la encía, efectuar un movimiento leve de vibración mesiodistal simultáneamente con el movimiento gradual del cepillo hacia el plano oclusal. Recomendada en hiperplasia gingival, con cepillo duro.

#### Técnica de Charters

Se introducen las cerdas entre los dientes y se orientan hacia incisal u oclusal con una angulación de 45 grados. Una vez las cerdas dentro de los espacios interproximales, se hace un movimiento circular firme, pero suave durante 10 ó 15 segundos en cada zona. En la zona lingual anterior puede usarse la punta del cepillo.

Se recomienda cuando las papilas interdientarias se han retraído y han dejado zonas interdientarias abiertas.

### Técnica circular

Las cerdas se colocan bien arriba sobre la encía insertada, con una angulación de 45 grados. Presionar el costado de las cerdas contra el tejido y al mismo tiempo se mueve el cepillo hacia incisal y oclusal contra la encía y los dientes con movimiento circular. Es apropiada sólo en los casos en que hay cambios mínimos en la relación dentogingival normal.

### Cepillo eléctrico

Indicado en los pacientes imbedidos y para pacientes sin destreza para manejar en forma apropiada el cepillo común. Así como en pacientes con puentes fijos complicados y en los que tienen aparatos de ortodoncia que retienen residuos de alimentos.

Actualmente los cepillos eléctricos tienen tres movimientos, con partes activas removibles de fibra sintética. Sus cerdas son suaves y la excesiva presión contra el diente, le detiene.

El primer tipo de movimiento (arco oscilatorio) las cerdas vibran intensamente en un arco de 60 grados. Debe moverse el cepillo en forma de barrido arciforme, suave desde el borde incisal hacia la encía insertada.

El segundo tipo, hace un movimiento horizontal recíproco. Esta acción se compara con el movimiento de las técnicas de Charters, in trasurcal y de Stillman así como la técnica de Bass.

El tercer tipo (elíptico) combina ambos (oscilatorio y recíproco).

### 1.2.3. Curetaje gingival (curetaje de la pared blanda de la bolsa).

El curetaje gingival es una operación planificada y sistemática para eliminar parte o todo el revestimiento gingival con inflamación crónica y ulcerado, de la bolsa.

Su objetivo es eliminar la inflamación, erradicar la bolsa y restaurar la salud gingival. El curetaje sirve para reducir el edema clínico, la hiperemia o la cianosis, y para retraer la encía libre. La eliminación de la inflamación y la erradicación de algunas bolsas gingivales o de todas ellas, se consigue mediante ésta técnica. Frecuentemente deja un contorno gingival fisiológico que hace innecesaria la cirugía.

El término curetaje, se refiere únicamente al tratamiento realizado en el tejido blando de bolsas gingivales o periodontales.

### Indicaciones

1. En algunos casos puede hacerse simultáneamente con el raspaje radicular (no recomendado por el tiempo empleado).
2. Cuando la inflamación persiste después de un raspaje radicular minucioso.
3. En pacientes con inflamaciones edematosas y granulomatosas. Responden mejor.
4. En pacientes en los cuales están contraindicadas las cirugías de mayor extensión a causa de resistencia emocional o afección sistémica.

### Contraindicaciones

1. En presencia de una fibrosis muy antigua.
2. En bolsas intraalveolares anchas o tortuosas.
3. En cráteres óseos.

### Técnica

El curetaje gingival requiere aplicación de anestesia local (tópica, por conducción o infiltrativa). Debe planificarse para trabajar en un diente o en un segmento del arco en una sesión, esto dependerá de la accesibilidad y la topografía de las bolsas y de las características del tejido. No se debe tratar de curetear la encía delgada o friable por el peligro de perforar o desgarrar este tejido.

Se sostendrá el instrumento con presión de lápiz modificada, usando como apoyo el dedo medio o el anular. Debe cortar y no desgarrar o mutilar la pared blanda de la bolsa. Colocar el dedo pulgar o índice contra la superficie vestibular o lingual de la encía ayudará a sostener el tejido. Mediante movimientos cortos, hay que llevar el tejido enfermo a la superficie, limpiando la cureta cada vez con una gasa esterilizada. Después del curetaje, se lavaran las bolsas con solución salina normal estéril, con una jeringa Luer-lok y aguja roma. Se verificará que la limpieza sea completa. Se acercarán los tejidos con cuidado, a la superficie dentaria, haciendo presión para reducir el tamaño del coágulo, si es necesario se colocará apósito quirúrgico. Después de dos semanas se valorarán los resultados.

#### 1.2.4. Gingivectomía y Gingivoplastia

La gingivectomía es la excisión de la pared blanda de la bolsa. Su finalidad es la eliminación de las bolsas.

La gingivoplastia, es la remodelación de la encía que ha perdido su forma externa fisiológica. Su finalidad es la creación de la forma gingival fisiológica y no la eliminación de las bolsas.

La gingivectomía y la gingivoplastia, frecuentemente se realizan juntas. Los requisitos básicos para la técnica son:

1. La zona de la encía insertada debe ser suficientemente ancha para que la excisión de parte de ella deje una zona adecuada desde el punto de vista funcional.
2. La forma de la cresta subyacente debe ser normal. Si se ha producido la pérdida ósea, debe ser horizontal, dejando cresta ósea, de forma relativamente regular en el nuevo nivel más inferior.
3. No debe haber defectos o bolsas infraóseas (intraalveolares).

#### Indicaciones

1. Eliminación de bolsas supraalveolares y bolsas falsas.
2. Eliminación de agrandamientos fibrosos o edematosos de la encía.
3. Transformación de márgenes redondeados o engrosados en la forma ideal (en filo de cuchillo).
4. Creación de una forma más estética en casos en que no se ha producido la exposición completa de la corona anatómica.
5. Creación de simetría bilateral, allí donde el margen gingival de un incisivo se ha retraído más que el incisivo vecino.
6. Exposición mayor de la corona clínica, para ganar retención con finalidad protética, para exponer caries subgingivales, o para permitir la colocación de un clamp durante el tratamiento endodóntico.
7. Corrección de cráteres gingivales.

#### Contraindicaciones

1. En presencia de rebordes alveolares vestibulares y linguales gruesos, cráteres interdentarios o cresta ósea de forma caprichosa.
2. En presencia de bolsas intraalveolares (infraóseas).
3. Si la excisión de la encía dejara una zona inadecuada de encía insertada.
4. Cuando la higiene bucal es mala.



5. Si la relación del profesional y el paciente es difícil o si el manejo del paciente es un problema.
6. Cuando existen determinadas enfermedades y afecciones (enfermedad de Adison, diabetes no controlada, tratamiento con anticoagulantes, pacientes débiles, debilitados etc.).
7. Cuando el paciente se queja de sensibilidad dentaria antes de la cirugía.

### Técnica

Debe hacerse un minucioso examen de la forma de los tejidos y la profundidad de la bolsa.

Marcar las bolsas con una sonda periodontal o con una pinza marcadora de bolsas. Cuando se utilice la sonda milimétrica, se mide y se marca sobre la superficie externa de la encía, punzando la encía con la sonda y un explorador. Cuando se emplea una pinza marcadora de bolsas, se introduce el extremo recto hasta el fondo de la bolsa, y marcar la profundidad con el extremo para punzar. Se hacen puntos sangrantes en todas las zonas con bolsas, incluso en la papila interdientaria.

### Incisión

La incisión se hace por apical a los puntos sangrantes. Donde la encía sea gruesa el bisel puede ser largo, en presencia de encía delgada y textura fina, el bisel corto conferirá la forma festoneada adecuada. La incisión mesiodistal debe imitar la forma festoneada ideal. El bisturí debe estar bien afilado, y al hacerse el corte el bisturí debe hacer contacto con la superficie dentaria en lo profundo del corte. En la zona interdientaria el corte se extenderá a mayor profundidad en los tejidos. Se debe unir la incisión con los tejidos de los costados de la zona para que prevalezca la buena forma en la zona operada y las adyacentes.

Se utiliza un bisturí fino para gingivectomía tal como el de Orban, para incidir la encía interdientaria y para unir las incisiones entre los dientes. El tejido gingival incidido se elimina tomando un extremo del tejido parcialmente desprendido con una pinza para tejidos y cortando su unión remanente con un bisturí o escalpelo.

### Biselado y festoneado

Cuando las incisiones se planifican y realizan bien:

1. Se eliminan las bolsas.
2. La incisión dejará una superficie convirtiente hacia la corona - (denominada bisel).
3. El bisel terminará en un margen en filo de cuchillo.
4. El tejido restante quedará festoneado alrededor de cada diente.

Las correcciones del festoneado se hacen con el bisturí de Orban o con tijeras quirúrgicas, alicates para tejidos o electrocauterio. Estos instrumentos sirven para hacer vías de escape interdientarios. Para retocar los biseles, se usan bisturíes arriñonados o interdientarios, con un movimiento de raspado. Hecho apropiadamente este raspado se puede utilizar también para alargar, profundizar o unir biseles, o bien para ayudar a crear un festoneado y biselado de las superficies, debe hacerse en presencia de agua o solución salina como refrigerante del tejido.

La gingivoplastia se puede realizar sin gingivectomía como procedimiento autónomo, cuando el margen gingival es redondeado y fibroso, y cuando la profundidad de la bolsa es mínima.

### Cirugía

#### Anestesia

La infiltración local es la técnica de elección, así como las técnicas corrientes de dosis y administración. Una vez conseguida la anestesia, se inyecta una gota en cada papila de la zona que interesa para aumentar la resistencia de la encía lo que hace más fácil su incisión, además de que el vasoconstrictor reducirá la hemorragia durante la cirugía. Inmediatamente se hace el marcado de la profundidad de las bolsas.

#### Control de hemorragia

Después de la cirugía se debe quitar todo depósito remanente o flecos de tejido. Se debe conseguir buena hemostasia antes de colocar el apósito. Esto se consigue limpiando y presionando una gasa con solución salina estéril o agua sobre la superficie de la herida, o bien con tampones empapados con adrenalina (no mayor de 1/1000).

### Colocación de apósito

Su finalidad principal es que el paciente tenga mayor comodidad posoperatoria. El apósito impide la formación de tejido de granulación exuberante, y de esa manera hace las veces de matriz. Debe cubrir la herida y protegerla del trauma mecánico durante la masticación y de la irritación de alimentos muy condimentados. El apósito se coloca a lo largo de los cuellos de los dientes y no debe cubrir las superficies oclusales para evitar que se fracture o bien que actúe como interferencia oclusal. Se coloca también apósito en las zonas interdentarias. Mediante la presión digital o con el uso de instrumentos se logra posicionar el apósito. No debe invadir las inserciones musculares o la mucosa orovestibular. Existen matrices que ayudan a la detención y puede ser acrílico o lámina de estaño adhesiva Burlaw, o bien hilo dental, todos ayudan a la estabilidad del apósito.

### Recomendaciones y procedimientos posoperatorios

1. No comer ni beber una hora después de la cirugía, hasta que frague bien el apósito.
2. Evitar alimentos ácidos o condimentados.
3. En la zona operada, el cepillado se limitará a las superficies dentarias incisales y oclusales.
4. El apósito se limpia con suavidad con un cepillo blando de penachos múltiples.
5. Enjuagatorios suaves después de la comida.
6. Posmedicación.
7. Cambios de apósito a las 3 ó 5 días después o antes si el apósito se mueve.
8. Después del retiro del apósito no reducir la higiene bucal.

### Curetaje quirúrgico por colgajo

El propósito del curetaje quirúrgico por colgajo, es eliminar el tejido inflamatorio crónico (tejido de granulación) y todo depósito calcificado remanente. Con esto se obtendrá:

1. Resolución de la inflamación.
2. Reducción de las bolsas induciendo recesión de las paredes gingivales de las bolsas.
3. Produce cierta reinserción y cierto remodelado favorable del hueso.

### Indicaciones

1. En el tratamiento de bolsas profundas con pérdida ósea extensa.
2. Cuando el raspaje y el curetaje gingival no son suficientes.
3. Cuando la gingivectomía, cirugía ósea, reinserción o injertos no están indicados.

### Técnica

#### Colgajo de espesor total

Se hace una insición incisal con una hoja del número 12b u 11 - para dividir las papilas. Después se introduce el elevador de perio-  
stio en los surcos y se trabaja presionando contra el diente y el  
hueso, para rechazar un colgajo de espesor total por disección roma.

#### Curetaje

El colgajo permitirá la visibilidad para la remoción de tejido  
inflamatorio adherido a la superficie del diente y hueso, y el ali-  
samiento de la superficie radicular expuesta. Se quita el tejido in-  
flamatorio de la superficie interna de los colgajos, con tijeras o  
raspando con un bisturí periodontal de hoja arriñonada. Se coloca -  
nuevamente el colgajo y se fija con suturas interdientarias.

#### 1.2.5 Operaciones de reinserción

Son operaciones que crean la restauración de las estructuras pe-  
riodontales previamente destruidas mediante la regeneración tisular.  
Con ella:

1. Se crea una nueva inserción coronaria al nivel preoperatorio.
2. Se deposita nuevo hueso, y nuevo cemento.
3. Se forman y se organizan nuevas fibras del ligamento periodontal.
4. El epitelio de inserción se vuelve a formar a nivel coronario res-  
pecto al precirúrgico.
5. El fondo del surco (bolsa) se desplaza coronariamente y la bolsa  
se reduce o se elimina.

El término de operación de reinserción se aplica a dos procedi-  
mientos quirúrgicos diferentes:

1. Extensión del curetaje subgingival, más allá del epitelio del sur-  
co y del epitelio de inserción hacia el hueso.
2. Curetaje quirúrgico por colgajo de defectos infraóseos de tres pa-  
redes (y a veces 2).

### Indicaciones

1. En bolsas infraóseas (intraalveolar) de tres paredes (ofrece las condiciones más favorables).
2. En bolsas supréseas.
3. Cuando los defectos se infraóseos se localizan en la zona interdentaria, vestibular u oral de los dientes.

#### 1.2.5.1. Curetaje subgingival

Esta técnica se hace siguiendo la luz de la bolsa. Requiere anestesia de la zona, preparación quirúrgica habitual e incluso la esterilidad. Para la reinserción es preciso quitar todo epitelio de inserción, así como parte o todo el tejido conectivo blando adyacente o subyacente de la bolsa, mediante el raspaje y curetaje, hasta que la hoja del instrumento toque hueso. Después del curetaje subgingival se presiona la encía contra el diente para coaptar el tejido blando al diente y reducir el volumen del coágulo sanguíneo, que se protegerá con una lámina adhesiva de telfa, sobre la luz de la bolsa antes del apósito periodontal. Debe administrarse o recetarse antibiótico en el momento de la cirugía o durante tres o cuatro días después.

#### Pasos y objetivos de la técnica

1. Eliminación del epitelio para permitir la reinserción del tejido conectivo.
2. Eliminación del tejido inflamatorio subyacente.
3. Acercamiento de la encía al diente para reducir el tamaño del coágulo, y para mantener el coágulo de tal manera que favorezca la cicatrización de la herida.
4. Favorecer la nueva formación de cemento, hueso y fibras del ligamento periodontal.

#### 1.2.5.2. Operación por colgajo

Esta técnica permite mejor acceso y visibilidad del campo operatorio. Las bolsas infraóseas ofrecen mejores oportunidades de éxito. Se hacen colgajos de espesor total, para exponer el defecto óseo. El contenido blando de la crista ósea se enuclea por curetaje, y se raspa la raíz. Se quitan tejido inflamatorio y los cordones epiteliales del colgajo. Los márgenes del colgajo se coaptan y se suturan. Se coloca una lámina adhesiva sobre la herida y sobre esta se coloca -

el apósito protector.

### 1.2.6. Injertos y trasplantes óseos

El injerto es un tejido vital, el cual tomado de una zona donadora se implanta para que se forme una unión orgánica con el tejido huésped. En el caso de injertos óseos en el periodonto, el hueso vital se incorpora al proceso de cicatrización y sobrevive después como una parte funcionante del periodonto. Un trasplante puede ser de tejido vital o no vital.

Un ejemplo de trasplante no vital es el de hueso desnaturalizado colocado en un defecto óseo. Si el trasplante es hueso, este no sobrevive indefinidamente, sino que progresivamente se va resorviendo y es remplazado por nuevo hueso. El trasplante sirve de andamio en el proceso de cicatrización.

Los requisitos que se deben cumplir en los injertos y trasplantes óseos son: hueso de una zona donadora, una zona receptora o lecho preparado y encerrar el hueso implantado en el lecho mediante la coaptación de los bordes del colgajo o bien se usa una lámina de estaño seca para cubrir la herida. Debe prevenirse la infección postoperatoria, administrando antibióticos en el momento de la cirugía y entre 4 y 14 días después de ella.

El hueso para injerto (hueso donador) se suele obtener del paciente (autoinjerto), y puede consistir en hueso esponjoso o cortical de los procesos alveolares, o puede ser médula hematopoyética de la cresta iliaca. También se usan homoinjertos de hueso esponjoso, conservado en bancos, del cual se ha eliminado el estroma orgánico.

### Indicaciones

1. En defecto infraóseo estrecho, de tres paredes (por lo general da mejor resultado).
2. En defecto infraóseo de dos paredes.
3. En defecto infraóseo de una pared.
4. Sobre la cresta del tabique interdentario.

En los defectos de furcación abierta de lado a lado en molares superiores, da menor probabilidad de éxito.

## Técnica

A todo intento de injerto o trasplante, debe preceder el raspaje radicular minucioso, para proporcionar una zona receptora limpia que permita la colocación del injerto en el menor tiempo posible. La limpieza de la zona receptora, y la velocidad de colocación del injerto acrecentan la posibilidad de que el injerto prenda.

Una vez reducida la inflamación mediante raspaje radicular y cuidados caseros previos, se examina la zona receptora por sondeo y radiografías, para localizar el defecto óseo. Es preciso tener a la mano el hueso donador, o antes de la operación se escoge una zona donadora intrabucal.

### 1.2.7. Resección ósea periodontal

La resección ósea periodontal se utiliza con otros procedimientos tales como operaciones de re inserción, curetaje con colgajo e injertos óseos.

La cirugía ósea periodontal consta de procedimientos que:

1. Eliminan el hueso alveolar para suprimir las bolsas y crear contornos fisiológicos.
2. Permiten que la encía se mantenga en estado de salud.

#### 1.2.7.1. Ostectomía y osteoplastia

La resección ósea se clasifica en ostectomía y osteoplastia. La ostectomía, es la eliminación de hueso que proporciona inserción a las fibras del ligamento periodontal, la osteoplastia, es la remodelación de hueso que no proporciona inserción a las fibras del ligamento periodontal. Por lo general los procedimientos se hacen juntos y se denomina cirugía ósea.

#### Indicaciones

1. Cuando es preciso cambiar el perfil óseo alveolar para facilitar la eliminación de las bolsas y hacer posibles los contornos gingivales fisiológicos.

#### Contraindicaciones

Características anatómicas que en ocasiones dificultan la cirugía ósea, son:

1. Seno maxilar.
2. Apófisis cigomática.
3. Triángulo retromolar y líneas oblicuas.

4. Agujero mentoniano y agujero palatino anterior.
5. Tablas óseas delgadas.
6. Deshiccencias o fenestraciones alveolares.
7. Espacios medulares agrandados.
8. Láminas hamulares y pterigoideas.
9. Mala salud del paciente.

### Instrumental

El instrumental especial incluye bisturí de forma arriñonada, - un bisturí interdentario, un bisturí con hoja removible núm. 12b, - curetas curvas e instrumentos de raspaje, elevador y separador de - perióstio, fresas redondas, una lima para hueso, cinceles para hueso, alicates, portaagujas y sutura.

Las fresas redondas grandes (núms. 10 a 12 y 26 a 30) se usan - se usan para hacer reducciones óseas burdas. Las fresas redondas más pequeñas (núms. 6 a 9) se utilizan para entrar en los nichos. Los - aparatos de alta velocidad se usan con fresas más pequeñas (quirúrgicas redondas del núm. 6 al 8). Los instrumentos rotatorios se usan bajo irrigación con solución salina.

Los alicates se usan para hacer grandes reducciones en zonas des - dentadas y en exostosis. Los cinceles y limas, para hueso marginal - cerca de la superficie dentaria, y la cureta de Molte, se utiliza - para recoger virutas de hueso para injerto y procedimientos de tras - plante.

### Colgajo para acceso

El colgajo puede ser de espesor total o parcial (dividido). El - criterio quirúrgico determinará el tipo y la longitud del colgajo, - así como también influirá en ello el espesor de la tabla ósea. Una vez separado el colgajo, se quita el tejido blando de los defectos óseos por curetaje. Se inspeccionarán las raíces y se retira todo cálculo remanente. Después se hacen la correcciones óseas necesarias.

### Reproducción de la forma ósea

Se usa como patrón la forma ideal del hueso alveolar. El bisela - do se usa para adelgazar márgenes óseos y crear vertientes inclina - das hacia la corona. El festoneado modifica la forma mesiodistal pa - ra crear una forma marginal ondulada. El modelado de vertientes se hace para crear vías de escape interdientarias, surcos cóncavos o ver -



tientes graduales tales como las de las zonas desdentadas vecinas a dientes inclinados. Hay que reducir al mínimo la exposición completa del hueso pues ello produce mayor pérdida ósea. Los únicos que tolerarán bien la exposición ósea son aquellos en los que el hueso es grueso (tabique interdentario).

La protección del hueso debe hacerse una vez concluida la cirugía, cubriéndolo con la encía o bien con gelfoam, telfa o Adaptic, - antes de colocar el apósito quirúrgico. Cuando la coaptación del colgajo es buena, no es preciso poner apósito. Debe conseguirse hemostasia adecuada si se usa apósito, debe ser más blanda que la utilizada en las gingivectomías. La medicación postoperatoria para reducir el dolor y la inflamación se prescribirá si fuera necesaria. El cambio de apósito será cada cinco días, para la eliminación de las suturas y para verificar la cicatrización de la herida.

#### 1.2.8. Cirugía mucogingival

La cirugía mucogingival consta de procedimientos destinados a:

1. Crear una zona de encía insertada funcionalmente adecuada, o conservar esa zona una vez eliminadas las bolsas.
2. Modificar la posición de un frenillo, o eliminar un frenillo.
3. Profundizar el vestíbulo.

Es frecuente que se combine con la gingivectomía y gingivoplastia con la cirugía ósea, o con las operaciones de reinserción. La cirugía mucogingival tiene que ver con problemas que se centran en torno a la relación de la encía con la mucosa alveolar.

#### Indicaciones

##### 1. Encía:

- a) Bolsas que invaden la unión mucogingival.
- b) Encía insertada estrecha o ausente.
- c) Recesión local.

##### 2. Frenillo:

- a) Inserción alta del frenillo
- b) Frenillo vestibular inferior persistente (superior en ocasiones).

#### Técnicas

De acuerdo al tipo de problema mucogingival son:

1. Colgajo desplazado apicalmente. Este procedimiento se utiliza -

por lo general, para resolver la pérdida extensa de encía de un diente, asociada con malposición vestibular, que con frecuencia se combina con tracción del frenillo. Comprende una incisión de bisel interno para rechazar un colgajo que se connone de encía libre e insertada. Una vez separado el colgajo se elimina todo el epitelio restante y el tejido inflamatorio crónico y todo el tejido interproximal blando. Las raíces que fueron rasnadas previamente se vuelven a raspar minuciosamente, después de lo cual se corrigen los defectos óseos. A continuación el colgajo se coloca de nuevo a un nivel más apical y se sutura en esa posición.

2. Colgajo colocado en su posición original. Se utiliza en determinadas zonas de la región anterior superior vestibular, cuando las bolsas invaden la unión mucogingival, en un intento de crear un resultado estético, mediante la reinserción del tejido conectivo. Esta técnica es similar a la del colgajo desplazado apicalmente, a excepción que en esta técnica el colgajo se coloca nuevamente en una posición lo más semejante a la original, con la intención de conseguir reinserción del tejido conectivo.
3. Colgajo desplazado lateralmente. Está destinado a corregir recession localizadas cuando queda muy poca o ninguna encía en la superficie vestibular de un solo diente. Asimismo se usa para tratar grietas gingivales. Consiste en recortar el tejido que bordea el defecto y raspar la superficie radicular. Se prepara un colgajo que tenga por lo menos una vez y media el ancho del defecto, de la zona receptora, y se prepara por disección aguda, dejando el periostio intacto de la zona donadora. Se desliza el colgajo para cubrir la superficie radicular expuesta y colocarlo sin tensión, suturándolo con seda núm. 5-0 ó 6-0 y aguja atraumática. Se presiona el colgajo distalmente contra el diente, durante cinco minutos, para reducir el coágulo y favorecer la adherencia del colgajo al diente por medio de la fibrina. Espolvorear el campo operatorio con polvo adhesivo de oxitetraciclina y se cubre con una lámina de estaño adhesiva o goma dicue. Debe evitarse introducir la sonda durante varios meses para evitar la ruptura de la reinserción.

Colgajo girado oblicuo. Se utiliza cuando la encía donadora potencial no es adecuada porque su textura es fina, o demasiado delgada.

da y el hueso subyacente es delgado o está ausente. Previene la recesión de la zona donadora y utiliza como tejido donador la ppila interdientaria, debido a que en ésta zona la encía es más gruesa, y el hueso alveolar interdentario es menos propenso a la resorción después de la cirugía. La zona receptora se prepara como en la técnica de desplazamiento lateral. Se prepara un colgajo -papilar por disección aguda, se gira 90 grados y se sutura en la posición conveniente. El colgajo debe ser delgado para permitir la rotación.

4. Injerto gingival libre. Se utiliza para aumentar el ancho de la banda de encía insertada, cuando no hay bolsas profundas está indicada en: 1) zona de encía insertada ausente o muy estrecha y -2) recesión o grieta angosta localizada. Los injertos más gruesos dan mejores resultados cuando se busca cubrir la raíz. Primero se prepara la zona receptora. Se hace una matriz de estaño adhesivo para delimitar la zona que va a cubrir el injerto, con previa -anestesia se marca el contorno coronario de la zona receptora -con un bisturí y se retira la matriz. Después se hace una incisión horizontal poco profunda en la unión mucogingival y se desplaza la mucosa hacia apical por disección roma. Se puede adelgazar la mucosa y suturarla a nivel más bajo. Se recorta el epitelio de la encía, coronaria a la primera incisión, dejando un lecho receptor y aporte sanguíneo adecuado. La prominencia de la raíz se reduce con cincel, cureta o fresa de pulir. Secohibe la hemorragia con presión por medio de una gasa. Se selecciona la zona donadora generalmente en el paladar y se anestesia, luego se coloca la matriz sobre el tejido y se utiliza para delinear una incisión poco profunda. Se desprende el injerto, con un escalpelo o bisturí para gingivectomía de un espesor de 1 mm, sin incluir tejido graso o submucoso. Se sutura el injerto por ambos lados para su fácil manejo. Se sutura el trasplante en la zona receptora aplicando presión -para reducir el espesor del coágulo. Se coloca estaño adhesivo o goma dicue sobre la zona y se cubre con apósito blando. Por último se protege la zona con Orasive.

5. Frenotomía, frenectomía. La frenotomía se utiliza cuando la causa de la lesión mucogingival es la recesión originada por el frenillo y no por las bolsas. Se puede combinar con el injerto gingival -

libre. Se realiza traccionando el labio hacia afuera una vez anestesiado, y se hace una incisión en la línea mucoringival que se extiende por lo menos de un diente a cada lado del frenillo. Debe ser paralela a la tabla alveolar vestibular. Se separa un colgajo mucoso del perióstio por disección roma o aguda, hasta dejar expuestas 6 a 8 mm de perióstio. Se adelgaza el colgajo y se sutura al perióstio o a los músculos a nivel más apical. De manera que la mucosa alveolar se convierte en mucosa labial. La frenectomía, se utiliza cuando la posición del frenillo superior causa problemas. Se trata por medio de una excisión en su base. El borde mucoso puede o no suturarse según el caso clínico.

6. Extensión vestibular. Se utiliza para la profundización del vestibulo. En esta técnica el hueso marginal queda cubierto por tejido blando, mientras se denuda una banda horizontal de hueso apical a la línea mucoringival.

### 1.2.9. Tratamiento de lesiones endo-periodontales

#### 1.2.9.1. Hemisección

Terminando el tratamiento endodóntico y periodontal preliminar se obtura el diente con amalgama. Se quita todo el cemento y la guta percha de la cámara pulvar. Se prepara una cavidad retentiva en la cámara pulvar y se la obtura con amalgama. Se procede a hacerse la hemisección con discos de carburo o fresas de fisura. En la mayoría de las hemisecciones se conserva un fragmento o los dos, la mitad o las mitades remanentes deben llevar corona. Los molares con raíces separadas son mejores candidatos. Está indicada cuando hay caries en la bifurcación o bien cuando sólo una de las raíces está afectada.

#### 1.2.9.2. Resección radicular

Está indicada en molares cuando una o dos raíces están afectadas o bien si se halla en contacto o casi en contacto con las raíces del diente vecino debido a su gran curvatura e inclinación distal. Una vez realizado el tratamiento periodóntico preliminar, se hace el tratamiento endodóntico. Se retoca la cámara pulvar y se prepara una cavidad retentiva para amalgama. Se procede a hacer la resección de la o las raíces afectadas. Si la furcación está expuesta no es necesario el colgajo. Después se remodela la corona para que armonice -

con la estructura radicular remanente. Se talla nuevamente una cavidad somera en la zona de resección y se coloca una obturación de amalgama sobre el conducto radicular expuesto obturado.

### 1.2.9.3. Implantes endodónticos

Se utilizan para alargar las raíces de dientes flojos y de ésta manera estabilizarlos. Son conos endodónticos de aleación de cromo de mayor longitud y grosor que los corrientes.

### 1.3. Terapéutica endodóntica

El objetivo de la terapéutica pulpar es preservar la pieza dentaria afectada por cáries o por traumatismos, para que pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, para poder cumplir su cometido de componente útil en las funciones del sistema estomatognático.

Existen ciertos procedimientos y técnicas aplicables a todas las formas de trastornos que afectan a la pulpa dental. En primer lugar son esenciales las técnicas indolores, para esto deberá lograrse anestesia profunda y adecuada, que generalmente se obtiene con agentes anestésicos locales. El dique de caucho es otro valioso auxiliar de la terapéutica endodóntica.

#### Anestesia local para endodoncia

Anestesia pulpar profunda significa un grado de anestesia local de profundidad desusada. Es preciso obtener anestesia pulpar profunda si es preciso extirpar el tejido pulpar vital. Es más difícil obtener anestesia completa del tejido pulpar, si la pulpa está inflamada, es decir, las inyecciones anestésicas comunes que anestesian el tejido pulpar normal, no anestésicarán realmente la pulpa inflamada, entonces, hay que recurrir a técnicas de inyección complementarias que pueden aplicarse a cualquier diente, y que son las inyecciones subperióstica, intrasental y como último recurso la intrapulpal, además de las inyecciones comunes.

En los casos en los que se comprueba que el diente presenta pulpa desvitalizada, se puede realizar el procedimiento endodóntico sin anestesia local. Por otro lado muchos pacientes se encuentran mucho más relajados y se muestran mucho más colaboradores si se les inyecta sistemáticamente una cantidad mínima de anestesia local, la

anestesia del tejido gingival, elimina la molestia que produce la presión del dique de caucho. Además esta inyección puede anestesiar las fibras pulpares sorpresivamente sencibles, que no han dado señales de vitalidad, sino hasta penetrar en el conducto.

### Utilización del dique de caucho,

#### Ventajas

1. Crea un campo seco, limpio y esterilizable.
2. Protege al paciente de la posible aspiración o deglución de residuos de dientes u obturaciones, bacterias, restos pulpares, necróticos e instrumentos o materiales.
3. Protege al paciente de instrumentos rotatorios o de mano, medicamentos y traumatismos por manipulación normal repetida de los tejidos bucales blandos.
4. Es más rápido, más conveniente y menos frustrante que el cambio repetido de rollos de algodón o el uso de aparatos evacuadores de saliva.

#### Instrumental

1. Caucho para dique: delgado, mediano o grueso, blanco u obscuro, rollo de 12 cm ó 15 cm de ancho, cortado en trozos de 12 X 12, 12 X 15 ó de 15 X 15 en cajas sin esterilizar.
2. Marco: De nylon radiolúcido, metálico radiopaco, plástico radiolúcido en forma de U,
3. Grapas (clamps):
 

Dientes superiores	
Incisivo central	Ivory 0 ó 2; S.S. White 27; Ash 8A, 9.
Incisivo lateral	Ivory 00; Ash 9.
Canino	Ivory 2 ó 2A.
Premolares	Ivory 2 ó 2A; S.S. White 20 ó 27.
Molares	Ivory 3 ó 4, 14 ó 14A; Ash 8A.
Dientes inferiores	
Incisivos	Ivory 0 ó 00; Ash 9.
Canino	Ivory 2 ó 2A.
Premolares	Ivory 2 ó 2A; S.S. White 20 ó 27.
Molares	S.S. White 18; Ivory 12 ó 13, 14 ó 14A; Ash 8A; Ivory 2A.

4. Perforador.
5. Pinzas para grapas Ash o Ivory.
6. Instrumento calzador(para alejar el caucho de las aletas de la - grapa una vez colocada).
7. Hiló dental.
8. Eyector de saliva.

#### Técnica de colocación

1. Eliminar el sarro supra y subgingival así como la placa dental.
2. Escoger la grapa.
3. Verificar los contactos con hilo dental y asegurarse de que puede pasar; ver si hay bordes irregulares que puedan desgarrar el dique.
4. Hacer un orificio del tamaño adecuado al diente, inmediatamente al centro de un trozo de caucho de 15 x 15. Lo ideal es que el - dique aisle únicamente el diente que se va a tratar.
5. Se estira y fija el dique en el arco.
6. Se introducen las aletas de la grapa escogida en el orificio perforado, con el arco de la grapa hacia distal.
7. Se engancha la grapa con las pinzas, se tensa la grapa para tener la lista.
8. Colocar el dedo índice en el vestíbulo para separar el labio y - el carrillo. Se pide al paciente que coloque su lengua en el lado opuesto.
9. Observar el diente entre las cujadas de la grapa, la visión directa es esencial.
10. Colocar la grapa en la retenciones proximales del diente, mientras se retira el dedo del vestíbulo, y se presiona la grapa con el dedo para asentarla bien.
11. Quitar el dique de las aletas de la grapa con el instrumento calzador. Procurando no rasgar el caucho.
12. Con hilo dental se ayuda a pasar el dique por los contactos, se tracciona el hilo hacia vestibular.
13. Se seca el dique con aire comprimido, esto ayuda a calzar el dique.
14. Si se aíslan varios dientes, calzar el dique en el surco gingival de los dientes que no llevan grapa, usando el instrumento calzador.
15. Se coloca el eyector de saliva por debajo del dique.

### 1.3.1. Recubrimiento pulpar.

La forma más sencilla de la terapéutica pulpar es el recubrimiento de la pulpa. Como indica su nombre, consiste simplemente en colocar una capa de material protector (hidróxido de calcio) en el lugar de exposición pulpar antes de restaurar la pieza. La meta a alcanzar es la creación de dentina nueva en el área de exposición y - la consiguiente curación del resto de la pulpa y su retorno a condiciones normales.

Existen también los recubrimientos pulvares indirectos, en dientes con penetraciones profundas de cáries en la dentina, muy cercanas a pulpa pero sin exponerla. Se coloca una capa de hidróxido de calcio previo a la restauración, obteniendo una dentina dura y densa en la zona de la supuesta exposición pulpar.

### 1.3.2. Pulpotomía.

Se define como la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental, seguida de la aplicación de curación o medicamento adecuado que ayude a la pieza a curar y preservar su vitalidad.

#### Pulpotomía con hidróxido de calcio.

Previo anestesia y colocación del dique de caucho, con una fresa de fisura esterilizada 557 y en presencia de agua, se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar, eliminándolo. Utilizando una cucharilla escavadora afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa hasta los orificios de los canales. Se limpia la cámara pulpar con agua esterilizada y algodón o bien con una torunda con hidróxido de calcio para lograr hemostasia. Después se coloca una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones de la pulpa. Se coloca sobre el hidróxido de calcio una base de cemento de óxido de cinc y eugenol. Debe cubrirse el diente completamente con una corona.

#### Pulpotomía con formocresol.

Este procedimiento se aconseja sólo en piezas primarias. La técnica es similar a la de pulpotomía con hidróxido de calcio. Sólo que la diferencia radica en la aplicación de una torunda de algodón impregnada con formocresol, que se deja durante cinco minutos, después se retira el algodón y se utiliza cemento de óxido de cinc y eugenol para sellar la cavidad. Debe cubrirse el diente con coronas.

(1) Finn, Sidney B. Odontología Pediátrica. Vol. México Interamericana, 1976.



### 1.3.3. Pulpectomía (Tratamiento de conductos)

Es la remoción quirúrgica de la pulpa vital o necrótica de un diente, hasta el forámen apical o hasta cerca de él, está indicada cuando el ápice radicular está completamente formado o está suficientemente cerrado como para permitir la obturación con materiales de obturación corrientes, también en todos los casos de lesión pulpar irreversible.

#### Procedimientos preparatorios

1. Se necesitan radiografías, primero como auxiliares del diagnóstico y luego periódicamente durante el tratamiento.
2. Hay que ordenar los elementos e instrumentos especiales para endodoncia y tenerlos listos para usarlos.
3. Hay que anestesiarse el diente afectado, o la zona circundante; problemas de anestesia pueden surgir en inflamación pulpar.
4. Colocación de dique de caucho.

#### Aplicación de las radiografías en la endodoncia

Se utilizan para:

1. Un mejor diagnóstico de las alteraciones de los tejidos duros de los dientes y estructuras perirradiculares.
2. Establecer el número, localización, forma, tamaño y dirección de las raíces y conductos radiculares.
3. Estimar la longitud de los conductos radiculares, antes de la instrumentación.
4. Localizar conductos difíciles de encontrar, o descubrir conductos insospechados por medio del examen de la posición de un instrumento en el interior de la raíz.
5. Ayudar a localizar una pulpa muy calcificada o muy retraída o ambas cosas.
6. Establecer la posición relativa de las estructuras, vestibulolingualmente.
7. Confirmar la posición y adaptación del cono principal de obturación.
8. Ayudar a evaluar la obturación definitiva del conducto.
9. Localizar un ápice difícil de encontrar durante la cirugía periapical usando como referencia un objeto opaco colocado al lado del ápice.

10. Confirmar, antes de suturar que se han quitado todos los fragmentos dentarios y todo exceso de material de obturación de la zona perirradicular y del colgajo al concluir una intervención quirúrgica perirradicular.
12. Evaluar, al control a distancia; el éxito o el fracaso del tratamiento endodóntico.

Las radiografías tienen algunas limitaciones en el tratamiento de conductos ya que simplemente suerieren y no han de ser consideradas como la prueba final definitiva al juzgar un problema clínico.

### Instrumental y equipo,

Caja metálica para instrumentos endodónticos, contenido:

- Limes inoxidables codificadas tipo K:
 

" 1x6, B núm. 10	limas 1x6, B núm. 40	limas 1x6, núm. 90
" " " " 15	" " " " 45	" " " 100
" " " " 20	" " " " 50	" " " 120
" " " " 25	" " " " 60	" " " 140
" " " " 30	" " " " 70	(codificadas por
" " " " 35	" " " " 80	color, tipo B)
  - Limas Hedstrom, 1x8 surtidas, núms. 50 al 110.
  - Fresas 1x3, carburo, núm. 701, 8A.
    - " 1x6, núm. 2 (3 extralargas, 3 comunes, 8A)
    - " 1x6, " 4 (3 " 3 " )
    - " 1x6 " 6 (3 " 3 " " )
  - Tiranervios 1x6, finos, medianos, gruesos, extragruesos.
  - Instrumentos para obturación: 2 espaciadores núm.3; 2 espátulas - para cemento núm. 3; 2 losetas de vidrio para mezclar.
  - Conos o puntas de papel finas, medianas y gruesas.
  - Bolitas de algodón, grandes, pequeñas.
  - 8 obturadores tamaños; 8,9, 9 1/2, 10, 11, 11 1/2, y 12.
- Compresa con:
- 3 vasos dappen.
  - 1 jeringa Luer de vidrio de 3 ml.
  - 1 aguja tipo Luer, calibre 25, de 2 cm.
  - 1 espejo bucal. - 1 escavador de cucharilla.
  - 2 pinsas para algodón. - 1 tijeras de 8 cm de longitud total
  - 1 instrumento de plástico Glick núm.1.
  - 1 explorador D-G. - 3 apósitos de gasa, 5x5 cm.

- 3 rollos de algodón núm.3, 2,5 cm. de longitud.

### Procedimientos restauradores y periodontales necesarios

Estos procedimientos determinan la posibilidad de restaurar y establecer una relación periodontal sana. El tratamiento previo abarca todos los procedimientos que aseguran la facilidad del tratamiento-endodóntico tendiente a restaurar y conservar el diente afectado.

1. Prevención de molestias postoperatorias y la inoportuna fractura dentaria. En todo diente cariado u obturado que se someterá al tratamiento endodóntico, se hará un desgaste oclusal grande, menos en los dientes posteriores restaurados adecuadamente con restauraciones que cubren cúspides y los dientes anteriores de canino a canino. El desgaste se hace antes de colocar el dique de caucho para obtener espacio oclusal libre en todos los movimientos excursivos, así como para obtener un punto de referencia estable, una vez concluido el tratamiento, todos éstos dientes han de llevar restauraciones con cúspides protegidas.
2. Prevención de la contaminación bacteriana, por filtración salival y prevención de la percolación del medicamento para el conducto. Es necesario quitar todas las restauraciones defectuosas y cáries para reemplazarlas por algún material de obturación o aleación temporal. Suele ser necesario reconstruir el diente con cemento.
3. Provisión de un margen firme de estructura dentaria para colocar el dique de hule. El margen sano debe ser expuesto por procedimientos periodontales, o bien la corona puede ser restaurada mediante una banda provisional.

#### 1.3.3.1. Preparación de cavidades,

La preparación de cavidades se divide anatómicamente en: 1. preparación coronaria; y 2. preparación radicular.

Los principios hechos por G.V. Black para la preparación de cavidades también pueden ser aplicadas a la preparación de las cavidades radiculares. Las preparaciones endodónticas abarcan la fase coronaria y radicular, cada una preparada por separado pero que generalmente confluyen en una sola preparación. Por lo tanto por razones de conveniencia se dividen los principios de Black en:

#### A. Preparación de cavidad coronaria

- I. Abertura de la cavidad.

- II. Forma de conveniencia.
- III. Eliminación de dentina cariada remanente ( y restauraciones defectuosas).
- IV. Limpieza de la cavidad.
- B. Preparación de la cavidad radicular
  - IV. Limpieza de la cavidad (continuación).
  - V. Forma de retención.
  - VI. Forma de resistencia.

### Principios para la preparación de la cavidad coronaria

#### Principio I Abertura de la cavidad

La forma externa de la abertura de la cavidad, deriva de la anatomía interna del diente, es decir de la pulpa. Para que las preparaciones sean óptimas deben tomarse en cuenta tres factores de la anatomía interna:

1. Tamaño de la cámara pulpar. La abertura de la cavidad para acceso endodóntico está condicionado por el tamaño de la cavidad pulpar.
2. Forma de la cámara pulpar. El contorno de la cavidad de acceso - terminada debe reflejar exactamente la forma de la cavidad pulpar.
3. Número y curvatura de los conductos radiculares. Con frecuencia - es preciso extender las paredes de la cavidad para permitir la fácil entrada del instrumento hasta el forámen apical.

#### Principio II Forma de conveniencia

Con este principio se obtienen cuatro importantes ventajas.

1. Libre acceso a la entrada del conducto.
2. Acceso directo al forámen apical.
3. Ampliación de la cavidad para adaptarla a las técnicas de obturación.
4. Dominio completo de los instrumentos ensanchadores.

#### Principio III Eliminación de dentina cariada remanente y restauraciones defectuosas

La caries y las restauraciones defectuosas remanentes en la preparación de cavidades para endodoncia, han de ser eliminadas por tres razones:

1. Para eliminar por medios mecánicos la mayor cantidad posible de bacterias del interior del diente.
2. Para eliminar la estructura dentaria que en último momento manchará la correa.

3. Para eliminar toda posibilidad de filtración marginal de saliva en la cavidad preparada.

#### Principio IV Limpieza de la cavidad

La cáries, los residuos y el material necrótico deben ser eliminados de la cámara pulpar antes de comenzar la preparación radicular. Si en la cámara se dejan residuos calcificados o metálicos que luego pueden ser llevados al conducto, estos actuarán como elementos obstructores durante el ensanchamiento. Los residuos blandos transportados desde la cámara, pueden acrecentar la población bacteriana en el conducto. Los residuos coronarios también pueden manchar la corona especialmente los dientes anteriores.

#### Principios para la preparación de la cavidad radicular

##### Principio IV Limpieza de la cavidad (continuación)

La limpieza de la cavidad es la continuación del mismo procedimiento realizado en la corona.

##### Principio V Forma de retención

El el tercio apical de la preparación deben quedar de 2 a 5 mm de paredes casi paralelas para asegurar el asentamiento firme del cono de obturación primario.

##### Principio VI Forma de resistencia

Su finalidad más importante es conferir resistencia a la sobreobtención, para la conservación de la integridad de la constricción natural del forámen apical que es la clave del éxito del tratamiento.

#### Preparación de la cavidad coronaria

1. La primera entrada se realiza con fresa de carburo de fisura de extremo redondo a alta velocidad.
2. Con baja velocidad, se monta una fresa redonda preferentemente de carburo (núms. 2, 4, ó 6) corrientes o extralargas.

Las fresas redondas sirven para eliminar dentina cariada en dientes anteriores y posteriores, y para eliminar el techo y las paredes laterales de la cámara pulpar. Se usa con movimientos de adentro hacia fuera.

#### 1.3.3.2. Instrumental y técnicas para limpiar y alisar los conductos

Los instrumentos endodónticos se fabrican de acero carbonó, acero corriente o bien de acero inoxidable, en cuatro tipos básicos: en

sanchadores, limas, taladros y tiranervios. Se les acciona de dos maneras, a mano y con motor.

### Limas y ensanchadores

La mayoría de los ensanchadores, llamados también escariadores - se forman traccionando y torciendo un vástago triangular hasta darle forma de un instrumento cónico y afilado de espirales graduales.

Las limas se fabrican retorciendo un vástago cuadrangular hasta convertirlo en un instrumento puntiazudo y cónico, de espirales mucho más cercanas que las de un ensanchador.

Los escariadores se pueden usar únicamente para escariar, pero las limas se pueden usar tanto para escariar como para limar. La acción de escariado tanto de limas como de escariadores se efectúa en tres movimientos.

1. Penetración. Se hace empujando enérgicamente el instrumento en el conducto y girándolo gradualmente, hasta que ajuste a la profundidad total a la que se le va a usar.
2. Rotación. Se fija el instrumento en la dentina girando el mango en el sentido de las agujas del reloj, de un cuarto a media vuelta. A medida que el instrumento se va aflojando dentro del conducto, se lo puede girar una vuelta entera o más a modo de taladro.
3. Retracción. Una vez ajustándose el instrumento, se le retira con un movimiento enérgico. Así las hojas cortantes trabadas en la pared dentinaria quitan dentina.

La penetración de los instrumentos en el conducto por impulsión firme y rotación suave de arriba para abajo, debe ser de manera que el instrumento corte a lo largo de su camino en el conducto, pero por lo común hay que tratar de impulsar el instrumento hasta el fondo antes de hacer el corte. Esta acción reducirá en gran medida la formación de escalones en el conducto, causa frecuente de fracasos. En la acción de limado, los instrumentos se usan en la porción ovalada de los conductos donde los escariadores no se adaptan o no trabajan adecuadamente. Las limas tienen una ventaja decisiva sobre los escariadores, como instrumentos para lograr accesibilidad en conductos estrechos, debido a que sus espirales son muy cerradas, poseen mayor estabilidad y se tuercen o doblan menos cuando son introducidas en el conducto. Las limas van cortando a medida que penetran en el conducto estrecho, mientras que los ensanchadores deben ser gi-

rados para que trabajén, movimiento que puede deformar la pared del conducto o romper el instrumento.

Se sobreentiende que la instrumentación unida a la irrigación es mucho más eficaz que la instrumentación sola, pero también la constante limpieza de los instrumentos con un rollo de algodón húmedo es necesaria para despejar los fillos y evitar la obstrucción del forámen apical.

### Irrigación

La cámara pulpar y los conductos radiculares de los dientes sin vitalidad y no tratados están ocupados por una masa gelatinosa de restos necróticos y líquido hístico o por filamentos de tejido momificado seco. Los instrumentos introducidos en el conducto pueden empujar parte de esta sustancia nociva, por el forámen apical. Por ello antes de la instrumentación y a intervalos frecuentes durante la misma, los conductos se lavan o irrigan con una solución capaz de desinfectar o disolver la sustancia orgánica nociva. Se puede usar cualquier solución irrigadora aceptable, como el hipoclorito de sodio que es un disolvente del tejido necrótico, gracias a su contenido de halógeno es eficaz como desinfectante y blanqueador.

### Técnica

- Jeringa Luer de vidrio y aguja de 2 cm, esterilizadas.
- Vasos dappen esterilizados.
- Hipoclorito de sodio.

Se coloca la aguja acodada con la jeringa llena, de modo que que de holgada en el conducto. Se expulsa suavemente la solución, y el líquido que refluye se absorbe con un anósite de gasa o con un aspirador. Debe tenerse cuidado de no ajustar la aguja en el conducto, pues se corre el peligro de empujar la solución a los tejidos periapicales pudiendo provocar dolor intenso y persistente, tumefacción equimosis y enfisema. La mayor parte del líquido se elimina del conducto sacando el émbolo de la jeringa con la aguja aún en el conducto. Se absorbe el resto con bolitas de algodón o conos de napel.

Las etapas en que está indicada la irrigación de la cámara y de los conductos pulpares son:

1. Antes de la instrumentación de una cavidad pulpar previamente abierta, para establecer el drenaje.
2. Durante la preparación del acceso.

3. Al concluir la preparación de acceso.
4. Después de la pulpectomía.
5. A intervalos durante la instrumentación.
6. Al finalizar la instrumentación del conducto.

#### Exploración de la entrada del conducto

Es de importancia fundamental conocer la anatomía pulpar para saber donde mirar y sonar que se encuentra la entrada del conducto. El explorador endodóntico es de gran ayuda para hallar una entrada muy pequeña del conducto. No muy bien se ha perforado la cámara pulpar hay que deslizar la punta del explorador por las paredes y el piso de la cámara pulpar en la zona donde se espera estén los orificios de entrada. La extensión de estos puntos, forma el perímetro de la preparación. La radiografía es inestimable para determinar exactamente dónde y en que dirección los conductos salen de la cámara pulpar. El color es otro auxiliar importante, el piso de la cámara pulpar y la línea anatómica continua que une las entradas del llamado triángulo molar, son oscuras, gris oscuro, a veces de color pardo contrastando con el color blanco o amarillo de las paredes.

#### Exploración del conducto

El uso de la lima o ensanchador delgado y curvo como sonda es mejor método para conocer la curvatura de los conductos, además de las radiografías. Debe usarse un instrumento curvado como explorador, - sobre todo en los conductos curvos. Un instrumento curvo puede ser girado para retirarlo de una retención o curva de la pared, y empujarlo por el conducto hasta la región apical, mientras que un instrumento recto quedará trabado en la curva o girará en una retención - de la pared.

#### Eliminación de la pulpa radicular

##### Tiranervios

1. Se abre camino para el tiranervios, deslizando un ensanchador o una lima a lo largo de la pared del conducto hasta el tercio apical.
2. Se introduce hasta el ápice un tiranervios justo lo suficientemente más delgado que el conducto como para no trabarse en él. Se gira lentamente para enganchar el tejido fibroso de la pulpa y luego se saca con lentitud.



3. En caso de que no se consiguiera retirar totalmente la pulpa, se usan tiranervios finos para cepillar las paredes del conducto, - desde el ápice hacia afuera para desprender los fragmentos adheridos. El tiranervios es un instrumento frágil y nunca debe quedar atascado en el conducto para evitar su fractura.

Si el conducto es estrecho, la extirpación se convierte en parte de la preparación del conducto. Es preferible usar limas delgadas - para la instrumentación inicial porque cortan con mayor rapidez que los ensanchadores.

### Determinación de la longitud del diente

#### Técnica

1. Medir el diente sobre la radiografía preoperatoria.
2. Restar 2 ó 3 mm como margen de seguridad para errores de medición y posible deformación de la imagen.
3. Fijar la regla endodóntica en esta medida y ajustar el tope de - goma del instrumento a esa distancia.
4. Introducir el instrumento en el conducto hasta que el tope de go ma llegue al plano de referencia, salvo que se sienta dolor, en cuyo caso se deja el instrumento a esa altura y se reajusta el to pe de goma a esta nueva referencia.
5. Tomar y revelar la radiografía.
6. En la radiografía medir la diferencia entre el extremo del instru<sup>u</sup> mento y el extremo anatómico de la raíz. Sumar esta cantidad a la longitud original medida con el instrumento dentro del diente. Si por algún descuido el instrumento sobrepasó el ápice restar la di ferencia.
7. De esta longitud corregida del diente restar 0.5 mm como factor de seguridad para que coincida con la terminación apical del con ducto radicular a nivel del límite cemento dentinal.
8. Fijar la regla endodóntica a esta nueva longitud y reubicar el - tope del instrumento explorador.
9. Es conveniente tomar una nueva radiografía para verificar la lon gitud corregida.
10. Se fija la regla endodóntica nuevamente.
11. Aunque la longitud sea establecida y confirmada con exactitud, la longitud del diente puede disminuir al ensanchar un instrumen<sup>u</sup> to curvo de 1 a 2 mm a medida que el conducto curvo va enderezán<sup>u</sup>

dose por acción de la instrumentación. Por lo tanto es aconsejable volver a confirmar la longitud del diente de un conducto curvo, luego de la instrumentación con tres o cuatro tamaños.

### 1.3.3.2.1. Preparación telescópica (o de retroceso)

#### Técnica

1. Se ensancha la porción apical curva del conducto (es la más común en todos los dientes 53%) mediante escariado, con instrumentos - núms. 25, 30 ó 35, tanto mayor es la curvatura, tanto menor es el instrumento.
2. Una vez concluida la preparación de la forma de resistencia en el forámen se emplean limas (como si fueran escariadores) de tamaño creciente pero de longitud decreciente. De este modo se hace una serie de escalones concéntricos.
3. Se prosigue esta operación hasta preparar toda la porción curva del conducto.
4. Para la verificación, se utiliza con frecuencia el primer instrumento utilizado para la preparación apical en todo lo largo para alisar los escalones y desprender fragmentos de dentina y residuos que serán eliminados por medio del lavado abundante. Esta técnica está indicada cuando se va a obturar con gutapercha pero no en el caso de obturarse con conos de plata.

### 1.3.3.2.2. Preparación para conos de plata

La preparación del conducto debe ser perfectamente circular. Se hace por escariado, el instrumento debe ajustar en el conducto estrecho en toda su longitud. Comenzando con un instrumento núm. 10 ó 15 ajustado en el conducto, se van usando tamaños crecientes pero raras veces, pasando del núm. 25 ó 30. Debe reingresarse frecuentemente - con el primer instrumento para eliminar fragmentos o residuos que se forman en la curva apical.

### 1.3.3.3. Obturación del espacio radicular

El objetivo principal de la intervención endodóntica es el establecimiento de un sellado hermético en el forámen apical y la obliteración total del espacio del conducto radicular. Actualmente las diversas técnicas para obturar el conducto radicular, abarcan desde la inyección de cementos o pastas únicamente hasta la obturación -

con materiales de núcleo sólido preformado introducidos a cierta presión y sellados con cemento. Dentro de estos últimos están la inserción de un cono único de plata, la inserción de conos múltiples generalmente de gutapercha condensada con fuerza lateral o la inserción seccional de gutapercha reblandecida condensada con fuerza vertical.

### Cono de prueba

Antes de probar el cono primario es preciso esterilizarlo, pueden ser guardados en un germicida como tinctura de zeifrán. Los conos de plata se pasan por la flama de un mechero de bunsen, cuidando de no fundirlo y luego se enfrían en un bactericida para templarlo. Todos los conos, de plata como de gutapercha deben ser probados de tres maneras:

1. Prueba visual. Medir el cono tomándolo con pinzas para algodón a un milímetro menos de la medida establecida en la conductometría. Se introduce el cono de prueba hasta que la pinza toque la superficie oclusal del diente. Si la longitud de trabajo establecida en la conductometría es correcta y el cono entra hasta el punto correcto se ha pasado la prueba visual.
2. Prueba táctil. Para determinar si el cono está bien ajustado en el conducto, se requiere de cierto grado de presión para ubicar el cono, y una vez en posición, deberá ser necesario ejercer bastante tracción para retirarlo. Esto se conoce como resistencia o arrastre.
3. Exámen radiográfico. La película habrá de mostrar que el cono llega a 1 mm netamente cónico de la preparación.

Se retira el cono de gutapercha con pinzas para algodón y el de plata con pinzas hemostáticas. Para la cementación del cono primario se colocará un cono de papel para absorber la humedad que pudiera acumularse. En una loseta y una espátula esterilizada, se mezola una o dos gotas de líquido con el cemento. El cemento ha de ser de consistencia cremosa pero bastante espeso y estirarse por los menos -- 2.5 cm cuando se levanta la espátula, puede ser llevado al conducto con una espiral de léntulo o un ensanchador girándolo en sentido contrario al de las agujas del reloj. Se cubre el cono primario con cemento y se inserta en el conducto deslizándolo lentamente con pinzas hemostáticas hasta su posición correcta.

#### 1.3.3.3.1. Obturación con conos múltiples de gutapercha por condensación lateral

El cono primario debe ajustarse en el tercio apical del conducto. Cuando esté asegurado el ajuste del cono primario se quita el extremo grueso que sobresale de la cavidad coronaria para dejar lugar al espaciador que ha de introducirse a continuación. Se desplaza el cono lateralmente con el espaciador. Luego se agregan más conos de gutapercha, el espaciador es introducido en sentido apical, presionando con el dedo índice izquierdo, mientras es girado de un lado a otro. Debe tenerse cuidado de no sobrepasar el foramen apical con el espaciador, colocando un tope de goma un poco antes del punto correspondiente a la longitud del diente. El espaciador es retirado del conducto con el mismo movimiento de vaivén con que fué introducido. Los demás conos que se usan son de igual tamaño y conicidad que el espaciador núm. 3. Se considera concluida la obturación, cuando el espaciador no puede pasar más allá de la línea cervical.

#### 1.3.3.3.2. Obturación con cono único de plata

Se introduce el cono hasta la longitud establecida en la conductometría (menos 5 mm, para compensar la forma achatada en la punta) y se hacen las pruebas visual, táctil y radiográfica, si se adapta perfectamente al conducto se saca con unas pinzas hemostáticas. Se debe seccionar el extremo grueso del cono, una vez cementado el resto en el conducto. Previamente se hace un corte en el cono de manera que quede sólo la suficiente cantidad de plata como para conservar el control del cono durante la cementación. Una vez que se tiene la seguridad radiográfica de haber logrado la obturación, se secciona el extremo grueso girándolo o moviéndolo hasta que se separe. Debe ejercerse presión hacia apical al hacer el corte para no desajustar el cono.

#### 1.3.3.3.3. Obturación con gutapercha reblandecida

La finalidad de esta técnica es obturar el conducto con un material reblandecido con calor, atacado con suficiente presión vertical como para hacerlo escurrir hacia el sistema de conductos radiculares cualquiera que sea este. La cavidad endodóntica ampliamente divergente, se prepara de manera similar a la preparada para condensación lateral, sólo que puede ser necesario extender la forma de convenien

cia más allá del contorno, para permitir la condensación con un espaciador. Se recorta la punta del cono primario hasta obtener un diámetro que se ajuste a 2 ó 3 mm antes del forámen apical sobre la longitud del diente establecida en la conductometría, de modo que no pueda ser introducida más allá de esa longitud. Se coloca sellador en el conducto y se inserta el cono primario hasta que llegue a la profundidad máxima y tope definido. Una vez ajustado el cono primario correctamente se secciona el cono coronariamente con un instrumento caliente, inmediatamente se usa un atacador para conductos frío para ejercer presión vertical sobre el extremo cortado de la gutapercha obligándolo a doblarse sobre sí mismo en el interior del conducto. El ajuste apical del conducto en la preparación hará las veces de tope de modo que la masa de gutapercha no podrá desplazarse hacia apical. Se calienta al rojo vivo un espaciador núm. 3 y se introduce en la gutapercha fría retirándolo de inmediato y se inserta un atacador frío y se ejerce presión vertical sobre la masa reblandecida por calor, el atacador se sumergirá en polvo de cemento de fosfato de cinc para que no se adhiera la gutapercha. Se repite la maniobra introduciendo por turno el espaciador caliente y de inmediato el atacador frío. El primer ciclo de calentamiento y atacado sirve para reblandecer y homogenizar la masa de gutapercha en el interior del conducto y a medida que se repite la maniobra el espaciador va profundizándose y el calor llega hasta el extremo apical de la gutapercha. Cuando esta primera masa de gutapercha se reblandece comienza a desplazarse apicalmente con forme se ejerce la presión vertical, obligando al cemento y a la gutapercha a fluir a lo largo de curvas e irregularidades del sistema de conductos radiculares, de esta manera queda obturada la zona apical. El resto del conducto se obtura introduciendo en el conducto segmentos de 3 a 4 mm de gutapercha con pinzas para algodón, pasando ligeramente la punta de la gutapercha por la llama, para que esta se adhiera a la del conducto. Los trozos de gutapercha se van compactando uno tras otro en el conducto de la misma manera, hasta obturar la luz del mismo.

#### 1.3.4. Cirugía periapical

##### 1.3.4.1. Raspado apical. Pasos para la intervención quirúrgica periapical

1. Limpieza y obturación del conducto radicular, anestesia de la zona.

2. Se hace una incisión festoneada que abarque los dientes adyacentes al diente depulpado.
3. Se reclina el colgajo y con una cureta afilada se determina la densidad de la cortical ósea. Si el hueso se perfora se elimina con cureta, si por el contrario es sólido se utilizará una fresa de fisura de alta velocidad y refrigeración con agua.
4. Se hace el raspado y debridamiento del tejido inflamatorio con una cureta quirúrgica.
5. Se irriga bien la lesión y se aspira.
6. Se comprueba la eficacia de la obturación del conducto con un explorador. La obturación debe ser densa, si se le encuentra insuficiente se obtura apicalmente o bien se eliminan sobreobturaciones o instrumentos fracturados.
7. Se sutura el colgajo.
8. Se toma la radiografía postoperatoria, para verificar que no queda material de obturación.
9. Se dan las indicaciones postquirúrgicas al paciente.

#### 1.3.4.2. Anicectomía

Está indicada en:

1. Fracturas apicales.
2. Apice no obturado.
3. Defecto de resorción.
4. Defecto perforante.
5. Instrumentos fracturados inaccesibles.
6. Para vencer dolor periapical persistente.

Se emplea una fresa núm. 702 en pieza de mano de alta velocidad para biselar el extremo radicular afectado, hasta el nivel que se encuentra la zona obturada o sana del conducto radicular.

#### 1.3.4.3. Marsunialización

Es una técnica conservadora, para estimular la cicatrización de zonas periapicales amplias, particularmente cuando se trata de un quiste. Una vez efectuado el tratamiento de conductos, se hace una incisión directamente en la lesión que luego es aspirada e irrigada. Después se introduce por la incisión un trozo corto de tubo de plástico para que ayude al drene continuo (tubo para procedimientos cardiovascuales de 4.67 mm de diámetro).

La epitelización de los bordes de una ventana quirúrgica lleva de 5 a 7 días, Se instruye al paciente para usar una jeringa de mano para llevar a la lesión una solución fisiológica para lavarla, y de como quitar y reemplazar el tubo. Cada mes se valora la cicatrización y se acorta el tubo a medida que se va formando tejido nuevo de trás de él.

#### 1.3.4.4. Obturación apical

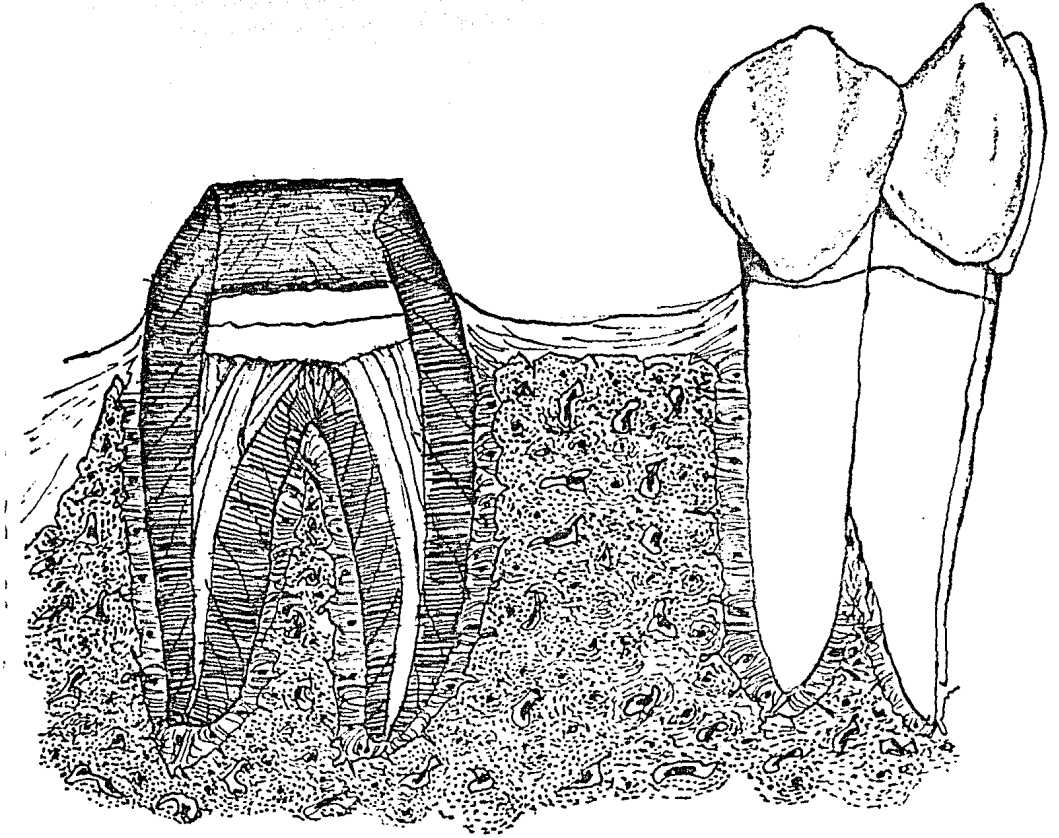
Está indicada si el ápice no está sellado adecuadamente. La raíz debe seccionarse de mesial a distal de 2 a 3 mm del ápice para eliminar todos los conductos accesorios que ahí se encuentren, de modo que el bisel quede frente al operador que trabaja desde vestibular. El bisel hace que la superficie lingual de la raíz quede más larga que la vestibular, dando un aspecto radiográfico de obturación corta, pero el bisel permite una mayor visibilidad del forámen apical. Si hay un conducto lateral con lesión, todo el conducto debe ser obturado usando instrumentos largos en el conducto e irrigar y secar varias veces antes de obturar. Después se tapona la cavidad ósea durante cuatro minutos con adrenalina para detener la hemorragia, Se procede a hacer la preparación del conducto apical, puede hacerse de tres maneras: 1) se puede ensanchar directamente con una fresa redonda núm.2 ó 2) con limas de grosor progresivamente creciente, ya sea dobladas a ángulo agudo o cortadas y sostenidas con pinzas hemostáticas ; 3) se hace con una preparación ranurada. La preparación debe abarcar la mayor longitud posible del conducto, y el ensanchamiento debe llegar hasta encontrar dentina sana y limpia. Siempre debe prepararse con irrigación y aspiración constantes. El conducto se seca con conos de papel doblados o con una corriente de aire tibio a presión muy baja. Se tapona la cavidad con esponja de gelatina o con cera para hueso, para aprisionar las partículas excedentes del material de obturación y facilitar su remoción definitiva. Se emplea amalgama de plata excenta de cinc como material de obturación apical y es llevada a la cavidad apical preparada, con un porta amalgama pequeño especial, se condensa con condensadores de amalgama comunes si el espacio lo permite, o bien con instrumentos especiales. Se quita el exceso de amalgama con un modelador delgado, se irriga la cavidad y se aspira para eliminar los residuos de amalgama. Se elimina la cera

para hueso o la esponja de gelatina e irrigar y aspirar a fondo nuevamente. Antes de suturar se toma una radiografía para verificar - que no halla remanentes de amalgama, así como verificar clínicamente su presencia tanto en la cavidad como en el colgajo. Si se pretende realizar una preparación ranurada se usa una fresa cilíndrica de corte cruzado, delgada, montada en una pieza de mano recta para hacer un corte vertical de aproximadamente 3 a 5 mm de longitud. Luego se talla una retención en cola de milano con una fresa redonda o de cono invertido ligeramente mayor que la fresa usada anteriormente. La cola de milano debe eliminar totalmente el conducto radicular y extenderse a lo largo del corte vertical inicial. La condensación del amalgama se hace desde vestibular y no desde el ápice. Se verifica el sellado con un explorador.



Capítulo 2

Selección de dientes que han sufrido procesos infecciosos



## Capítulo 2

### Selección de dientes que han sufrido procesos infecciosos

2.1. Punto de vista periodontal

2.2. Punto de vista endodóntico

2.1. Punto de vista periodontal

2.1.1. Movilidad dentaria

2.1.1.1. Movilidad normal

Normalmente, los dientes tienen un grado de movilidad apenas perceptible, los dientes unirradiculares más que los multirradiculares y los incisivos tienen la mayor.

La movilidad se produce principalmente en sentido horizontal y también es axial pero en grado mucho menor. El grado de movilidad dentaria fisiológica, varía de una persona a otra y de hora en hora en un diente de una misma persona. Es mayor al levantarse posiblemente porque hay una leve extrusión por la ausencia de función durante la noche, y disminuye durante el día, probablemente porque hay intrusión, por la presión de la masticación y deglución. Las variaciones de la movilidad dentaria en las 24 horas es menor en pacientes con periodonto sano, y mayor en pacientes con enfermedad periodontal o hábitos oclusales, como bruxismo y apretamiento.

La movilidad dental se produce en dos etapas:

1. Etapa primaria o intra alveolar. En la cual el diente se mueve dentro de los confines del ligamento periodontal. Esto se vincula con la deformación viscoelástica del ligamento y la redistribución de los líquidos periodontales, contenido interfaccicular y fibras.
2. Etapa secundaria. Se produce gradualmente y supone la deformación elástica del hueso alveolar en respuesta al aumento de la fuerza horizontal. Asimismo el diente se deforma por el impacto de la fuerza aplicada sobre la corona, pero no en grado significativo desde el punto de vista clínico.

Cuando una fuerza como la aplicada normalmente a dientes en oclusión deja de ejercerse los dientes vuelven a su posición original en dos etapas:

1a.Etapa. Es un retroceso elástico inmediato semejante a un resorte.

2a.Etapa. Es un lento movimiento de recuperación asintomático. El movimiento de recuperación es pulsátil y se asocia evidentemente con la pulsación normal de los vasos periodontales, sincrónica con el ciclo cardiaco.

#### 2.1.1.2. Movilidad anormal (patológica)

La movilidad más allá del margen fisiológico, se denomina anormal o patológica. Es patológica en el sentido de que excede los límites de los valores normales de movilidad y no precisamente que el periodonto esté enfermo en el momento del examen.

#### 2.1.1.3. Causas

Los dientes normales tienen una movilidad apenas perceptible, - más allá de este margen la movilidad es un signo y síntoma que se produce temprano en el traumatismo periodontal, pero es tardío en la periodontitis. Las causas de la movilidad son intrínsecas, relativas a la morfología o estado de los tejidos, o extrínsecas que se refieren a la carga de estos tejidos.

La movilidad patológica tiene su origen en uno de los siguientes factores o más:

1. Pérdida de hueso alveolar y ligamento (soporte periodontal). La magnitud de la movilidad depende de la intensidad y la distribución de la pérdida del tejido de las raíces individuales, la longitud y forma de las raíces individuales, y el tamaño de la raíz comparado con la corona. Un diente con raíces cortas y cónicas es más propenso a presentar movilidad que uno con raíces voluminosas de tamaño normal, con igual cantidad de pérdida ósea. La Pérdida ósea no es la única causa de la movilidad dentaria, que no necesariamente corresponde con la cantidad de pérdida ósea. La movilidad dentaria es consecuencia de una combinación de factores.
2. Trauma de la oclusión. La agresión producida por las fuerzas oclusales excesivas y la ejercida durante hábitos oclusales anormales como el bruxismo y el apretamiento, que se agravan por las tensiones emocionales, son causa común de la movilidad dentaria. Asimismo la movilidad dentaria aumenta con la hipofunción.
3. La extensión de la inflamación desde la encía hacia el ligamento

periodontal origina alteraciones degenerativas que aumentan la - movilidad. Por lo general las alteraciones se producen en la enfermedad periodontal que ha sobrepasado las etapas incipientes, pero la movilidad dentaria se observa a veces en gingivitis intensas. La propagación de la inflamación a partir de un absceso periapical produce un aumento temporal de la movilidad dentaria en ausencia de enfermedad periodontal.

4. La firmeza también depende del estado biológico de los tejidos de soporte. Los dientes tienden a moverse durante la inflamación aguda, como puede ocurrir durante una infección o después de cirugía. Los dientes tienden a moverse durante el embarazo, la diabetes y deficiencias nutricionales graves. La alteración de la movilidad dentaria podría lograrse a un nivel bioquímico.

#### 2.1.1.4. Medición

Por lo general, la movilidad de los dientes aumenta con la enfermedad periodontal. Cada diente debe ser confrontado de manera minuciosa y sistemática, en relación con su movilidad, en cada dirección, vestibulolingual, con menor frecuencia en dirección mesiodistal y - muy raras veces en dirección vertical. La movilidad vertical ocurre en casos graves de enfermedad periodontal. La medición de la movilidad es esencial para determinar el tratamiento y la valoración de los resultados de ese tratamiento.

Para evaluar la movilidad, hacer que el paciente coloque la cabeza en posición estable en el cabezal, y se le pide que no la mueva cuando se aplique presión al diente. Colocar el mango de dos instrumentos de metal en cada lado del diente que va a ser evaluado y sostener con firmeza el diente e intentar moverlo en las direcciones - posibles, comparándolo con los dientes vecinos que no se mueven. Los dientes posteriores pueden también ser evaluados, colocando el extremo de un raspador grande en la parte más profunda de la fosa e intentar moverlo según la forma ya descrita. Se obtiene mayor información haciendo que el paciente mueva la mandíbula en deslizamientos lateral y protrusivo con los dientes en contacto y también pidiendo al paciente que apriete y frote los dientes. Los contactos oclusales harán que los dientes móviles se muevan, esto se percibe visualmente al observar la luz reflejada en la superficie dentaria o al apoyar las yemas de los dedos, parte sobre los dientes y parte sobre la en

cía. La percepción visual se refuerza colocando un trozo de papel de articular azul entre los dientes durante los movimientos deslizantes. El movimiento de los dientes es más obvio contra un fondo oscuro.

Existen aparatos mecánicos y electrónicos, para la medición cuantitativa de la movilidad dentaria. Son aparatos mecánicos o de conductividad eléctrica de precisión, el transductor o tensómetro, moviómetro o periodontómetro, mediante los cuales se registra el movimiento dentario. Este registro se obtiene aplicando una carga conocida y se mide. El uso de aparatos de medición de la movilidad en dientes sanos indican que la aplicación de pequeñas cargas al diente produce un considerable desplazamiento inicial. Cuando se van aumentando las cargas, se sigue produciendo desplazamiento, pero en menor grado. La amplitud del movimiento varía hasta 0.2 mm en sentido horizontal y 0.2 mm en sentido vertical. En estados patológicos el movimiento es diez veces mayor. A pesar de que la unificación de los grados de movilidad hubiera sido útil en el diagnóstico de la enfermedad periodontal y en la estimación del resultado del tratamiento, su uso no está difundido. Como regla general los grados de movilidad se establecen con criterio clínico. Existen varias formas de graduar la movilidad, como las siguientes:

1. El grado de movilidad se indica sobre una escala arbitraria de 0 a 3. El cero indica que no hay movimiento perceptible; 0.5 se refiere a un movimiento apenas perceptible; 1.5 a 2.5 son grados crecientes que terminan en 3, grado que implica un pronóstico malo. Los dientes que se intruyen tienen movilidad 3.

2. La movilidad se gradúa según la facilidad y la extensión del movimiento dentario de la siguiente manera:<sup>6</sup>

Movilidad fisiológica

Movilidad patológica, grado 1. Apenas mayor que la fisiológica.

Movilidad patológica, grado 2. Moderadamente mayor que la fisiológica.

Movilidad patológica, grado 3. Intensa movilidad vestibulolingual o mesiodistal, o ambas, combinadas con desplazamiento vertical.

3. La movilidad es evaluada como: normal (n), leve (1), moderada (2) o extrema y en dirección lateral o mesiodistal, combinada con -

desplazamiento vertical (3):

#### 2.1.1.5. Pronóstico

El pronóstico de la movilidad de los dientes asociada con enfermedades periodontales depende de:

1. Si la movilidad de los dientes es causada por traumatismo oclusal, inflamación del ligamento periodontal o pérdida del hueso alveolar solamente.
2. La relación de la corona clínica y la raíz clínica, el grado y tipo de presión ejercida sobre el diente, y la posición del diente en la dentadura.
3. La posición y cantidad de hueso alveolar remanente.
4. La forma de la raíz.

El pronóstico será favorable:

1. Cuando la movilidad dentaria sea causada por traumatismo oclusal o alteraciones inflamatorias en el ligamento periodontal sin pérdida de hueso alveolar.
2. Cuando la raíz clínica es más grande que la corona clínica.
3. Cuando el diente tiene dientes vecinos y no debe ser utilizado como diente pilar para prótesis.
4. Cuando la raíz es rectangular o con forma de clava.

Habrá un pronóstico menos favorable:

1. Si hay movilidad resultante de una pérdida de hueso alveolar solamente.
2. Si la corona clínica es más grande que la corona clínica.
3. Si se trata de un diente del extremo y sin dientes vecinos.
4. Si el diente se ha desviado a una posición donde las fuerzas funcionales son ejercidas en dirección horizontal o donde se ejercen sobre el diente fuerzas parafuncionales.
5. Cuando las raíces son de forma cónica, por cuanto hay menor superficie de raíz para el ligamento de inserción.

El pronóstico se torna más favorable si las fuerzas funcionales pueden ser corregidas o si pueden eliminar las fuerzas parafuncionales. Cuanto menor es la cantidad de hueso alveolar tanto peor será el pronóstico.

La movilidad que origina la inflamación y el trauma de la oclusión es corregible. La posibilidad de establecer la estabilidad den

taria es inversamente proporcional a la magnitud de la movilidad que se origina en la pérdida de hueso alveolar. La movilidad de un diente no significa que deba perderse, una arcada con dientes con movilidad de 1, puede durar mucho tiempo, o bien presentar movilidad por trauma oclusal y ser necesario ferulizar para obtener el soporte de estos.<sup>41</sup>

### 2.1.2. Relación corona-raíz

#### 2.1.2.1. Forma de la raíz

La raíz puede presentar forma cónica, recta o rectangular y en forma de clava.

El pronóstico es más favorable en pacientes que presentan raíces de forma rectangular, o con forma de clava, porque poseen mayor superficie de inserción que los pacientes con raíces cónicas.

La forma de la raíz determina en que dirección o direcciones el diente es más capaz de resistir la fuerza. Los molares superiores son capaces de resistir fuerzas en dirección vestibular, oclusal o gingival, pero no soportan la fuerza mesiodistal como lo hacen los molares inferiores, estos en cambio no resisten bien las fuerzas en dirección vestibulolingual. Cuanto mayor sea el área disponible de superficie radicular, mayor será el valor de anclaje. Por lo tanto, un incisivo superior tiene mayor valor que un incisivo inferior, un canino superior mayor que un canino inferior, y un molar mayor que un premolar. Cuanto mayor sea el número de raíces, mayor será el área de superficie y más firmemente unido al alveolo estará el diente. Cuanto mayor sea la longitud, tanto mayor será de superficie y mayor la resistencia que el diente oponga a la fuerza. Los caninos son buenos ejemplos de ello, en especial los caninos superiores.

#### 2.1.2.2. Relación corona clínica-raíz clínica

El diente es una unidad funcional individual que está sujeta a diversas influencias biomecánicas. Existen dos consideraciones básicas respecto a la corona del diente que son particularmente pertinentes en la rehabilitación oclusal, una es la relación de la forma de la corona a la encía, y la otra es la relación corona a raíz en lo concerniente al brazo de palanca sobre el periodonto.

La forma de la corona es una de las influencias que controlan el mantenimiento de la salud gingival, debido a esta forma, los alimentos

son alejados del surco gingival y se previene la irritación que produce la retención de alimentos. La pérdida de tejido periodontal expone la raíz y altera la relación normal de protección entre encía y diente.

Hay tres consideraciones básicas en lo referente a la palanca sobre el periodonto:

1. La relación de corona a raíz.
2. El ancho de la corona.
3. La posición y forma de las cúspides.

La estabilidad del diente recibe la influencia de la palanca que se ejerce sobre el periodonto. La naturaleza de ésta palanca depende de la cantidad de diente que queda dentro del hueso (raíz clínica) en relación con la parte del diente que no lo está (corona clínica). El aumento de la longitud de la corona clínica crea una palanca desfavorable sobre el periodonto. La raíz clínica puede ser corta como consecuencia de la variación morfológica de la anatomía radicular o como producto de la pérdida ósea o una combinación de los dos factores.

Fuerzas laterales y oblicuas se originan cuando las vertientes cuspídeas son empujadas, o cuando la superficie triturante es ancha respecto a la raíz. Idealmente las fuerzas aplicadas sobre los dientes deben ser dentro de los contornos periféricos de la estructura radicular retenida dentro del hueso alveolar. En la mandíbula esta fuerza se debe transmitir a la raíz por las cúspides vestibulares, y en los dientes superiores se debe transmitir a la raíz por las cúspides palatinas. La localización de la cúspide respecto a la raíz en sentido vestibulolingual, influye en la dirección de la fuerza que se ejerce y se transmite al periodonto. Si la dirección de las fuerzas funcionales cae dentro del borde lateral de la raíz clínica, la fuerza se orienta verticalmente sobre el periodonto. Sin embargo, si las fuerzas caen más allá de los confines de la raíz, se generan - fuerzas laterales o tumbantes.

Por lo tanto el pronóstico es directamente proporcional a la relación de la corona clínica y la raíz clínica. Cuanto mayor sea la raíz en relación con la corona tanto más favorable será el pronóstico. El pronóstico será menos favorable cuando la corona sea grande y voluminosa en relación con la raíz, debido a que las fuerzas ejer



cidas sobre coronas grandes no caen dentro de los límites de la raíz y a medida que la pérdida de hueso progresa las fuerzas serán más - marcadamente dirigidas por fuera de la raíz.

En todos los casos, la reducción de la longitud de la corona, el cambio de las posiciones cuspídeas y la modificación de las vertientes cuspídeas puede hacerse simultáneamente cuando se reconstruya artificialmente la superficie coronaria. Por lo general, cuando se trata de obtener una oclusión equilibrada es preciso alterar la morfología de la corona a raíz.

### 2.1.2.3. Soporte óseo

El pronóstico de la dentadura depende en esencia de la distribución, cantidad y soporte óseo de los dientes remanentes. No importa cuan favorables sean los demás factores, la dentadura no podrá ser restaurada a su función fisiológica, a menos que halla un adecuado soporte óseo y una cantidad suficiente de dientes existentes estratégicamente colocados. La radiografía es un método indirecto para determinar la cantidad de pérdida ósea que hay en la enfermedad periodontal. Indica la cantidad de hueso remanente y no la cantidad perdida. La cantidad de hueso perdido se estima como la diferencia entre el nivel fisiológico de hueso del paciente y la altura del hueso restante. Para determinar la cantidad de pérdida ósea en la enfermedad periodontal, es preciso determinar la edad del paciente, estimar el nivel fisiológico de hueso a esa edad y determinar la diferencia entre el nivel fisiológico de hueso y el nivel del hueso restante indicado en la radiografía. El mismo nivel de hueso restante indica un grado diferente de pérdida ósea en pacientes de diferentes grupos de edades.

En la enfermedad periodontal, el tabique interdentario sufre cambios que afectan a la cortical alveolar, la radiolucidez de la cresta, el tamaño y la forma de los espacios medulares, la altura y el contorno del hueso. Puede disminuir la altura del tabique interdentario, y la cresta quedar horizontal y perpendicular al eje mayor del diente vecino o puede presentar defectos en forma de ángulo o arco - El primer caso se denomina pérdida ósea horizontal y el segundo pérdida ósea vertical, angular o defectos óseos. Las radiografías no indican la morfología interna o la profundidad de los defectos interdentarios crateriformes que aparecen como defectos angulares o verti

cales, ni tampoco revelan la amplitud de la lesión en las superficies vestibular y lingual. Las tablas corticales densas en las superficies vestibular y lingual, enmascaran la destrucción que se produce en el hueso esponjoso intermedio. El paso de una sonda hasta el hueso ayuda a determinar la arquitectura de los defectos óseos producidos por la enfermedad periodontal. Sin embargo la exposición quirúrgica y el exámen visual proporcionan la información definitiva.

El pronóstico es más favorable para dientes con un nivel más alto de hueso sobre una superficie y un nivel más bajo sobre otra, que para los dientes con nivel óseo bajo y regular en ambas superficies.

El pronóstico es más favorable en los casos en que hay un nivel irregular de hueso remanente, siempre y cuando el nivel de hueso sobre una superficie sea suficiente para mantener al diente en función. No es el nivel de hueso remanente el que hace el pronóstico favorable sino la distribución del hueso que circunda las superficies de las raíces y la arquitectura de los defectos óseos. Si los defectos óseos son defectos infraóseos corregibles, su corrección proporcionará soportes óseos adicionales, los cuales permitirán que los dientes se mantengan a sí mismos en función. Cuando la pérdida de hueso es mínima y las bolsas son profundas el pronóstico es más favorable que cuando hay gran pérdida de hueso y bolsas. En general cuanto más hueso rodea la bolsa mejor es el pronóstico, así también, el pronóstico es más favorable en los casos en que la pérdida de hueso permanece estática tras la destrucción inicial, que en los casos en que la pérdida de hueso ha continuado durante años. La pérdida de hueso causada por infección aguda, brinda un pronóstico más favorable que la causada por infección crónica. El pronóstico es más favorable también, cuando el hueso aparece menos denso, por cuanto habrá más tejido conectivo en los espacios medulares del hueso que se presenta menos denso, lo que ayuda al mantenimiento del nivel del hueso.

### 2.1.3. Posición que ocupa el diente en la arcada

#### 2.1.3.1. Fuerzas oclusales

La actividad de los músculos masticatorios crea fuerzas que son ejercidas en varias direcciones por los planos inclinados de los dientes. Las fuerzas resultantes actúan moviendo por lingual los dientes inferiores, por vestibular los dientes superiores y por mesial

la totalidad de la dentadura. Para contrarrestar esas fuerzas con el propósito de mantener la continuidad del arco, están las fuerzas - ejercidas por la otra musculatura de la cara y de la lengua, y los contactos correctos de los dientes vecinos. En pacientes con dientes desviados e inclinados con áreas de contacto convexas proximales, ejercen fuerzas sobre las vertientes de los dientes vecinos mesiales tendiendo a desplazar los dientes y causan una alteración en la continuidad del arco. El componente anterior de fuerza actúa moviendo los dientes en dirección mesial. La contra fuerza, es la fuerza sobre el lado opuesto del arco que tiende también a mover los dientes en dirección mesial.

La capacidad de adaptación del periodonto a las demandas funcionales varía con las diferentes personas, y en la misma persona en distintas ocasiones y circunstancias. El efecto de las fuerzas oclusales sobre el periodonto está influido por su severidad, dirección, duración y frecuencia. Si la severidad aumenta, las fibras periodontales se ensanchan e incrementan, y aumenta la densidad del hueso alveolar. Un cambio en la dirección de las fuerzas oclusales genera una alteración de las fibras del ligamento periodontal. Estas fibras están orientadas en forma de soportar mejor las fuerzas dirigidas a lo largo del eje longitudinal del diente, por lo tanto, al diseñar aparatos protéticos es mejor dirigir las fuerzas a lo largo de los ejes dentarios mayores, esto permitirá mayor tolerancia al trabajo para la prótesis. Suelen encontrarse fuerzas horizontales o laterales al equilibrar las interferencias oclusales a los lados, que son lesivas para el periodonto. Las fuerzas laterales están marcadas por resorción ósea en las áreas de presión y formación ósea en las áreas de tensión. Las fuerzas de rotación y presión sobre el periodonto, son las peores, la duración y frecuencia afectan la respuesta del hueso alveolar a las fuerzas oclusales.

El hueso existe con la finalidad de sostener los dientes durante su función (y en común con el resto del sistema esquelético), y depende de la estimulación que reciba de la función, para la conservación de su estructura. El hueso alveolar se remodela constantemente como respuesta a las fuerzas oclusales. Los osteoblastos y osteoclastos redistribuyen la sustancia ósea para hacer frente a las nuevas exigencias funcionales con mayor eficacia.

El hueso es eliminado de donde ya no se le precisa y es añadido donde surgen nuevas necesidades. Cuando se ejerce una fuerza oclusal sobre un diente através del bolo alimenticio o por contacto con su antagonista, suceden varias cosas según sea la dirección, intensidad y duración de la fuerza:

1. El diente se desplaza hacia el ligamento periodontal resiliente, en el cual crea áreas de tensión y compresión.
2. La pared vestibular del alveolo y la lingual se curvan en dirección de la fuerza.
3. Cuando la fuerza cesa, el diente, ligamento y hueso vuelven a su posición original.

El número, densidad y disposición de las trabéculas también reciben la influencia de las fuerzas oclusales, las trabéculas óseas se inclinan en la trayectoria de las fuerzas tensoras y compresoras para proporcionar un máximo de resistencia a las fuerzas oclusales con un mínimo de sustancia ósea. Las fuerzas que exceden la capacidad de adaptación del hueso, producen una lesión llamada trauma de oclusión. Cuando las fuerzas oclusales aumentan, aumenta el espesor y la cantidad de las trabéculas, y es posible que se añada hueso en la superficie externa de las tablas vestibular y lingual. Cuando las fuerzas oclusales se reducen el hueso se resorbe, el volumen disminuye, así como la cantidad y espesor de las trabéculas, a lo que se le denomina atrofia por desuso o atrofia funcional. Cuando el diente no está en función, se observa un ligamento periodontal angosto, debido a que las fibras principales están perdidas y sólo se presentan hebras irregulares de fibras. Cuando el diente está en función, la membrana periodontal es ancha y tiene fibras principales fuertes y regularmente orientadas, que son capaces de soportar las fuerzas de oclusión. La esencia de un examen oclusal, es la determinación de las fuerzas oclusales ejercidas (no funcionales, funcionales y parafuncionales) y el poder y la capacidad de adaptación del tejido para soportar esas fuerzas, ser estimulado por ellas y ajustarse a las mismas. Conocer la fuerza no es suficiente, el odontólogo debe determinar su magnitud frecuencia y dirección. Debe comprender como son activadas esas fuerzas y que contrafuerzas son ejercidas en el intento de mantener la homeostasis, así también que cada diente no es independiente, todos están en equilibrio dinámico con su vecino de cada lado y con los -

dientes antagonistas. Cada cuadrante dentario engrana con su antagonista y el conjunto debe equilibrarse en oclusión balanceada funcional y no traumática. El fracaso en el análisis y consideración de las fuerzas oclusales actuantes sobre determinado diente o cuadrante dentario, cuando se planea un puente de tres o hasta una sola corona o incrustación invita a fuerzas desequilibradas y destructoras que acortan la vida de la prótesis.

Para evaluar el pronóstico de un diente que va a ser usado como pilar para una prótesis fija o removible, el odontólogo debe considerar la fuerza adicional que va a ser colocada sobre el mismo.

Si hay cualquier alteración en el hueso que circunda tal diente o si cualquiera de los demás factores pronósticos no es favorable, habrá una fuerza de torsión ejercida sobre el pilar dentario y será necesario estabilizar juntos dos o más dientes para contrarrestar la fuerza de torsión. Cuanto mayor sea el espacio del aparato removible tanto mayor será la necesidad de estabilización fija de los dientes pilares. El diente pilar que será utilizado en conjunción con una estabilización fija debe ser evaluado desde el punto de vista de las fuerzas que serán ejercidas sobre él.

Las fuerzas son ejercidas en dirección vestibulolingual y mesiodistal, si hay cualquier alteración en el vigor del ligamento de inserción, es preciso considerar la extensión del área de estabilización fija, hasta el punto de interacción de las fuerzas vestibulolinguales y mesiodistales. Esto puede cumplirse abarcando el arco con la férula fija o colocando pilares en diferentes segmentos del arco (por ejemplo, férula de arco completo). Cuanto menor sea la cantidad de hueso remanente tanto mayor será la necesidad de estabilización fija y de mayor cantidad de pilares.

Considerados en el orden de su fuerza como pilares, los dientes se clasifican de la siguiente manera:

10. Primeros molares inferiores y superiores.
20. Segundos molares inferiores y superiores.
30. Caninos superiores e inferiores.
40. Premolares y centrales superiores.
50. Premolares inferiores y laterales superiores.
60. Centrales y laterales inferiores y terceros molares superiores e inferiores.

### 2.1.3.2. Malposición dentaria

En condiciones fisiológicas los dientes emigran continuamente en dirección mesial hacia la línea media, esto es lo que se llama migración mesial fisiológica y produce la resorción de la pared interna del alveolo en el lado mesial del diente y la neoformación de hueso en la superficie distal. La migración fisiológica de los dientes se produce hacia mesial y hacia oclusal, este último movimiento de erupción influye en la estructura del alveolo, produciendo formación de hueso en el fondo del alveolo y también en la cresta alveolar. Es posible que la migración dentaria fisiológica continúe en la edad avanzada.

Cuando la migración es originada por la enfermedad periodontal, es acelerada por la pérdida de hueso alveolar, así los dientes se desplazan desde el lado de la bolsa, y se mueven hacia zonas de mayor inserción, la posición final del diente depende del equilibrio de las fuerzas que actúan sobre él. Hay migración anormal cuando las fuerzas están desequilibradas. La migración dentaria contribuye al aumento de la destrucción periodontal al producir alteraciones en la oclusión, ya que los contactos entre los dientes pueden abrirse y permitir el acuñaamiento de alimentos, las tablas vestibulares o linguales se pueden perforar o resorber por completo y cuando hay rebordes óseos gruesos, se forman cráteres o defectos infraóseos.

No todas las malposiciones tienen su origen en la migración, algunas se generan durante el desarrollo y la erupción de los dientes, la reubicación de estos dientes está indicada si se demuestra su relación con la enfermedad periodontal. Asimismo se justifica en ausencia de enfermedad periodontal cuando hay razones estéticas o requisitos restauradores que la impongan, o si se manifiesta un estado potencialmente peligroso para la salud periodontal. Las dentaduras mutiladas por ausencia y migración de los dientes suelen necesitar extensas reconstrucciones. Cuanto mayor es la complejidad de la reconstrucción, tanto mayor es la probabilidad de que se necesite tratamiento ortodóntico preliminar, la razón de ello es que la ferulización fija demanda pilares paralelos, espacios para pónicos de ancho suficiente, nichos amplios y oclusión estética y armoniosa. Para crear estas condiciones, el odontólogo debe enderezar dientes inclinados y protruidos. Cuando la posición de los dientes es la adecuada

se reduce la inclinación y las fuerzas se transmiten a lo largo del eje mayor del diente, además es más fácil hacer tallados paralelos y el riesgo de exponer la pulpa es menor. La devolución de la posición normal a los dientes con malposiciones burdas, permite la conservación de estos dientes en el plan de rehabilitación, pues de lo contrario tendrían que ser extraídos. Además el enderezamiento de dientes inclinados ayuda a eliminar bolsas producidas por la relación del diente inclinado con el reborde alveolar adyacente.

Cuando se extrae un diente antagonista, uno o más dientes opuestos pueden erupcionar más allá del plano oclusal normal, esto predispone al paciente a las interferencias oclusales. Por lo tanto es necesario desbastar los dientes extruídos hasta el plano oclusal, aun que ello implique la eliminación de la pulpa. Así también es necesario en el caso de terceros molares, y en el caso de no poder desgastarlos y ferulizarlos al segundo molar que les corresponde deberán ser extraídos.

Existen las técnicas telescópicas, en las que la utilización de un diente con malposición, reside en el diseño de un retenedor que se apto para aceptar las fuerzas dirigidas contra un pilar (en malposición) de una prótesis fija. La reducción prudente de un diente y la colocación de un retenedor bien diseñado, brinda una mejor posición en la arcada, que lo convierte en una unidad más conveniente para prótesis fija. Cuando se utilizan dientes en malposición como pilares, suele requerirse un ajuste oclusal periódico una vez terminada la prótesis. Después de colocar una prótesis fija con dientes en malposición es imperativo un sistema de visitas periódicas múltiples para asegurarse de haber eliminado todas las interferencias oclusales, y así lograr buenos resultados.

#### 2.1.3.3. Distribución y número de dientes remanentes

Si el número y la distribución de los dientes son inadecuados para el sostén de prótesis satisfactorias, el pronóstico total es malo, la posibilidad de mantener la salud periodontal estará disminuida a causa de la incapacidad de establecer un medio ambiente funcional adecuado. Prótesis fijas o removibles muy extensas construidas sobre una cantidad insuficiente de dientes naturales, crean lesiones periodontales que es muy factible que aceleren la pérdida de

los dientes, que proporcionen un servicio de salud que valga la pena.

Un aspecto importante para la selección de pilares, es la situación del pilar en la arcada, en relación con el espacio por restituir.

Existen varias formas establecidas para determinar esta relación

1.º Tomando en cuenta la clasificación de pilares en orden descendente de importancia, para sonortes de puentes fijos.

I. Primeros molares superiores e inferiores.

II. Segundos molares superiores e inferiores.

III. Caninos superiores e inferiores.

IV. Premolares y centrales superiores.

V. Premolares y laterales inferiores,

VI. Central inferior, laterales y terceros molares, superiores e inferiores.

Tomando al tercer molar sólo como sonorte en caso necesario.

2.º Tabla de valores numéricos, que consiste en dar un valor numérico a cada uno de los dientes de la cavidad oral, tomando en cuenta su raíz, su sonorte óseo, o sea las condiciones de relación corona-raíz, dando tres diferentes escalas: alta resistencia, media resistencia, y baja resistencia, con el valor numérico de 3, 2 y 1 respectivamente.

763 367            alta resistencia (3)

763 367

(\*) *Apuntes de la cátedra de Prótesis Fija del Dr. José Rosas Tamayo*

741 145            media resistencia (2)

541 145

82 28             baja resistencia (1)

821 128

raíz corta (0)

El estudio necesario para poder dar el valor numérico, es el estudio radiográfico. Dando un valor numérico tanto a los dientes ausentes como a los dientes pilares, se puede establecer el equilibrio de la resistencia de los presuntos pilares.

Reglas:

1. Si la suma de los dientes ausentes es mayor que la suma de los dientes pilares, será indicación de puente removible.

2. Si la suma de los dientes ausentes es menor o igual que la su-



ma de los dientes pilares, será indicación de puente fijo.

3. Los dientes con raíces cortas, siempre tendrán un valor numérico de cero.
  4. Nunca podrá ir como pilar terminal los dientes de baja resistencia. Solamente podrán tomarse cuando radiográficamente se observe una longitud y diámetro favorables.
  5. Sólo podrán ir como pilares intermedios los dientes de baja resistencia.
3. Según la ley de la adecuación de los dientes pilares o ley de Ante (Dr. Irving Ante, 1930), el área pericementaria total de los dientes pilares, debe ser igual o superior a la de los dientes por remplazar.

En la ley de Ante también existen modificaciones condicionadas - por las diferentes variantes.

Dimensiones de las superficies radiculares:

Tipo de diente	1 Superficie promedio (mm)	2 Desviación estándar	3 Coeficien te de va- riación	4 Cantidad de medi- ciones	5 Tamaños relati- vos
Maxilar superior					
Central	204	31.4	15.4	19	6
Lateral	179	24.9	13.9	25	7
Canino	273	43.9	16.1	26	3
1er.Premolar	234	33.7	14.4	20	4
2o.Premolar	220	39.0	17.7	19	5
1er.Molar	433	40.9	9.4	10	1
2o.Molar	431	62.5	14.5	10	2
Maxilar inferior					
Central	154	26.5	17.2	10	7
Lateral	168	21.5	12.8	10	6
Canino	268	42.2	15.7	18	3
1er.Premolar	180	27.2	15.1	24	5
2o.Premolar	207	26.6	12.9	19	4
1er.Molar	431	59.5	13.8	15	1
2o.Molar	426	69.7	16.4	10	2

Factores modificadores de la ley de Ante

Situación existente	Probable modificación
1. Pérdida ósea y enfermedad periodontal.	Aumento del número de pilares usados.
2. Volcamiento mesial o distal, o cambios en la inclinación axial.	Aumento del número de pilares usados.
3. Migración (movimiento paralelo) de los pilares que reduce la longitud mesiodistal del área edéntula.	Reducción del número de pilares usados (menos superficie pericementaria necesaria).
4. Relación entre arcadas inferior	Aumento del número de pilares

- |  |  |
|--|--|
| a lo favorable con incremento de la carga oclusal.                           | usados.  |
| 5. Dientes tratados endodónticamente, con resecciones radiculares.           | Aumento en el número de los pilares usados.            |
| 6. Situaciones en la forma de la arca que crean factores de palanca mayores. | Aumento en el número de pilares usados.                |
| 7. Movilidad dentaria derivada de la cirugía ósea.                           | Aumento en el número de pilares usados (ferulización). |

En la mayoría de los puentes se requiere un pilar en cada extremo del espacio edéntulo por restaurar. Sin embargo, a menudo son necesarios dientes pilares terminales adicionales cuando en el espacio por restaurar faltan dos o más dientes contiguos. Si el total del hueso de sostén después del tratamiento periodontal se reduce a la mitad de la cantidad normal, deberán usarse todos los dientes remanentes como pilares múltiples para restaurar el arco en su integridad y función. El empleo de pilares múltiples en tal situación se conoce como ferulización, e implica la conexión rígida de dos o más dientes próximos. La ferulización se emplea no sólo cuando los pilares tienen soporte débil o el espacio desdentado es demasiado largo sino también cuando el plano oclusal está excesivamente curvado o el espacio incluye la ausencia de un canino. En todas estas situaciones se requieren pilares adicionales para combatir las fuerzas destructoras que podrían resultar de los brazos de balanza desfavorables.

Para determinar la cantidad de pilares requeridos cuando falta un diente, hay que considerar varios factores. Cuando el soporte óseo es bueno y las raíces son rectangulares o tienen forma de clava se utilizan dos pilares para sostener un diente reemplazado. Cuando el soporte óseo es bueno, pero las raíces son cortas y de forma cónica, se emplea un pilar doble sobre un extremo y un pilar único sobre otro extremo, para sostener un diente reemplazado. Está contraindicado un diente pilar debilitado en puentes de extensión, pues en la región anterior el pónico se mueve en sentido vestibular, rotando alrededor del eje longitudinal del pilar, y en la región posterior, el pónico se mueve en sentido apical creando un efecto de inclinación sobre el diente pilar. Cuando faltan dos dientes, si la forma de la raíz es larga y rectangular, y el soporte óseo es excelente, es posible utilizar dos pilares para sostener los dos dientes reemplazados. Generalmente se utilizan un pilar doble y un pilar

único como sostén de los dos dientes reemplazados, si los factores de sostén son buenos. Cuando la potencia de los pilares disminuye en relación con el sonorte óseo y la forma de la raíz, aumentará la cantidad de dientes pilares necesarios.

El segundo premolar aislado, que tiene espacios desdentados adyacentes a él, correrá el riesgo de golpes y cargas oclusales adicionales. El segundo premolar inferior, tiene a menudo una raíz corta, redondeada y de forma cónica, el periodoncio de tal diente no será capaz de resistir las fuerzas oclusales tumbantes. Este diente correrá el riesgo de ser sobrecargado, especialmente si se han perdido varios molares, las raíces largas y anchas de los molares proporcionan un máximo de soporte de la superficie de la raíz intraalveolar. Si la integridad del arco se interrumpe por dientes ausentes, aumenta mucho la sobrecarga sobre los dientes remanentes. Si el premolar aislado es incluido en una restauración con férula fija, mejorarán las posibilidades de evitar la pérdida futura de hueso alveolar y la movilidad subsiguiente. Se prefiere la ferulización de este diente aislado con el canino, antes que agregar el primer premolar a una dentadura parcial removible. Cuando no están presentes los dientes vecinos, las fuerzas ejercidas son tanto mesiodistales como vestibulo linguales. Cuando están presentes los dientes vecinos la fuerza mesiodistal es contrarrestada por el contacto del diente adyacente.

La localización de un diente tiene una relación directa con el valor de su anclaje. Los segundos molares inferiores a causa de su posición entre las dos tablas del hueso basal, ofrecen en realidad un valor de anclaje al movimiento mesial en bloque mayor que el que ofrecen los primeros molares superiores. Si la inclinación del eje del diente es en dirección onuesta hacia la cual este ofrecerá la mayor resistencia, por lo tanto el diente tiene mayor valor de anclaje.

Las pruebas clínicas revelan que es aceptable el uso de dientes multirradiculares a los que se les ha resecado una raíz como pilares con un uso inteligente. Los molares superiores resecados suelen constituir una práctica heroica, de pronóstico reservado, a menos que se utilice el procedimiento para procurar un sonorte adicional a un puente de tramo largo. Las consideraciones estéticas y el mantenimiento de un tejido sano, son problemas comunes con los molares supe-

riores resecaos. Un pilar resecao no siempre es capaz de soportar las fuerzas adicionales a las que se les somete como parte de la dentadura parcial fija. Sin embargo, el riesgo se justifica si el paciente coopera y el odontólogo considera que existe la probabilidad para la raíz ferulizada a otro diente, de preservar la integridad de la arcada. Es necesaria su supervisión periódica para evitar el fracazo de la prótesis fija.

## 2.2. Punto de vista endodóntico

Las restauraciones de los órganos dentarios depulpados requiere el dominio de la endodoncia y la operatoria dental conjuntamente. - Si estos dos requisitos se cumplen, el órgano podrá desempeñarse desde el punto de vista funcional en las mismas condiciones de un órgano normal. Siendo un diente depulpado y no desvitalizado, ya que la integridad del órgano dentario depende de la integridad del periodonto más que de la integridad pulpar, y si la resistencia es adecuadamente restituida, no existirá riesgo de deterioro alguno pudiendo funcionar el órgano como restauración individual, como pilar de una prótesis fija o formando parte de una férula. El diente depulpado tiene su resistencia disminuida principalmente por la pérdida extensa de dentina, este tejido confiere al órgano dentario su resistencia elástica. Esa pérdida de dentina no sólo puede estar disminuida por la presencia de un proceso patológico (caries, erosión, abrasión) o traumatismo intenso (fractura dentaria) sino por el propio tratamiento endodóntico, al crearse una cavidad adecuada de abordaje a los conductos radiculares. La porción de dentina que corresponde al techo de la cámara pulpar cumple un importante papel en la resistencia del remanente dentario, actuando como un puente de unión intercuspital, cuando se pierde, la resistencia se reduce notablemente. Los factores mencionados y la característica fragilidad dentinaria del diente depulpado, que aumenta con el transcurso del tiempo, hace que las soluciones restauradoras requieran concepciones diferentes a la de los órganos depulpados.

Las condiciones fundamentales para establecer la resistencia disminuida de un diente depulpado son:

1. El enclaje de piezas coladas en los conductos por medio de incrustaciones de resistencia (pernos a una profundidad y con diámetro

convenientes).

## 2. Recubrimiento incisal u oclusal total por medio de la restauración coronaria.

Se persigue con esta solución que las fuerzas ejercidas en la zona externa de la restauración se distribuyan en una amplia superficie de área correspondiente al conducto, siendo así fácilmente absorbidas y luego transmitidas a las estructuras de soporte dentario. Es decir se establece un estado de equilibrio o balance de todas las fuerzas normales ejercidas sobre este órgano, evitándose la fractura ulterior para lo cual es imprescindible y previo al estudio de la fuerza ejercida y la reacción, o sea la capacidad de absorción y transmisión de esa fuerza. Si el anclaje en el conducto por medio de un perno es corto, o si este hace sólo contacto en dos o tres puntos en la superficie interna del conducto, como sucede en el uso de tornillos, el área capaz de absorber la misma fuerza ejercida es muy reducida y la fractura será su consecuencia. El contacto entre la superficie dentinaria del conducto y el perno debe ser total, aunque los conductos sean varios y la divergencia entre ellos sea pronunciada.

Si a cada uno de los conductos divergentes de un diente multirradicular y destruido se le incluye un perno adecuadamente elaborado, la resistencia es restituida, salvo en los casos en que el órgano no debe ser tratado por razones de selección. Así un perno colado representa el soporte de la pared del conducto regularmente preparada y en la extensión y profundidad indicadas, y acompañado por el recubrimiento oclusal o incisal adecuado, es la más segura solución para restituir la resistencia hasta tal punto que el diente así reconstruido puede superar su resistencia original.

### 2.2.1. Resistencia y retención en el diente denudado.

Toda preparación cavitaria debe presentar una forma o condición de resistencia que la capacite para absorber y transmitir a las estructuras de soporte dentario, sin modificaciones o deterioros, las fuerzas que son aplicadas directa o indirectamente a través de la obturación y una forma o condición de retención, que permitirá a la restauración mantenerse en su posición sin desplazamiento.

Existen seis leyes o reglas referentes a la resistencia y reten-

ción, que hay que tomar en cuenta para la restauración de un órgano depulpado, estas son:

- 1a. Ley. La resistencia de un órgano dentario depulpado está marcadamente disminuída en comparación con el diente pulpado normal e íntegro.
- 2a. Ley. La condición de resistencia perdida en el diente depulpado se restituye mediante el anclaje de piezas coladas en el o los conductos, y el recubrimiento oclusal o incisal del órgano en tratamiento.
- 3a. Ley. La condición de resistencia del órgano depulpado, exige el estudio detenido de la biomecánica mandibular.
- 4a. Ley. El anclaje de las piezas coladas mediante pernos de longitud y diámetro apropiados, permiten resolver el problema de la retención en el órgano depulpado.
- 5a. Ley. La longitud del o los pernos está condicionada a:
  - a) Longitud de la raíz.
  - b) Longitud de la corona.
  - c) Relación corona-raíz.
  - d) Remanente dentinario coronario.
  - e) Remanente dentinario radicular.
  - f) Diámetro del conducto.
  - g) Condiciones funcionales (fuerzas).
- 6a. Ley. El recubrimiento oclusal del diente depulpado exige un desgaste preciso, el espesor adecuado y determinadas características del metal utilizado.

#### 2.2.1.1. Longitud del endonoste (perno, poste)

La longitud de los pernos, o sea la profundidad de la preparación en la porción radicular, debe comprender entre las  $3/4$  y  $4/5$  partes de la longitud total en los conductos principales, y  $1/2$  parte por lo menos de los conductos restantes. En los premolares y molares que presenten dos conductos paralelos, los pernos serán de la misma profundidad, alcanzando los  $3/4$  de la longitud total.

#### 2.2.1.1.1. Longitud de la raíz

A mayor longitud radicular mayor posibilidades existen para desarrollar un perno que permita repartir o distribuir la fuerza ejercido en la superficie externa coronaria, sobre una amplia superficie

dentinaria que corresponde a la cara interna del conducto.

#### 2.2.1.1.2. Longitud de la corona clínica

A mayor longitud de la corona clínica, mayor debe ser el perno a construir, este nunca será menor a una vez y media de la longitud de la corona clínica. Si existe remanente coronario en la preparación de molares depulados, es posible que el conjunto principal sea tomado en sus  $3/4$  o  $4/5$  partes y el o los restantes hasta la mitad, por lo menos. En el caso de no existir remanente coronario alguno, es preferible que se logre el anclaje con la misma profundidad ( $3/4$  ó  $4/5$ ) en los dos o tres conductos.

#### 2.2.1.1.3. Relación corona clínica raíz clínica

El caso más desfavorable está dado por un órgano de corona clínica larga correspondiendo con una raíz corta, hecho que sucede con frecuencia en dientes a los que se les ha efectuado apicectomía. Esto debe solucionarse con una preparación que permita la confección de un perno de la mayor longitud posible, con un diámetro conveniente y con el mayor paralelismo o sea menor convergencia hacia apical aunque siempre conformando una preparación retentiva. Un diámetro conveniente significa que el conducto preparado debe tener la amplitud suficiente como para que el diente tome contacto con una extensa superficie dentinaria de la pared del conducto, sin determinar con el desgaste zonas débiles en esas paredes radiculares.

#### 2.2.1.1.4. Remanente dentario coronario

Un remanente dentario coronario que conserve un soporte dentinario sano aunque de escaso espesor y de reducida resistencia, se comportará como fuerte si el anclaje del perno en el conducto está de acuerdo con las normas de longitud y diámetro convenientes, así ese remanente participará activamente en la absorción de las fuerzas ejercidas y transmisión de las mismas a las estructuras de soporte. Por ello, está contraindicado con el desarrollo de una adecuada técnica, el eliminar en todos los casos todo el remanente coronario en los dientes depulados, pues ello significa la eliminación de un cuerpo útil. Si la porción coronaria está totalmente perdida por razones ineludibles, es imprescindible lograr el anclaje máximo en los conductos.

#### 2.2.1.1.5. Remanente dentario radicular y diámetro del conducto

La dentina de la porción radicular debe tener un aspecto adecuado para soportar sin deterioro las presiones ejercidas. Si existe alguna zona radicular reducida, que muestre un escaso espesor de dentina y se vea así comprometida su resistencia, la pieza podrá conservarse, siempre y cuando el anclaje en el conducto sea el máximo. Si por el contrario el conducto radicular presenta paredes de gran espesor, es debido generalmente a una insuficiente preparación o tallado de las mismas, obteniéndose pernos de diámetro reducido. De ser así, estos no actuarán con éxito frente a las fuerzas oclusales o incisales, al distribuirse estas sobre una escasa superficie dentinaria en la porción radicular. Por lo anterior el espesor de la pared dentinaria y la longitud y diámetro del perno, estarán en relación con la longitud y diámetro de la raíz.

El diámetro del perno deberá medir como mínimo un tercio en relación al diámetro de la raíz, en cualquiera de las áreas a considerar. Las raíces fracturadas subgingivalmente podrán ser reconstruidas, siempre que sea posible devolverles condiciones mínimas aceptables de resistencia. La restauración final debe envolver toda la circunferencia del muñón radicular restante, y contener el cilindro de dentina dentro de una banda de metal suficiente.

#### 2.2.1.1.6. Condiciones funcionales (fuerzas)

Las fuerzas oclusales creadas por el mecanismo neuromuscular, pueden ser fisiológicas (masticación, deglución) o patológicas (bruxismo y otros hábitos), estas fuerzas actuantes se considerarán teniendo en cuenta la musculatura, el punto de aplicación, la intensidad, la dirección y la frecuencia de las mismas. Cuando estos factores están vinculados con el hábito de bruxismo, las exigencias en relación con los problemas de resistencia y retención deben ser llevadas al máximo.

Del análisis conjunto de los factores mencionados intrínsecos y extrínsecos al órgano dentario, y del estudio de sus influencias recíprocas, surgirá en definitiva la concepción del tallado dentario coronario y radicular, y por consiguiente la solución correcta de los problemas de resistencia y retención. Las preparaciones del poste deberán evitar la configuración redondeada, para proporcionar resistencia rotacional, sin embargo los surcos y entalladuras tienden a con

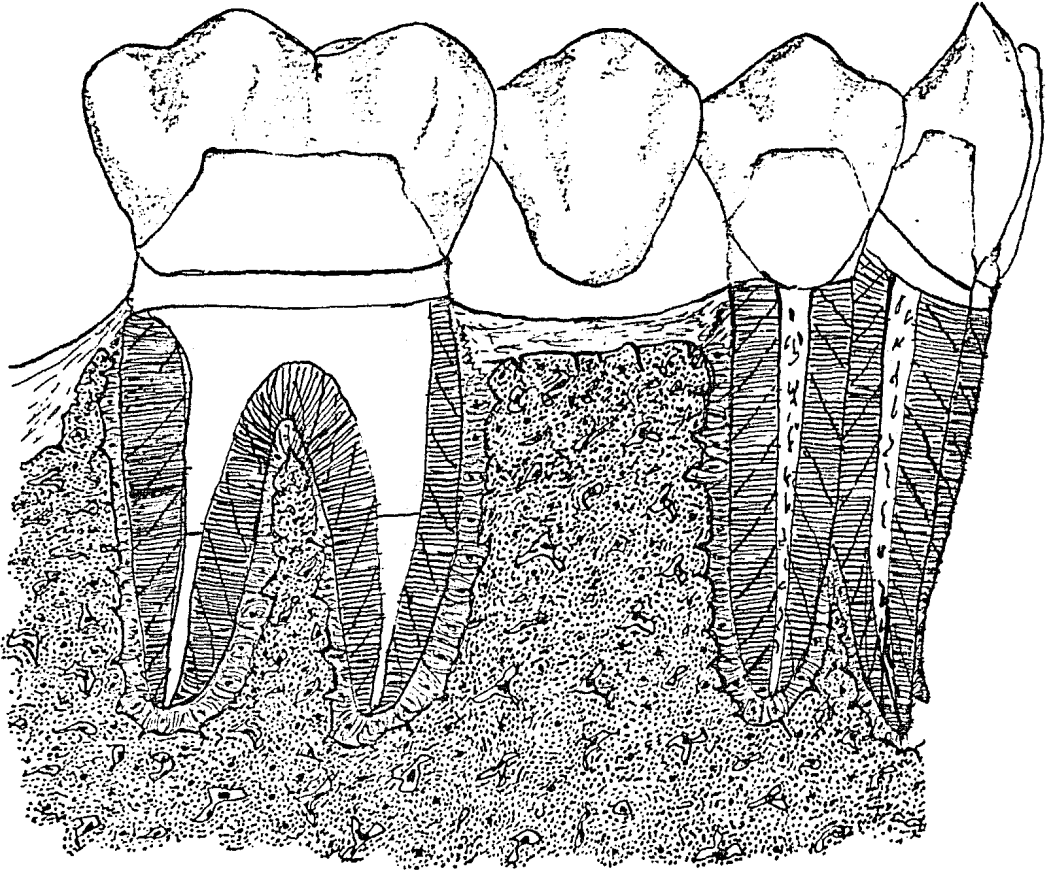


centrar fuerzas que producen fracturas.

En el caso de los dientes resecaos, los molares inferiores que dando como premolares, son los más convenientes, preparándose para perno y muñón después del tratamiento endodóntico. Por lo tanto:

1. La colocación de perno y muñón es imprescindible.
2. La forma de la corona subyacente debe evitar el estancamiento de alimentos.
3. La ferulización del diente resecao o dientes con pronóstico más favorable, constituye un enfoque razonable para que no se reduzca en forma drástica la expectativa de vida de los dientes resecaos.

Capítulo 3  
Tratamientos específicos



### Capítulo 3 Tratamientos específicos

- 3.1. Férulas periodontales
- 3.2. Endoposte con muñón vaciado
- 3.3. Reconstrucción del muñón

#### 3.1. Férulas periodontales

##### 3.1.1. Definición

La férula es un aparato que está diseñado para inmovilizar o estabilizar una parte lesionada o enferma, mediante la unión de dos o más dientes. Es un auxiliar muy útil en la terapéutica periodontal debido a que al igual que el ajuste oclusal y la ortodoncia periodontal, modifica las relaciones oclusales y reorienta las fuerzas, reduciendo el traumatismo, pues al aumentar el soporte de los dientes móviles se aumenta su firmeza.

##### 3.1.2. Clasificación

1. Las férulas como los puentes pueden ser:
  - a) Fijas.
  - b) Removibles.
  - c) Combinadas.
2. Según sea el material y el tiempo de uso, son:
  - a) Temporales o provisionales.
  - b) Permanentes o prótesis periodontales.
3. Según se requiera el tallado de los dientes o no, son:
  - a) Internas.
  - b) Externas.

##### 3.1.3. Objetivos

1. Crear reposo para los tejidos de soporte, dándoles un medio favorable para la reparación del trauma.
2. Reducir la movilidad inmediatamente, y si fuera posible permanentemente. En particular reducir o eliminar los movimientos de vaivén.
3. Distribuir las fuerzas que se ejercen sobre un diente entre algunos dientes.
4. Estabilizar los contactos proximales y prevenir el acúñamiento de alimentos.

5. Prevenir la migración y extrusión.
6. Mejorar la función masticatoria.
7. Eliminar la molestia y el dolor.

#### 3.1.4. Indicaciones y contraindicaciones

1. Cuando hay movilidad avanzada (1 1/2 o mayor) y no es posible tratarla por ningún otro medio.
2. No se deben ferulizar dientes firmes como medida preventiva.
3. No debe ferulizarse sin haber realizado otros procedimientos que pueden ser necesarios, tales como el raspaje radicular, enseñanza de higiene bucal y técnicas de eliminación de bolsas. La ferulización es sólo un recurso que en ocasiones se usa en el tratamiento de la enfermedad periodontal.

#### 3.1.5. Mecanismo de acción

Las férulas son fundamentalmente catalizadores funcionales, y no simples aparatos para fijar dientes móviles. Al estabilizar dientes móviles, mantienen relaciones satisfactorias entre las fuerzas oclusales y el periodonto.

Los dientes móviles se inclinan en posiciones en las cuales las relaciones oclusales están alteradas y las fuerzas axiales están convertidas en fuerzas laterales potencialmente lesivas. La ferulización impide tales movimientos y reduce la posibilidad de aparición de fuerzas oclusales lesivas.

Las fuerzas oclusales que se ejercen sobre una férula son compartidas por todos los dientes que abarca, incluso si la fuerza se aplica a una sólo parte de la férula. Debido a esto los dientes debilitados por la enfermedad periodontal pueden obtener beneficio del soporte que proporcionan los dientes con periodonto intacto. Por otra parte la inclusión de un diente debilitado en una férula no lo libera del todo de las fuerzas oclusales ni la inmuniza contra la agresión de fuerzas oclusales excesivas. Si un sólo diente de una férula está en relación oclusal traumática, también se puede lesionar el tejido periodontal del resto de los dientes.

#### 3.1.6. Normas para la confección de férulas periodontales

1. Es preciso ajustar la oclusión de toda la dentadura antes de confeccionar la férula, y esta debe estar en armonía con la oclusión corregida. Una férula rígida en desarmonía oclusal acelera la deg

tracción del periodonto de todos los dientes ferulizados, y no simplemente el del diente traumatizado.

2. En la férula se incluirá una cantidad suficiente de dientes firmes. La superficie funcionante de los dientes firmes debe ser mayor que la de los dientes móviles.
3. La férula incluirá diferentes sectores del arco. Debe evitarse la ferulización en línea recta confinada a un segmento del arco. Esto previene los movimientos de inclinación vestibulolingual y anteroposterior, y evita las fuerzas laterales excesivas.
4. La férula no debe irritar encía ni carrillos, labios o lengua. - No debe retener alimentos y debe proporcionar los nichos adecuados y también proteger a la encía contra la imbección de alimentos.
5. El paciente debe mantener la férula minuciosamente limpia.

### 3.1.7. Ferulización temporal (provisional)

La ferulización temporal es un complemento útil en muchas áreas del tratamiento periodontal, si es necesario aplicar este recurso antes que los dientes estén firmes, corresponde hacer férulas externas porque se les puede retirar. Se les usa para facilitar las maniobras (raspaje radicular, curetaje, ajuste oclusal) que podrían ser difíciles en dientes móviles. Son útiles en cirugía periodontal, y sirven de anclaje o proporcionan retención después de movimientos ortodónticos.

La férula provisional ayuda a la cicatrización, al estabilizar los dientes y debe quedar colocada durante periodos de hasta dos meses. Si se produce una mejoría notable cuando se retira la férula, los dientes se conservan y por lo general se ferulizan de manera permanente, para impedir la recidiva de la movilidad. Si por el contrario la estabilidad no se restaura dentro de los dos meses, no se consigue mayor mejoría dejando que siga la ferulización temporal.

Cuando existe la necesidad de pasar a la ferulización definitiva la demora sirve únicamente para aumentar los peligros implícitos de la ferulización temporal (caries, cálculos, inflamación).

La elección de la férula se basa en el grado de movilidad, la etapa de tratamiento en curso y el resultado previsto, también la localización y distribución de dientes con caries y dientes ausentes, demandas funcionales, estética y costo. Las férulas temporales se -

clasifican en:

1. Férulas internas:
  - a) Férulas de acrílico.
  - b) Férulas de amalgama.
  - c) Férula con pins.
2. Férulas externas:
  - a) Ligaduras.
  - b) Férulas de bandas soldadas.
  - c) Ganchos continuos.
  - d) Protectores nocturnos.

### 3.1.8. Ferulización permanente(Prótesis periodontal)

La ferulización permanente está indicada cuando el tratamiento periodontal no reduce la movilidad hasta el punto en que el diente pueda funcionar sin más apoyo. Estos aparatos sirven para estabilizar dientes móviles, redistribuir fuerzas oclusales, reducir el traumatismo y ayudar a la reparación de los tejidos periodontales.

#### 3.1.8.1. Clasificación

1. Removibles externas:
  - a) Prótesis parciales de gancho continuo.
  - b) Aparatos de contrabalanceo.
2. Fijas internas:
  - a) Coronas e incrustaciones de oro.
  - b) Pernos en conductos radiculares.
3. Combinadas:
  - a) Prótesis parciales y pilares ferulizados.
  - b) Removibles - férulas fijas.
4. Endodónticos (implantes endodónticos).

#### 3.1.8.1.1. Férulas permanentes removibles externas

Los aparatos permanentes removibles, tienen ganchos continuos y brazos que sostienen los dientes móviles, desde la superficie lingual y admiten la incorporación de soporte adicional desde la superficie vestibular, o el empleo de apoyos intracoronarios.

También se agregan barras palatinas para proporcionar efecto de ferulización de arco cruzado. Algunas tienen pins que calzan en orificios hechos en incrustaciones.

### 3.1.8.1.2. Férulas fijas internas

A las férulas permanentes fijas, es posible incorporar una serie de colados soldados (coronas, coronas tres cuartos, incrustaciones, pins horizontales, pinledges, o bernos radiculares). La férula se cementa, la cobertura total se realiza sin dificultad si la recesión no es extensa y los dientes son paralelos. Es importante que estas férulas sean rígidas, con un diámetro mesiodistal pequeño y con armonía en las relaciones oclusales. Los dientes y la férula deberán tener estabilización recíproca en todas direcciones (mesial, distal, vestibulolingual, apical), de otro modo la férula se moverá alrededor de un fulcro y producirá traumatismo. También habrá traumatismo si un diente no está en oclusión adecuada. Los dientes deben tener capacidad para sonortar la férula que debe estar bien confeccionada es una de las restauraciones dentales más eficaces para estabilizar los dientes además de ser cómoda y estética.

La zona de contacto apropiada, el contorno, la adaptación marginal y la terminación superficial correctos, interesan tanto a la periodoncia como a la odontología restauradora. Estos factores influyen en la evolución y la dirección de las fuerzas masticatorias, la deflexión del bolo alimenticio y la acumulación y retención de depósitos y residuos.

Los púnticos deben cumplir requisitos de forma similares a la de los papilares. El espacio que quede entre el pilar y el púntico ha de ser tal que sea posible mantenerlo limpio fácilmente. Cuando se coloca un púntico mal diseñado cerca de un diente tratado periodontalmente, la limpieza del pilar se torna difícil. Lo mejor es que el púntico toque el reborde con una punta redondeada y no en forma de silla de montar.

### 3.1.8.1.3. Combinadas

A pesar de las ventajas inherentes a la ferulización fija, hay muchos casos en que se precisan prótesis parciales en dentaduras debilitadas por la enfermedad periodontal, estos casos dependen de la distribución de los dientes remanentes. Si se va a hacer una prótesis parcial, hay que ferulizar los dientes pilares y colocar ganchos y apoyos para asegurar la estabilización en todas direcciones, en estas situaciones los retenedores y los dispositivos de precisión son en extremo útiles. Si los dientes tienen movilidad, estarán en peli-

gro si la prótesis parcial depende del todo de los pilares, aquí se pueden usar rompiefuerzas mediante aparatos mucodentosoportados, los que deben estar diseñados de manera que no produzcan lesiones. Cuando sea posible se evitarán prótesis parciales de extensión distal mediante la instalación de férulas fijas de extensión. No obstante, en la férula fija de arco completo se incluirá una barra palatina para proporcionar estabilización de arco cruzado. Cuando sea posible para ferulizar todos los segmentos, debido a que hay pocos pilares remanentes o algunos tienen pronóstico reservado, se usarán tornillos de joyeros o dispositivos internos para combinar los segmentos de la férula.

#### 3.1.8.1.4. Ferulización endodóntica

Esta ferulización no concuerda con la definición de ferulización antes descrita debido a que el diente no adquiere soporte mediante su conexión con otro diente, sino por el alargamiento de la raíz, pero es de valor terapéutico.

#### 3.2. Endoposte con muñón vaciado (poste, perno)

El perno radicular, permite la utilización satisfactoria de un diente con tratamiento endodóntico como pilar, aunque el diente mantenga intacta su porción coronaria, excepto la pequeña abertura que requiere para el acceso endodóntico, conviene colocar un perno de soporte en el canal radicular, que se extienda por lo menos hasta  $3/4$  ó  $4/5$  partes de la raíz, pues los dientes con tratamiento endodóntico son propensos a fracturas cuando se usan como restauraciones únicas o como pilares.

Cuando se planea colocar un perno muñón y una restauración ulterior, conviene realizarlo en dos colados separados, cuando el perno y la corona se confeccionan como pieza de colado única, la discrepancia se manifiesta en una adaptación defectuosa de los bordes. El cementado previo del muñón permite confeccionar el tallado, antes de pasar a la restauración y registros interoclusales más exactos.

Para preparar un soporte con perno, deben seguirse los siguientes principios.

1. El largo mínimo del perno ha de igualar el largo de la corona restaurada o llegar a  $3/4$  ó  $4/5$  de la raíz.
2. Los pernos cilíndricos son más retentivos que los pernos expulsivos.



vos o troncocónicos del mismo largo. Los pernos cilíndricos transmiten fuerzas axiales paralelas al eje longitudinal del diente, mientras que el perno troncocónico, transmite las fuerzas hacia las paredes del canal radicular, ello produce efecto de cuña y puede fracturar el diente.

3. El requisito de conservar el sellado apical es lo único que limita el largo del perno cilíndrico.
4. Los pernos ranurados son 30% a 40% más retentivos que los lisos.
5. El dar ventilación al perno mediante una ranura o canal facilita el escane del cemento y tiene como resultado el calce perfecto durante el cementado, y un perno mejor adaptado al conducto radicular.
6. Pines auxiliares cortos unidos al muñón del perno, aumentan la retención y la estabilidad transversal, proporcionan una guía para el cementado y evitan la rotación del perno en el conducto radicular.
7. El perno debe tener un tope oclusal que impida su desplazamiento apical, pues de tal desplazamiento puede producirse la fractura de la raíz.
8. El muñón del poste debe estar totalmente confeccionado, a la hora de hacer el cementado final para que los desgastes del ajuste final sean mínimos. La excesiva vibración del poste cementado al hacer dichos desgastes puede afectar el sellado apical.

Existen varios sistemas para la estabilización corono-radicular que son:

1. Sistema de encerado directo.
2. Sistema Para-post.
3. Sistema Endo-post.
4. Avío de instrumentación calibrada (Parkell).

### 3.2.1. Sistema de encerado directo

Quando se planea el soporte mediante un perno, el material más conveniente para obturar el canal radicular es la gutapercha. Una vez terminada la obturación radicular, es aconsejable y práctico realizar la preparación coronaria. Es preciso imaginar que la porción coronaria conserva su integridad y realizar los cortes como si existiesen las estructuras faltantes. La porción cervical del diente debe poseer las características ideales, independientemente del trata-

miento radicular, pues sin ellas la restauración sería deficiente. Habiéndose realizado la preparación de las porciones remanentes del diente, se deben eliminar las estructuras débiles o cariosas, tratando de conservar el máximo de dichas estructuras que son de gran utilidad en la absorción y transmisión de las fuerzas ejercidas sobre el diente.

Se procede a realizar la preparación del orificio para poste, - que se inicia con la selección de un escariador Pесо apropiado, o una fresa especial similar a este tipo. Con ayuda de una radiografía reciente y un marcador, se establece la longitud conveniente del endoposte, tomando como referencia a los dientes adyacentes. El escariador Pесо o la fresa elegida, se lleva al diente a velocidades lenta y media, procurando al eliminar la gutapercha, dar al orificio una forma ovalada que aumenta la resistencia a la rotación. Cuando se trata de raíces múltiples, el diámetro de los canales es pequeño y pueden no ser paralelos, en este caso se preparan postes individuales, que al insertarse cada uno en su correspondiente canal forman un centro sólido.

Una vez desobturado correctamente el conducto radicular, se selecciona una lima (varilla de plástico, palillo de dientes o clips) que corresponda al diámetro y longitud del área desobturada, esto puede verificarse con una radiografía. La lima seleccionada será utilizada para la construcción del poste, se calentará ligeramente sobre la lámpara de alcohol y se pasa sobre cera pegajosa hasta que se revista de ella. Con la espátula núm. 7 A, se procede a agregar cera rosa sobre la cera pegajosa adherida a la lima, hasta construir un cono - que exceda el diámetro del conducto desobturado, y se sumerge en agua fría para que se solidifique. Se flamea ligeramente la cera sin reblandecerla por completo y se introduce al conducto que se encuentra previamente lubricado con agua, o bien la misma saliva del paciente suele ser suficiente (cera, resina, vaselina, microfilm, pueden ocasionar un grado de inexactitud en la adaptación del poste) hasta llegar a su tone final de alojamiento en el conducto, y al mismo tiempo se presiona la cera con los dedos para que copie el área coronaria de ajuste. Se comprueba la fidelidad del copiado del conducto radicular en el cono de cera, se coloca nuevamente en el conducto siguiendo la guía fijada para esto, y se procede a agregar más cera en la

porción coronaria de la lima hasta conformar el muñón, terminado el patrón de cera se procede a realizar el colado en metal.

Antes de realizar el cementado debe verificarse nuevamente el ajuste, después se limpia y seca el conducto, se procede a colocar el cemento en el interior del mismo con una lima hasta rellenar la porción más apical, se embebe la punta del poste en cemento, antes de llevarlo a su posición en el conducto, introducido en el conducto se golpea suavemente para provocar la expulsión del cemento excedente. Se utiliza una fresa diamantada usada, para alisar la porción coronaria del poste y uniformarlo con el resto de la preparación.

### 3.2.2. Sistema Para-nost

El sistema consiste en pernos, pins y partes codificadas por colores, prefabricados, que facilitan la construcción de coronas temporarias y muñones.

Los muñones se cuelan con los pernos fabricados de metales preciosos. Todos los pernos son un tanto más reducidos en el tamaño que el conducto radicular ensanchado, y durante el cementado esta ventilación deja escapar el exceso de cemento sin que se corra el riesgo de fractura radicular. El tamaño de los pernos coincide con el de los trépanos. Los pins paralelos accesorios sirven de guía para la colocación, y aumentan la retención y la estabilidad del muñón. Los trépanos se utilizan en piezas de baja velocidad y son estandarizados. Los pernos son de aleación oro y acero inoxidable, forjados, estriados y con ventilación que hacen juego con los trépanos. Los pernos de aleación oro son para muñones colados de acero inoxidable y para muñones de amalgama. Los pernos de plástico se utilizan para impresiones y los de aluminio para restauraciones temporarias. Las guías de paralelización miniatura concuerdan con los tres trépanos más grandes, y sirven para tallar conductos auxiliares paralelos. Los pins son de plástico con cabeza y de aleación oro Ortho, y de aluminio para conductillos auxiliares. Para la inserción de los pins y pernos se utilizan los alicates, en la desobturación del conducto se emplea primeramente una fresa de alta velocidad núm. 701 para eliminar la dentina socavada a 1 ó 2 mm de la encía. Se utiliza el trépano más fino que sigue con facilidad la obturación de gutapercha a baja velocidad, con este trépano se establece el largo total del perno planeado.

Se utilizan otros trépanos de tamaño cada vez mayor para lograr el diámetro deseado, una vez colocado el perno de oro correspondiente, su longitud y posición se valora mediante una radiografía.

El largo óptimo de los conductillos accesorios para pins, es de 1.5 a 2 mm, para ello se utiliza el trépano especial. Generalmente si la zona transversal de dentina lo permite se tallan dos conductillos en la mitad lingual de la raíz. Se hallan ubicados por mesial y distal del área central del cíngulum. Colocados en su lugar el perno y los pins dan la estabilidad transversal de un trípode y se tallan estos conductillos por lingual por estética. El paralelismo de los conductillos se puede verificar visualmente o bien mediante la guía codificada por color, que se coloca en el conductillo girándola hasta lograr la posición deseada.

El tallado final del hombro y biseles de la preparación terminada, algo por debajo de la encía, se deja para después de haberse cementado el perno muñón. Para confeccionar el muñón se utiliza resina Duralay\*, la cual se coloca con la técnica de pincelado, hasta conformar un muñón más grande que la forma diseñada, que una a los pins y al perno. Una vez fraguada la resina se retira el perno en dirección paralela a los pins, con ayuda de un raspador y se eliminan los excedentes de resina que puedan impedir su adaptación final. El muñón de resina se recorta y alisa mediante discos granate finos, se hace el colado del noste con el muñón y se cementa. (4)

### 3.2.3. Sistema Endo-Post

El sistema Endo-Post consta de espigas ligeramente troncocónicas prefabricadas de metal precioso, cuyo diámetro y forma troncocónica es idéntica al diámetro y forma de las limas y escariadores de tamaños consecutivos. Los pernos se confeccionan de un oro especial con alto contenido de platino, para resistir las temperaturas de quemado y fusión más elevadas. Los pernos coinciden con las limas y escariadores estandarizados que se utilizan en el limado y ensanchado del conducto, por lo que el espacio que se requiere para el perno se consigue rápidamente mediante la introducción de un espaciador fino calentado al rojo cereza a la profundidad deseada, se continúa el ensanchado del conducto con las limas y ensanchadores con tone, hasta darle el diámetro suficiente. Se selecciona el perno correspondiente al número de la última lima utilizada para el orificio del perno, -

procurando que pueda retirarse fácilmente. Se recorta el exceso del perno por oclusal y se confecciona el muñón con cera o con resina Duralay, y se hace el colado del muñón con el perno. En esta técnica pueden agregarse pins auxiliares y una ranura al perno para lograr la ventilación y el calce total durante el cementado.

#### 3.2.4. Avío de instrumentos calibrados (Parkel)

El avío contiene una serie de tres trépanos calibrados para el tallado de un orificio troncocónico, pernos de plástico calibrados que se quemán durante el colado y pernos troncocónicos de acero inoxidable para el cementado temporario de una corona provisional. Se ensancha el conducto con el trépano elegido, hasta su tone. Puede tallarse una ranura o bien colocar un pin auxiliar para evitar la rotación. Se coloca el perno de resina y se coloca el pin si se desea, - se coloca resina hasta que se confeccione el muñón de Duralay de forma aceptable. Endurecido, se retira, retoca y se cuele.

#### 3.3. Reconstrucción del muñón

En los molares, por la divergencia de los conductos radiculares el sistema Para-nost es de gran utilidad. Se pide al endodoncista que elimine hasta la mitad de la obturación con gutapercha. Con el diente aislado se tallan los conductos con un trépano fino, a baja velocidad, hasta llegar a la longitud deseada. Se continúa ensanchando con trépanos de mayor tamaño hasta lograr el diámetro deseado. Se corta un perno de acero inoxidable labrado, con ventilación y del mismo tamaño que el trépano. Cuando se requiere retención complementaria para el amalgama se tallan conductillos de 2 mm de profundidad con el trépano especial. Se cementan los pernos más grandes y en los conductillos accesorios se cementan varillas de acero con ventilación de 4 a 5 mm de longitud. Se adapta una banda de acero inoxidable, y se condensa el amalgama alrededor de los pins, hasta llenar la banda y se recorta y da forma al muñón.

Asimismo, el sistema Endo-post también es útil en la reconstrucción del muñón con amalgama.

**Capítulo 4**  
**Caso clínico**

## Capítulo 4

### Caso clínico.

#### Antecedentes personales

Pacientes del sexo femenino de 42 años de edad.

#### Historia clínica

Paciente con buen estado de salud general.

#### Historia odontológica

Molestia principal: "Los dientes se hallan sencibles al calor y al frío, las encías sangran y duelen.

Deseo del paciente: "Quisiera sentir mi boca sana y limpia".

La paciente no efectúa consultas o tratamientos dentales desde hace 6 años, y en esa ocasión fué por emergencia. La higiene bucal, muy mala, sugiere que la motivación de la paciente es totalmente inadecuada y hay que hacer el tratamiento sólo si la paciente comprende el estado grave de su caso y si realmente desea la conservación de sus dientes. Si la paciente una vez presentado su caso, aprecia la magnitud del problema y acepta su responsabilidad, es posible, y sólo así, tratar la lesión y conservar la dentadura.

#### Procedimientos diagnósticos

##### Modelo de estudio diagnóstico

##### Interpretación

Los modelos de estudio presentan un entrecruzamiento anterior - profundo, con apertura de los dientes anteriores superiores en abanico. Hay extrusión del tercer molar inferior derecho, del primer molar superior derecho y del primer premolar inferior izquierdo. Se observa la inclinación mesial del primer premolar superior derecho y del segundo molar inferior derecho, además de una recesión gingival pronunciada en la raíz lingual del primer molar superior derecho. La mandíbula se halla desviada hacia la derecha.

##### Interpretación radiográfica

Las radiografías indican una lesión de caries extensa en el segundo molar superior derecho. Hay una zona radiolúcida por mesial - del segundo molar inferior derecho y por distal del primer premolar inferior derecho, que señala la presencia de un defecto óseo. Otra

zona radiolúcida se observa en la bifurcación del primer molar inferior izquierdo, con pérdida ósea intensa alrededor de la raíz distal.

En las zonas de incisivos inferiores y tercer molar inferior derecho, hay pérdida ósea horizontal pronunciada.

Las radiografías de la articulación temporomandibular tomadas con la técnica laterocraneal indican un descenso del cóndilo derecho en oclusión céntrica.

### Hallazgos clínicos

El examen que abarca desde los labios hasta la zona bucofaríngea no revela estados patológicos.

Faltan nueve dientes, ellos son el canino, segundo premolar y tercer molar superior derechos; el segundo premolar y el primer molar inferiores derechos; el segundo premolar inferior izquierdo, el incisivo lateral, el primer premolar y el primer molar superiores izquierdos.

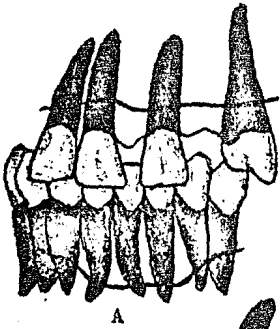
La vitalidad es positiva en todos los dientes. El examen de la oclusión revela una desviación mandibular hacia la derecha, también hay un desplazamiento anterior como consecuencia de la extrusión de los dientes anteriores inferiores y el descenso de la oclusión posterior que a su vez producen la apertura en abanico de los dientes anteriores superiores.

A la palpación, se manifiesta dolor en el músculo pterigoideo externo derecho, indicando espasmo muscular. La mandíbula se desvía a la derecha durante la apertura, la articulación temporomandibular derecha presenta dolor a la palpación, en la apertura y el cierre. Con el estetoscopio (auscultación) se perciben ruidos articulares que indican crepitación. Otros síntomas, tales como cefaleas, dolor de oídos y ojos, y dolor en el ángulo de la mandíbula sugieren una posible disfunción de la articulación temporomandibular y una disfunción neuromuscular.

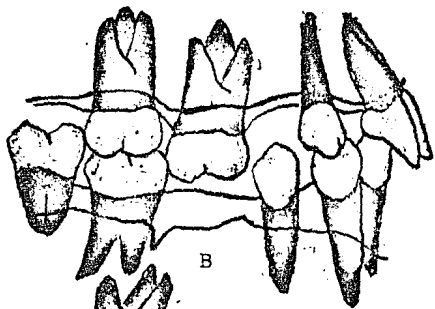
El estudio del estado del hueso alveolar revela lo que sigue:

1. Pérdida horizontal intensa del hueso de soporte de los incisivos inferiores y tercer molar inferior derecho.
2. Pérdida horizontal moderada del hueso de soporte de los dientes anteriores superiores, del segundo premolar y segundo molar superiores, y del segundo molar inferior izquierdo.
3. Pérdida vertical del hueso de soporte de la raíz distal del pri-

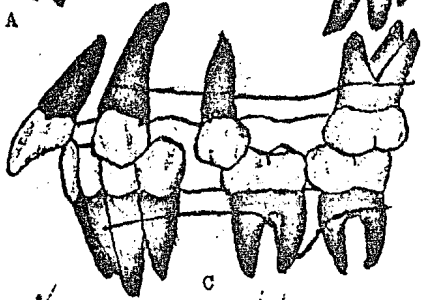




A



B

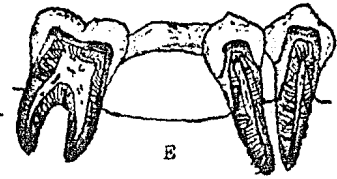


C

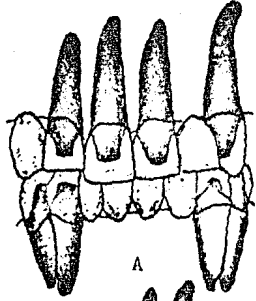
A. Vista anterior.  
 B. Vista lateral derecha.  
 C. Vista lateral izquierda.



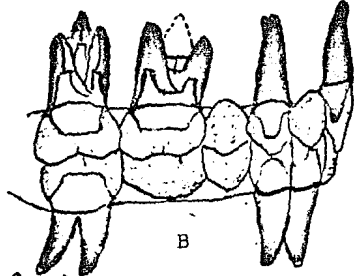
D



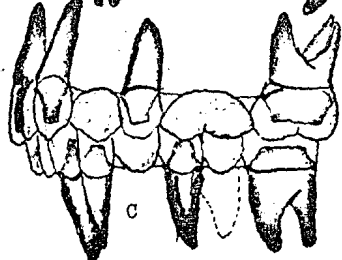
E



A



B



C

D. Tallados individuales de los dientes, según el eje mayor de cada diente.  
 E. Cofias coladas que crean una trayectoria común.

mer molar inferior izquierdo, en la zona distal del primer premolar inferior derecho y en la zona mesial del segundo molar inferior derecho.

4. Cráter óseo en el espacio interproximal entre canino inferior izquierdo y el premolar.
5. Destrucción intensa del hueso de soporte de la raíz palatina del primer molar superior derecho.

### Signos clínicos

Hay una coloración rojiza generalizada de la encía, con engrosamiento edematoso y brillante de los márgenes. Las papilas interdenta- les se hallan hipertróficas, con hemorragia a la palpación y se observa una recesión gingival profunda en la raíz palatina del primer molar superior derecho. El tejido interproximal entre los primeros y segundos molares superiores derechos está muy agrandado y edematoso.

La zona desdentada inferior derecha es de tejido irregular con salientes en la parte distal del primer premolar y en la zona mesial del segundo molar. El mismo cuadro aparece en la zona desdentada de las regiones posteriores izquierdas superior e inferior.

Al determinar el tratamiento de las zonas dentadas, es preciso tomar en cuenta la forma general del tejido blando de la zona y el tejido duro. Si la pérdida del hueso subyacente es horizontal, el tratamiento se limitará a los tejidos blandos. Si hay pérdida vertical, el tratamiento consistirá en la corrección del tejido óseo y del tejido blando. La zona inferior derecha precisará tratamiento del tejido óseo y del tejido blando, mientras que las otras sólo necesitarán corrección de los tejidos blandos. Si la arquitectura de los tejidos blandos y duros es fisiológica y el espacio para el prótesis es adecuado, no habrá que efectuar terapéutica alguna.

Las bolsas periodontales varían de moderadas a profundas. Las de los incisivos inferiores son las más profundas y se registran bolsas de 9 mm.

Hay lesión de furcación en el primer molar inferior izquierdo y en el primer molar superior derecho.

En los incisivos inferiores y en el tercer molar inferior derecho, la movilidad es de grado 3, y en los incisivos superiores es de grado 1+.

### Etiología

Los cálculos supragingivales y subgingivales son generalizados y abundantes así como, la materia alba y las placas de mucina.

La posición de los dientes es anormal en lo que respecta a los dientes anteriores inferiores, tercer molar inferior derecho y primer molar superior derecho extruídos, el desplazamiento distal del primer premolar inferior derecho y el desplazamiento mesial del primer premolar superior derecho.

La retención de alimentos es evidente en la región anterior y en la zona entre el canino inferior derecho y el primer premolar por causa del contacto abierto. El acuíamiento de alimentos entre el primer molar superior y el segundo molar se produce por la extrusión del primer molar, cuya consecuencia es el contacto abierto y los bordes marginales dispares. La de la zona interproximal entre el segundo y tercer molar se produce por la extrusión del tercer molar que también da lugar a la apertura del contacto y desnivel de los bordes marginales. El acuíamiento forzado de alimentos que hacen los dientes anteriores inferiores extruídos, resulta en retención de los alimentos por palatino de la zona anterior superior.

Las restauraciones dentarias inadecuadas resultaron en márgenes desbordantes, rebordes marginales desnivelados y puntos de contacto inadecuados.

En razón de la mutilación de la dentadura hay traumatismo oclusal en oclusión céntrica y en las excruciones. La pérdida de los dientes desencadenó la interrupción de la continuidad del arco y entre los arcos, cuya consecuencia son muchos de los factores etiológicos precedentes.

La higiene bucal y la motivación dental son malas. El cepillado y las visitas al odontólogo fueron poco frecuentes.

### Pronóstico

El pronóstico general en este caso se hace sobre la base del deseo del paciente por conservar sus dientes.

En este caso en particular, el pronóstico del tercer molar inferior derecho es malo, en razón de la pérdida intensa del hueso de soporte y la falta de hueso remanente adecuado. También el pronóstico de los incisivos inferiores es malo por la cantidad y el tipo de destrucción ósea. No hay suficiente hueso de soporte como para estable-

cer función fisiológica sobre ellos. El pronóstico de los otros dientes con lesión periodontal, depende de la resolución de las bolsas periodontales y la corrección de los defectos óseos. Una impresión general es que habrá suficiente hueso remanente de soporte para conservar la dentadura.

El pronóstico del primer molar inferior izquierdo es más favorable si se efectúa el tratamiento endodóntico y la sección de la raíz distal y su retiro. Entonces este diente funcionará como un premolar unirradicular. El pronóstico del primer molar superior derecho se basa sobre el tratamiento endodóntico y la amputación de la raíz palatina. Si la caries del segundo molar superior llega a pulpa, el pronóstico dependerá también del tratamiento endodóntico.

El pronóstico será más favorable toda vez que sea posible controlar los factores precedentes o restaurar mediante procedimientos ortodónticos las relaciones dentro del arco y entre los arcos. Se efectuará cada etapa del tratamiento y después se volverá a valorar el pronóstico general en cada nivel.

Se prevé que cuando se establezca la relación intermaxilar adecuada y se corrija la dimensión vertical posterior, la disfunción de la articulación temporomandibular y neuromuscular disminuirá o desaparecerá.

#### Planes de tratamiento individuales

El plan de tratamiento periodontal fué el que sigue:

1. Raspado y pulido.
2. Enseñanza de fisioterapia bucal.
3. Ajuste oclusal.
4. Curetaje.
5. Otros procedimientos quirúrgicos.

El objetivo ortodóntico fué triple:

1. Retraer en la mayor medida posible los dientes anteriores superiores que se hallan abiertos en abanico.
2. Llevar el primer premolar superior derecho, que se halla inclinado, hacia una posición oclusal más distal para conseguir una oclusión más eficaz.
3. Ayudar a corregir la desviación mandibular hacia la derecha (2 mm).

Se indica tratamiento endodóntico para tres dientes. El primer molar superior derecho presenta una lesión de furcación. El molar in

ferior izquierdo se tratará endodónticamente, obturando el conducto mesial, extrayendo la raíz distal y sellando la cámara pulnar.

La raíz distal se eliminará en concomitancia con el procedimiento periodontal de esa zona. El descubrimiento de una exposición pulnar por cáries en el segundo molar superior derecho exige la intervención endodóntica.

Es fundamental la corrección de las relaciones intermaxilares alteradas. Es preciso hacer ferulización de arco cruzado para que haya estabilización. En razón del número y la distribución de los dientes remanentes, la cantidad del hueso de soporte y la movilidad, el tratamiento de elección para que haya un máximo de estabilidad, son restauraciones con coronas completas. Puesto que las coronas clínicas se hallan alargadas será difícil conseguir paralelismo, por ello, las coronas completas serán del tipo telescópico.

#### Secuencia del plan de tratamiento

Los pasos del plan de tratamiento general son los que siguen:

1. Raspado, pulido y enseñanza de fisioterapia bucal.
2. Eliminación del tejido destruido del segundo molar superior derecho.
3. Extracción del tercer molar inferior derecho.
4. Tallado de los caninos inferiores y confección de una dentadura parcial fija provisional de canino a canino inferiores.
5. Reducción de la altura del primer molar superior derecho extruido para liberar el movimiento mandibular y establecer su altura oclusal dentro de un plano de orientación aceptable. También se reduce la altura de los dientes anteriores superiores para compensar la posición incisal, que tendrán estos dientes cuando se los desplace hacia palatino.
6. Confección e instalación de un aparato de Hawley superior para corregir las relaciones intermaxilares alteradas y para el movimiento ortodóntico de los dientes anteriores superiores vestibulizados.
7. Eliminación de caries y restauraciones, y realización de obturaciones definitivas nuevas.
8. Tratamiento endodóntico del segundo molar superior derecho.
9. Tratamiento endodóntico del primer molar superior derecho y amputación de la raíz palatina.

10. Tratamiento endodóntico del primer molar inferior izquierdo. Hemisección y eliminación de la raíz distal.
11. Curetaje.
12. Preparación del área desdentada en el cuadrante inferior derecho y tratamiento de los defectos óseos en el sector distal del primer premolar inferior derecho y el sector mesial del segundo molar inferior derecho.
13. Gingivectomía vestibular y palatina del cuadrante superior derecho.
14. Colgajo deslizante apical en la región anterior superior.
15. Tratamiento del cráter interdentario en la zona interproximal inferior izquierda, entre el canino y el primer premolar y amputación de la raíz distal del primer molar inferior izquierdo. Gingivectomía lingual.
16. Gingivectomía vestibular y palatina en la zona superior izquierda.
17. Valoración de la cicatrización.
18. Tratamiento protodóntico restaurador. Después de la cirugía periodontal, la relación entre corona y raíz es desfavorable, de modo que es imposible tallar paredes paralelas para coronas sin perforar cámaras pulvares de algunos dientes. Para evitar esto, lo indicado es emplear la técnica de coronas telescópicas, en esta técnica, la corona telescópica se cimenta temporalmente sobre una cofia de oro delgada que queda cementada permanentemente sobre el diente. Las coronas se soldan entre sí formando una sola pieza, para conseguir el efecto de férula. Si es posible para alinear dos dientes o más, las cofias que se hallan cementadas a ellos, pueden ser soldadas entre sí, aconsejando en este caso instalar las coronas soldadas en dos o tres partes.
19. Se colocarán endosteos con muñón vaciado en los dientes que recibieron tratamiento endodóntico.
20. Instrucciones finales sobre fisioterapia bucal.
21. Revisiones periódicas de control.

### Conclusiones

En base a lo investigado, he llegado a la conclusión de que sí es posible utilizar un diente que ha sufrido un proceso infeccioso de origen periodontal, endodóntico o combinado, como pilar de una prótesis fija, siempre y cuando se tome en cuenta y se realice lo siguiente:

1. Historia clínica del paciente.
2. Hacer un diagnóstico preciso, acerca de la etiología del proceso infeccioso, para llevar a cabo un tratamiento correcto, y elaborar un pronóstico.
3. Concientizar al paciente de que no sólo depende del odontólogo el éxito del tratamiento, sino también y en gran parte de su colaboración en el mantenimiento y conservación de sus dientes y de la prótesis fija.
4. Aplicar correctamente la terapéutica indicada al caso (periodontal endodóntica o ambas).
5. Verificar la eliminación del proceso infeccioso, una vez terminada la terapéutica indicada.
6. Verificar la no recidiva del proceso infeccioso.
7. Revalorar el caso, y elaborar un pronóstico. Este punto es muy importante pues aquí se advierte la situación dental real y actual del paciente. Aquí es donde debemos revalorar individual y conjuntamente a los posibles pilares y a los demás dientes remanentes, el pronóstico para los posibles pilares será más favorable:
  - 7.1. Si la movilidad es causada por traumatismo oclusal o alteraciones inflamatorias en el ligamento periodontal, sin pérdida de hueso alveolar.
  - 7.2. Cuando existe un nivel irregular de hueso remanente, siempre y cuando el nivel de hueso y su distribución alrededor del diente sea suficiente para mantener al diente en función.
  - 7.3. Cuando la raíz tiene mayor superficie de soporte óseo, en comparación con la superficie de la corona clínica.
  - 7.4. Cuando la raíz o las raíces tengan forma rectangular o de clava, porque poseen mayor superficie de inserción.
  - 7.5. Si el odontólogo sabe considerar la fuerza adicional que va a ser aplicada sobre el pilar. Conocer las fuerzas oclusa-

les ejercidas, (funcionales, no funcionales y parafuncionales) no es suficiente, debe determinar su magnitud, frecuencia y dirección. Debe comprender como son activadas esas fuerzas, y que contrafuerzas son ejercidas en el intento de mantener la homeostasia.

- 7.6. Cuando las fuerzas oclusales caen dentro de los límites de la raíz. Lo que no sucede cuando la corona es demasiado grande y voluminosa con respecto a la raíz.
- 7.7. Si se corrigen las malposiciones dentarias (con ayuda de la ortodoncia o con técnicas telescópicas). Al corregirlas, las fuerzas oclusales caen a lo largo del eje longitudinal del diente.
- 7.8. Si la suma de los dientes ausentes es menor o igual que la suma de los dientes pilares (de acuerdo con su valor de anclaje).
- 7.9. Si se le devuelve la resistencia a un diente depulpado mediante un endoposte con muñón vaciado.
- 7.10. Si el o los pilares formarán parte de una férula periodontal permanente (prótesis periodontal).
- 7.11. Si los procedimientos protodónticos son llevados a cabo correctamente (prótesis periodontal, endoposte).

El resultado final y el éxito de la utilización de dientes que han sufrido procesos infecciosos, como pilares de una prótesis fija depende de la higiene bucal del paciente y de la consciente valoración y realización de la terapéutica aplicada por el odontólogo.



## Bibliografía

### Textos

1. Carranza, Fermín A. Periodoncia. Buenos Aires, Mundi, 1978.
2. Clínicas Odontológicas de Norteamérica. Endodoncia. México, Interamericana, 1979.
3. Cohen, Stephen. Richard C. Burns. Endodoncia. Los caminos de la pulpa. Buenos Aires, Intermédica, 1978.
4. Courtade, Gerard L. Timmermans. Pins en Odontología Restauradora Buenos Aires, Mundi, 1978.
5. Glicman, Irving. Periodontología Clínica. Buenos Aires, Mundi, - 1958.
6. Grant, A. Daniel. Stern, B. Irving. Everett, G. Frank. Periodoncia de Orban . Teoría y práctica. 4 ed. México, Interamericana, 1975.
7. Grieder, Arthur. Cinotti, R. William. Prótesis Periodontal. Buenos Aires, Mundi, 1973. 2-vols.
8. Grossman, Louis. Práctica Endodóntica. Buenos Aires, Progental, - 1965.
9. Ingle, John Ide. Beveridge, Edward Edgerton. Endodoncia. 2ed. México, Interamericana, 1979.
10. Kornfeld, Max. Rehabilitación Bucal. Procedimientos clínicos y de laboratorio. Buenos Aires, Mundi, 1972, tomos I y II.
11. Lasala, Angel. Endodoncia. 2 ed. Caracas, Cromotip, 1971.
12. Lloyd, Baum. Rehabilitación Bucal. México, Interamericana, 1978.
13. Luks, Samuel. Endodoncia. México, Interamericana, 1978.
14. Martínez, Ross Erik, Oclusión. México, Vicova, 1978.
15. Preciado, Z. Manual de Endodoncia. 2 ed. Guadalajara, Cuellar, 1977.
16. Prichard, John F. Enfermedad periodontal avanzada. Tratamiento quirúrgico y protésico. Barcelona, Labor, 1971.
17. Ripol, G. Carlos. Prostodoncia. Conceptos generales. México, Promoción y Mercadotecnia Odontológica, 1976, 3 vols.
18. Schlager, Saul. Page, Roy C. Youdelis, Ralph A. Enfermedad Periodontal. Fenómenos básicos, manejo clínico e interrelaciones oclusales y restauradoras. México, Continental, 1981.

19. Shafer, William G. Maynard K. Hine. B. Arnett M. Levy. Tratado de Patología Bucal . México, Interamericana, 1977.
20. Turell, Julio C. Rehabilitaciones dentarias. Buenos Aires, Mundi 1976.
21. Tylman, D. Stanley. William F.P. Malone. Teoría y práctica de la Prostodoncia Fija. 7 ed. Buenos Aires, Intermédica, 1981.

#### Publicaciones Periódicas

22. A.D.M. Vol. XXXIX No. 2 Marzo-Abril 1982.
23. A.D.M. Vol. XXXIX No. 6 ISSN-001-0944 Noviembre-Diciembre 1982.

#### Congreso

XVII Congreso Nacional e Internacional de la Asociación Dental Mexicana. Octubre 30 - Noviembre 2 de 1983 México D.F.