



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

I Z T A C A L A U. N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

RETRO - OBTURACION EN EL  
TRATAMIENTO ENDODONTICO

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A

SERGIO ABRAHAM DE ALBA VIVEROS

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO

1984



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## I N D I C E

PRÓLOGO .....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1.- HISTORIA BREVE Y ANTECEDENTES .....	3
1.2.- DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	7
1.2.1.- FASE DE EXPOSICIÓN QUIRÚRGICA .....	7
1.2.2.- PROCEDIMIENTOS BÁSICOS EN CIRUGÍA ENDODÓN- TICA .....	7
1.2.3.- FASE ENDODÓNTICA .....	7
1.2.4.- TÉCNICA PARA LA FASE ENDODÓNTICA .....	8
1.2.5.- PROCEDIMIENTO A CIELO ABIERTO:.....	8
1.2.6.- FASE DE CIERRE .....	10
1.3.- DESVENTAJAS .....	13
1.4.- INDICACIONES .....	17
1.4.1.- CUANDO LAS RADIOGRAFÍAS NO SE PUEDEN OBTEN- NER DURANTE EL TRATAMIENTO .....	17
1.4.2.- DURANTE LA EXPLORACIÓN DE RUTINA O DURANTE LA CIRUGÍA ENDODÓNTICA SE ENCUENTRA INAD- VERTIDAMENTE UNA RAÍZ NO TRATADA QUE RE -- QUIERE TRATAMIENTO .....	18
1.5.- TÉCNICA DE MARSUPIALIZACIÓN .....	20
1.6.- CUANDO LA PRESIÓN HIDRÁULICA DE LA LESIÓN CIRCUNDANTE DEL ÁPICE ENFERMO PROVOCA DRE- NAJE CONTINUO E INCONTROLABLE DENTRO DEL- CONDUCTO .....	25

1.7. CUANDO UN FRAGMENTO DE INSTRUMENTO QUE NO PUEDA RETIRARSE O UNA PARTÍCULA DE-RELLENO INSOLUBLE BLOQUEAN EL CONDUCTO UNA EXPOSICIÓN DEL ÁPICE OFRECE LA OPORTUNIDAD DE REMOVER LA OBSTRUCCIÓN.....	28
1.8.- CUANDO UN SEGMENTO DE RAÍZ FRACTURADO DEBE SER RETIRADO PARA PERMITIR UNA - PREPARACIÓN Y COLOCAR UN ESTABILIZADOR ENDO-ÓSEO .....	34
1.8.1.- CARACTERÍSTICAS DEL IMPLANTE ENDO-DÓNTICO .....	36
1.8.2.- TÉCNICA DE LOS IMPLANTES ENDODONTICOS .....	39
1.9.- TIPOS DE COLGAJOS .....	43

## RETRO - OBTURACION

2.1.- CUANDO EL CONDUCTO NO PUEDE SER SELLADO POR EL ABORDAJE CONVENCIONAL Y EL MATERIAL DE - RELLENO QUE LOS TEJIDOS PUEDAN ACEPTAR, Y - DEBE SER IMPLANTADO EN EL FORAMEN APICAL O - EN CUALQUIER OTRA APERTURA O PERFORACIÓN EN LA RAÍZ .....	45
2.2.- INDICACIONES PARA LA RETRO-OBTURACIÓN .....	48
2.2.1.- COMPLICACIONES ANATÓMICAS .....	48

2.2.2.- COMPLICACIONES IATROGÉNICAS .....	49
2.2.3.- JUICIO CLÍNICO .....	50
2.3.- MATERIALES USADOS COMO IMPLANTES EN EL PERIAPICE .....	51
2.4.- TOXICIDAD EN LOS TEJIDOS BLANDOS .....	52
2.5.- TOXICIDAD EN EL HUESO .....	54
2.6.- ELECTROLISIS .....	55
2.7.- CORROSIÓN .....	57
2.7.1.- OXIDACIÓN .....	57
2.8.- SELLADO .....	61
2.9.- CARACTERÍSTICAS DE MANEJO .....	62
2.10.- CAMBIOS DE COLORACIÓN EN LOS TEJIDOS (TATUAJE POR AMALGAMA) .....	64
2.11.- RESUMIENDO Y CONSIDERANDO LOS PROBLE- MAS, Y LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y BIOLÓGICAS .....	66
2.12.- MATERIAL Y EQUIPO UTILIZADO .....	70
2.13.- TÉCNICA DE LA PREPARACIÓN DE LA SUPER- FICIE DE LA RAÍZ .....	72
2.13.1.- REGLA CARDINAL No. 1. LA REDUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA RAÍZ NO DE- BE ARRIESGARSE A LA CORONA Y LA RE LACIÓN RADICULAR .....	72

2.13.2.- REGLA CARDINAL No: 2. LOCALIZACIÓN DEL FORAMEN APICAL .....	75
2.13.3.- REGLA CARDINAL No: 3. PREPARACIÓN - DE LA CAVIDAD CLASE I, DEBE SER PA- RALELA AL EJE LONGITUDINAL AXIAL DE LA RAÍZ, CON 3 MILÍMETROS DE PROFUN- DIDAD Y CENTRADA EN LA RAÍZ, A TRA- VÉS Y A LO LARGO DE LA PROFUNDIDAD.....	78
2.14.- PREPARACIÓN PERIAPICAL .....	82
2.15.- PREPARACIÓN ALTERNA DE LARANURA .....	84
2.15.1.-TÉCNICA .....	85
2.16.- REGLA CARDINAL No:4. AISLAMIENTO DE - EL ÁPICE DE LA RAÍZ. EN EL MATERIAL - DE LA RETRO-OBTURACIÓN, DEBE DE CONF_ NARSE EXCLUSIVAMENTE A LA CAVIDAD PRE PARADA, Y LAS PARTÍCULAS EN EXCESO NO DEBEN IMPREGNAR EL HUESO Y LOS TEJIDOS BLANDOS .....	88
2.16.1.- CERA PARA HUESO .....	88
2.17.- OBTURACIÓN DE LA CAVIDAD .....	95
2.18.- EXAMEN FINAL .....	97
2.19.- SITUACIONES DE IMPORTANCIA ESPECIAL,- RAÍCES QUE ESTÁN INCLINADAS HACIA LA- LENGUA .....	99

2.19.1. RAÍCES DELGADAS .....	101
2.19.2. DEMASIADA CURVATURA DE RAÍZ .....	103
2.19.3. PRIMEROS PREMOLARES MAXILARES; EL ABORDAJE PARA LA RAÍZ LINGUAL .....	104
2.19.4. RAÍZ MESIOBUCAL DE LOS PRIMEROS - PREMOLARES DEL MAXILAR, DOS CONDU- TOS Y DOS RAÍCES SEPARADAS .....	106
2.20.- PERFORACIONES Y PREGUNTAS .....	108
2.21.- CUIDADOS GENERALES Y POSOPERATORIOS .....	118
INSTRUCCIONES PARA SER CUMPLIDAS EN EL HOGAR DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN QUI- RÚRGICA ENDODÓNTICA .....	121
A) QUÉ HACER DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA .....	121
B) QUÉ ESPERAR DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA .....	122
C) SI SUCEDIERA ALGO QUE LE CAUSE PREOCU- PACIÓN, POR FAVOR LLAME A ESTE CONSULTORIO.,	123
CONCLUSIONES .....	124
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LOS PIES DE PÁGINA...	126
BIBLIOGRAFÍA .....	128

## P R O L O G O

CON ESTE TRABAJO DESEO QUE, QUIEN LO LEA, RECUERDE QUE SIEMPRE HAY VARIOS CAMINOS - POR SEGUIR Y CONOCER. LA TÉCNICA ACTUAL EN NUESTRA PROFESIÓN LA ENALTECE Y DARÁ MAYOR CALIDAD A LA MISMA, EN BENEFICIO DE MEJORES ALTERNATIVAS PARA CADA PACIENTE.

## INTRODUCCION

CON EL PRESENTE TRABAJO QUEREMOS HACER DE SU CONOCIMIENTO EL PROCEDIMIENTO DE "RETRO-OBTURACION".

LOS CONCEPTOS CLÁSICOS Y GENERALIDADES, SOBRE TODO DE -- LOS ESTUDIOS RECIENTES Y CONCLUSIONES MÁS ACTUALES, LLEVADAS A CABO POR LOS CLÍNICOS E INVESTIGADORES APOYADOS EN LA LITERATURA.

TENIENDO POR OBJETIVO DESARROLLAR UN ANÁLISIS PROFUNDO, DE LA TEMÁTICA ACTUAL A SEGUIR, EN EL TRATAMIENTO CONSERVADOR Y DEL RETRATAMIENTO DE ÓRGANOS DENTARIOS, QUE REQUIERAN DE UNA ALTERNATIVA LA "RETRO-OBTURACION", YA QUE POR MEDIOS CONVENCIONALES ESTARÍA CONTRAINDICADA.

ES UNA NECESIDAD CONSIDERAR LAS ALTERACIONES QUE PUEDEN PROVOCARSE EN UN PACIENTE, CON DENTICIÓN CARENTE DE ATENCIÓN ADECUADA Y OPORTUNA, PUDIENDO TRATARSE DE UN DIENTE VITAL O DESPULPADO. REALIZANDO UN MINUCIOSO ANÁLISIS DEL PROBLEMA, -- MÁS AÚN CUANDO SE TRATE DE UNA SECUELA IATROGÉNICA ESPECIALMENTE CUANDO ESTUVO REALIZADA POR UN ERROR DIAGNÓSTICO, O -- DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS CUANDO SE HA EFECTUADO -- EN FORMA IRREGULAR, MAL COMPACTADA O SE HA CREADO UNA FALSA-VÍA Y NO SE OBTURÓ ALGÚN CONDUCTO ACCESORIO POR INACCESIBLE-- O POR EL MATERIAL DE OBTURACIÓN EMPLEADO.

CUANDO NO SE PUEDE DESOBTURAR, POR LOS MEDIOS CONVENCIONALES, O EXISTE UNA ZONA DE RAREFACCIÓN PERIAPICAL CRÓNICA, ENTONCES ES EL MOMENTO DE HACER UN TRATAMIENTO DE "RETRO-OBTURACION".

HAY VARIOS TRATAMIENTOS SOBRE LOS ÁPICES RADICULARES QUE SON TRATADOS ESENCIALMENTE POR TRES PROCEDIMIENTOS: CURETAJE APICAL, APICECTOMÍA Y RETRO-OBTURACIÓN, Y QUE EN CADA UNO, - HAY VARIANTES EN CUANTO A LA TÉCNICA Y MATERIALES UTILIZADOS.

HAY MUCHAS CIRCUNSTANCIAS EN QUE EL ENFOQUE QUIRÚRGICO - AL TRATAMIENTO DEL PROCESO PATOLÓGICO APICAL, ES EL ÚNICO -- QUE SERVIRÁ.

AÚN CON LA ELEVADA TASA DE ÉXITOS ACTUALES EN EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO, OCURREN FRACASOS Y ALGUNOS CASOS NO RESPONDEN RÁPIDAMENTE AL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO CONVENCIONAL.

EL FRACASO PUEDE RESULTAR DE VARIOS FACTORES, PREPARACIÓN DEL OPERADOR, LA RELATIVA INCAPACIDAD PARA REPARAR EL PROCESO PATOLÓGICO APICAL, LA FALTA DE RESISTENCIA DEL PACIENTE,

A JUICIO DEL CLÍNICO EXPERIMENTADO, HA DEMOSTRADO EN RECIENTES ESTUDIOS CLÍNICOS, QUE LAS PARTÍCULAS DEL MATERIAL BIOLÓGICO Y COMPATIBLE EN EL TEJIDO PERIAPICAL, SON BIEN TOLERADAS, EN LA RETRO-OBTURACIÓN EXITOSA CON AMALGAMA EXENTA-DE ZINC.

## 1.1.- HISTORIA BREVE Y ANTECEDENTES.

LA CIRUGÍA ENDODÓNTICA SE INICIÓ APROXIMADAMENTE HACE 1500 AÑOS CUANDO AECIO, MÉDICO ODONTÓLOGO GRIEGO, INCIDIO POR PRIMERA VEZ UN ABSCESO APICAL AGUDO CON UN BISTURÍ PEQUEÑO.

HULLIHEN, EN 1839 DECÍA, "HÁGASE UNA INCISIÓN A TRAVÉS DE LA ENCÍA, A LO LARGO DE LA RAÍZ DEL DIENTE", Y LUEGO APLÍQUESE UN HIGO ASADO O PASAS DE UVA MACHACADAS SOBRE LA ENCÍA.

FARRAR EN 1844 DESCRIBIÓ "UN TRATAMIENTO RADICAL Y HEROICO DEL ABSCESO ALVEOLAR POR MEDIO DE LA AMPUTACIÓN DE RAÍCES Y DIENTES".(1)

G.V. BLACK, EN 1886 "PRECONIZABA LA AMPUTACIÓN TOTAL DE LAS RAÍCES INDIVIDUALES DE MOLARES MUY AFÉCTADOS POR LA ENFERMEDAD PERIODONTAL Y LA OBTURACIÓN DEL CONDUCTO DE LAS RESTANTES RAÍCES SANAS".(2)

RHEIN, EN 1897 ACONSEJABA LA "AMPUTACIÓN DE LAS RAÍCES COMO CURACIÓN RADICAL DEL ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO".(3)

LA ENDODONCIA RUDIMENTARIA Y EMPÍRICA, QUE SURGIÓ CON EL HOMBRE Y TERMINÓ POR LA CRÍTICA INDIRECTA DE HUNTER EN 1910, Y POR LA APARICIÓN DE LOS APARATOS ROENTGENOLÓGICOS.

---

(1) (2) (3) INERA: VÉASE AL FINAL.

EN 1915, GARVIN HIZO RETRO-OBTURACIÓN CON AMALGAMA, Y EN 1919 EL REPORTÓ CERCA DE 500 CASOS CON ÉXITO. CONFIRMA CON RADIOGRÁFICAS LA POSIBILIDAD DE OBTURACIONES POR VÍA API-CAL. EN 1920 GARVIN FUE INTERRUMPIDO POR UNA REACCIÓN DE INFECCIÓN FOCAL; QUE DURÓ HASTA 1928, LOS DIENTES EN ESTE TIEMPO ESTABAN CONDENADOS A SER EXTRAÍDOS PORQUE HABÍA LA CREENCIA ERRÓNEA DE LOS MÉDICOS Y DENTISTAS DE QUE LOS TRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS LLEVABAN A UNA GRAN VARIEDAD DE PADECIMIENTOS. "AUNQUE ALGUNOS AUTORES INTENTARON UTILIZAR LA AMALGAMA DE PLATA PARA OBTURAR LA TOTALIDAD DEL CONDUCTO". (4)

UNA VEZ QUE SE REVALUO ESTA TEORÍA, GARVIN REINSTITUYO SU TRATAMIENTO QUIRÚRGICO, Y EN 1942, PUBLICÓ UN PAPEL RECLAMADO CON ÉXITO EN CERCA DE 1200 CASOS DE RETRO-OBTURACIÓN CON AMALGAMA. OTROS REPORTES PRONTO CORROBORARON SU TRABAJO Y LA AMALGAMA FUE ESTABLECIDA COMO MATERIAL DE ELECCIÓN.

DESDE ESOS DÍAS, LOS INVESTIGADORES HAN CONTINUADO SU ESTUDIO SOBRE LA AMALGAMA DE PLATA, EN LA PARTE FINAL DE LA RAÍZ, COMO UN MATERIAL DE IMPLANTE, DESDE MUCHOS ASPECTOS.

INCLUYENDO SU TOXICIDAD, SU FACILIDAD DE MANIPULACIÓN, SELLADO, EL TIPÓ DE RESPUESTA ELECTROLÍTICA Y CAPACIDAD ANTI-CORROSIVA.

---

(4) INERA: VÉASE AL FINAL.

HOY EN DÍA, LA CIRUGÍA ENDODÓNTICA ES PARTE DEL CONJUNTO DE LOS SERVICIOS ODONTOLÓGICOS QUE DAN BUENOS RESULTADOS, Y QUE SUELE SER NECESARIA. SIN EMBARGO CUANDO UN PROCEDIMIENTO TIENE BUEN RESULTADO, LA SIMPLIFICACIÓN ES LA SEMILLA DEL ABUSO, QUE SE HACE DE ELLOS. FUE MUY GRANDE EL ABUSO QUE SE HIZO DEL ENFOQUE QUIRÚRGICO DE LA ENDODONCIA. NO ES LA CIRUGÍA PERIAPICAL EL PASO QUE SIGUE A LA OBTURACIÓN-ENDODÓNTICA, SOBRE TODO EN LOS DIENTES ANTERIORES YA TRATADOS, EN TANTO QUE, NO ES BUENO EL EXTREMO DE NEGARSE A LA CIRUGÍA.

AMBAS POSTURAS SON CARENTES DE UN CONCEPTO DE LO QUE ES LA ATENCIÓN DENTAL COMPLETA. CON ESTO QUEREMOS DISIPAR LA IMPRESIÓN EQUÍVOCA DE QUE LA ENDODONCIA QUIRÚRGICA ES UN TRATAMIENTO "RADICAL", YA QUE SE TRATA DE CONSERVAR LA INTEGRIDAD DEL DIENTE Y SU PERMANENCIA EN LA BOCA.

NOTA: CABE HACER MENCIÓN QUE NO HAY DIFERENCIA ENTRE EL TÉRMINO RETRO-OBTURACIÓN, Y QUE SE MENCIONA EN ALGUNOS TEXTOS-COMO OBTURACIÓN RETRÓGRADA, Y AQUÍ HAREMOS MENCIÓN AL PRIMERO YA QUE NOS PARECE MÁS CONVENIENTE.

EN EL CURSO REGULAR DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES, EL DIAGNÓSTICO, INSTRUMENTACIÓN MECÁNICA Y OBTURACIÓN SE PRACTICAN ANTES, DE HACER LA CIRUGÍA APICAL. SIN EMBARGO DESDE QUE SE DESCUBRIÓ UNA TÉCNICA, SUGIRIENDO LA EXPOSICIÓN DEL ÁPICE RADICULAR, Y EL REMOVER TODA LA PATOLO -

GÍA EXISTENTE ANTES DE INICIAR LA TERAPIA DE LOS CONDUCTOS-RADICULARES.

ESTE MÉTODO OFRECE AL CIRUJANO, UNA VENTAJA CLARA EN LA LA VISUALIZACIÓN DEL ÁPICE DE LA RAÍZ, DURANTE EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO. EL PROCESO YA MENCIONADO ES GENERALMENTE CONOCIDO COMO LA TÉCNICA AMPUTACIÓN RADICULAR Y SIGUE SIENDO-POPULAR ENTRE LOS CIRUJANOS ORALES, PERO HA PERDIDO PREFERENCIA ENTRE LOS ENDODONCISTAS.

## 1.2.- DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO.

### 1.2.1.- FASE DE EXPOSICION QUIRURGICA.

EN ESTA PARTE DE LA TÉCNICA, SE INCLUYE LA PREPARACIÓN PREQUIRÚRGICA DEL PACIENTE, EL OPERATORIO, LA ASISTENTE Y - EL CIRUJANO.

### 1.2.2.- PROCEDIMIENTOS BASICOS EN CIRUGIA ENDODONTICA.

INCISIÓN, HEMOSTASIA, ELEVACIÓN, RETRACCIÓN, OSTEOTOMÍA, CURETAJE, APICECTOMÍA, SUTURA Y APÓSITO QUIRÚRGICO. LO QUE - SE PROPONE EN ESTA FASE ES LOCALIZAR, DESCUBRIR EL ÁPICE DE LA RAÍZ Y REMOVER EL TEJIDO PATOLÓGICO, CORREGIR EL DEFECTO-EXISTENTE Y ELIMINAR TEJIDO NECROSADO Y DESINFECTAR DE MICRO ORGANISMOS EL SISTEMA DEL CONDUCTO RADICULAR.

### 1.2.3.- FASE ENDODONTICA.

AQUÍ LA TÉCNICA PERSIGUE LOS SIGUIENTES OBJETIVOS DE LA TERAPIA NO QUIRÚRGICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES:

- 1) REMOVER TODO EL TEJIDO Y RESTOS DESDE LOS CONFINES DE LA CÁMARA Y CONDUCTO, 2) DAR FORMA AL CONDUCTO PARA RECIBIR EL MATERIAL DE OBTURACIÓN, 3) OBLITERAR EL ESPACIO DEL CONDUCTO Y SELLAR HERMÉTICAMENTE EL ÁPICE CON UN MATERIAL COMPATIBLE-BIOLÓGICAMENTE Y ACEPTABLE.

CUANDO LOS PROCEDIMIENTOS DEL TRATAMIENTO CONVENCIONAL NO PUEDEN CUMPLIR CON ESTOS REQUISITOS POR LA VÍA DE LOS -- CONDUCTOS, LA EXPOSICIÓN DEL ÁPICE PROPORCIONA A MENUDO LA EXPLICACIÓN DEL PROBLEMA. UNA VEZ QUE LA COMPLICACIÓN HA SIDO LOCALIZADA, PUEDE SER RESUELTA, ELIGIENDO EL ÁPICE DE LA RAÍZ O REMOVIENDO LA OBSTRUCCIÓN. TAN PRONTO COMO EL PROBLEMA SEA RESUELTO LA INSTRUMENTACIÓN CONVENCIONAL Y LOS PROCEDIMIENTOS DE OBTURACIÓN PUEDEN RECAPITULARSE SIN NINGÚN INCIDENTE.

#### 1.2.4.- TECNICA PARA LA FASE ENDODONTICA.

#### 1.2.5.- PROCEDIMIENTO A CIELO ABIERTO.

ES LA APERTURA DEL ACCESO NORMAL QUE SE PREPARA E INTRODUCE UNA LIMA PARA LA MEDICIÓN DEL CONDUCTO, HASTA QUE PASE A TRAVÉS DEL ÁPICE Y ES IDENTIFICADA VISUALMENTE. LA LIMA DEBERÁ SOBRE EXTENDERSE CUANDO MENOS 1MM. MÁS ALLÁ DEL ÁPICE MIENTRAS QUE EL TRABAJO BIOMECÁNICO SE LLEVA A CABO.

LA SOLUCIÓN SALINA QUE SE USA PARA IRRIGAR EL CONDUCTO Y LA PUNTA DE ASPIRACIÓN QUE SE COLOCA CERCA DE LA PUNTA -- DEL ÁPICE, PREVINIENDO DERRAMAR LA SOLUCIÓN Y SE LLEGUE AHOGAR EL PACIENTE, UTILIZANDO PARA ESTO LA SUCCIÓN DE ALTA VELOCIDAD, Y DE SER FACTIBLE CON DOS MANGUERAS.

UN TAMAÑO ADECUADO DE CONOS DE GUTAPERCHA ESTANDARIZADA SE COLOCA EN EL CONDUCTO Y SE PASA A TRAVÉS DE LA APERTURA-APICAL PREPARADA, HASTA QUE SE ENCUENTRE LA RESISTENCIA Y - SE SIENTA AJUSTADO.

EL CONDUCTO ES SECADO CON PUNTAS DE PAPEL QUE ALCANZAN- LA LONGITUD TOTAL DEL DIENTE. "SI LA HEMORRAGIA NO PUEDE -- SER COMPLETAMENTE CONTROLADA, Y LA CAVIDAD ÓSEA SE RELLENA- CON GASA YODOFORMADA Y CERA PARA HUESO O ES CAUTERIZADA -- ELÉCTRICAMENTE". (5) ESTO PREVIENE QUE LA SANGRE ENTRE A -- LOS CONDUCTOS MIENTRAS SE OBTURA.

"UNA VEZ SECADO EL CONDUCTO RADICULAR ES OBTURADO CON - GUTAPERCHA Y CON UN SELLADOR DE CONDUCTOS CON MÍNIMAS CARAC- TERÍSTICAS DE FLUJO". (6). LA CÁMARA PULPAR ES ASEADA Y -- PUEDEN SER UTILIZADOS LOS SIGUIENTES PROCEDIMIENTOS:

- A) CONDENSACION LATERAL CON SELLADOR.
- B) CONDENSACION CON CLOROPERCHA
- C) CONO UNICO PLANCHADO CON CALOR O CONDENSACION VERTICAL.

Y OBTURADO CON UN MATERIAL TEMPORAL ADECUADO, COMO PUE- DE SER EL CEMENTO DE ÓXIDO DE ZINC Y EUGENOL, O CEMENTO DE- FOSFÁTO DE ZINC.

---

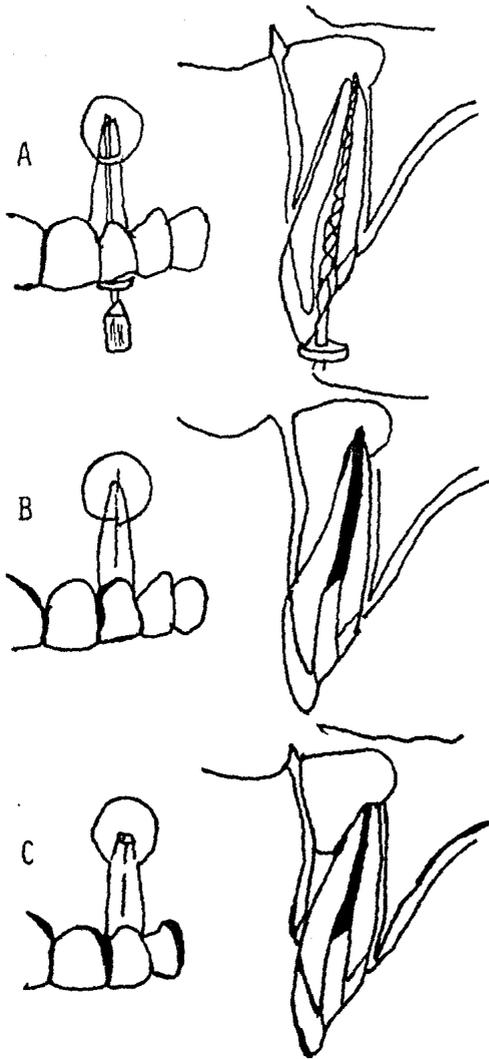
(5) (6) INFRA: VÉASE AL FINAL.

SI EL PROBLEMA NO PUEDE SER RESUELTO POR LOS MEDIOS CONVENCIONALES Y LOS OBJETIVOS NO PUEDEN SER LOGRADOS A TRAVÉS DEL CONDUCTO, UNO DEBE RECURRIR A OTRA OPCIÓN O ALTERNATIVA EMPLEANDO UN MATERIAL PARA SELLAR EL ÁPICE QUE SEA TOLERADO POR LOS TEJIDOS.

YA QUE LAS DOS PRIMERAS FASES REQUIEREN DE AMBOS TRATAMIENTOS ENDODÓNTICO Y QUIRÚRGICO O SIMULTÁNEO, FÁCILMENTE SE PUEDE CONVERTIR EN UN CAMPO QUIRÚRGICO SÉPTICO PROBABLEMENTE POR CAMBIOS EN LA REALIZACIÓN DEL ORDEN TRABAJO, LA ATENCIÓN METICULOSA A LOS DETALLES Y LA COORDINACIÓN DE ESFUERZOS, -- SON ESENCIALES PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN Y LA CONFUSIÓN.

#### 1.2.6.- FASE DE CIERRE:

CUANDO LOS PROCEDIMIENTOS DEL CONDUCTO RADICULAR, HAN SIDO COMPLETADOS EN UNA CITA PREVIA Y POSTERIORMENTE EL ÁPICE DE LA RAÍZ Y LA CAVIDAD ÓSEA ESTÁN LIMPIAS, EL ÁPICE DE LA RAÍZ SE HA REDUCIDO Y OBTURADO, EL TEJIDO INCIDIDO ES REPOSICIONADO Y SE ASEGURA SUTURÁNDOLO, Y EN UNA CITA POSTERIOR REMOVER LOS PUNTOS DE SUTURA.



VEASE LA DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE HOJA.

EN LOS DIBUJOS ANTERIORES SE OBSERVA.

- A) UNA VEZ QUE EL ÁPICE ES LOCALIZADO UN CONTROL DE MEDICIÓN ES PASADO A TRAVÉS DEL CONDUCTO, SOBRE EXTENDIDO CON 1 MM. DE LONGITUD A TRAVÉS DEL DIENTE.
- B) EL CONDUCTO ES ENSANCHADO, Y SOBRE EXTENDIDO SE LE DA FORMA, Y CON UNA PUNTA DE GUTAPERCHA ES ADAPTADO EL ÁPICE.
- C) LA GUTAPERCHA ES COMPLETAMENTE CONDENSADA Y SOBRE EXTENDIDA, EL EXCESO DE GUTAPERCHA, SELLADOR, RESTOS DE TEJIDO Y SANGRE SE REMOVERAN DE LA CAVIDAD ÓSEA.

### 1.3.- DESVENTAJAS.

PORQUE LA EXACTITUD DE ESTA TÉCNICA, PUEDE PARECER INICIALMENTE INFALIBLE, PERO UN NÚMERO DE INHERENTES PUNTOS DEBEN SER CONSIDERADOS.

1.- PORQUE LA INCISIÓN PUEDA SER RETRAÍDA CON RELATIVA FACILIDAD Y EL ÁREA O ZONA QUIRÚRGICA PUEDA SER EXPUESTA POR UN TIEMPO PROLONGADO, EL HUESO Y TEJIDOS SUAVES SON SUJETOS A LESIONES POR LA REPETIDA ELEVACIÓN, INSTRUMENTACIÓN, CURETAGE, Y SUCCIÓN. NO HAY SUBSTITUTO PARA UNA CIRUGÍA RÁPIDA, -- PRECISA, ATRAUMÁTICA Y ASÉPTICA, PARA MINIMIZAR EL DOLOR -- POST-OPERATORIO E INFLAMACIÓN.

"LA INCISIÓN SUBMARGINAL DEMOSTRÓ SER MEJOR QUE LA INCISIÓN SEMILUNAR O LA INCISIÓN INTRASULCULAR", (7)

"CUANDO ESTÁ CONTRAINDICADO POR LA LOCALIZACIÓN ANATÓMICA DE LA LESIÓN O POR INSUFICIENTE TEJIDO GINGIVAL ADHERIDO" (8).

LA CIRUGÍA PERIAPICAL REQUIERE DE UN ALTO GRADO DE HABILIDAD MANUAL PARA EL MANEJO ADECUADO DE TEJIDOS BLANDOS Y -- DUROS.

---

(7) (8) INFRA: VÉASE AL FINAL

2.- EN ALGUNOS CASOS SE REQUIERE DE ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICOS COMPLEMENTARIOS.

PORQUE EL SANGRADO ES A MENUDO DIFÍCIL DE CONTROLAR, Y ALGUNAS OCASIONES NO SE OBTIENE UN CONDUCTO SECO. LA CONDENSAIÓN DE LOS MATERIALES DE OBTURACIÓN DENTRO DEL CONDUCTO-RADICULAR EN PRESENCIA DE HUMEDAD CONDUCE A UN MAL SELLADO-DE CONDUCTOS. EN ALGUNOS CASOS PUEDE PROVOCARSE INFLAMACIÓN DE LA REGIÓN Y PUEDE REQUERIR DE HOSPITALIZACIÓN, SOBRE -- TODO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DE EDAD AVANZADA.

PERO CON UNA CONVENIENTE VALORACIÓN PRE-QUIRÚRGICA Y - EL ADECUADO CONTROL TRANSOPERATORIO DEL SANGRADO, SE LOGRA- UN PRONÓSTICO FAVORABLE.

3.- COMO REQUISITO PREQUIRÚRGICO SUGERIMOS LA INSTRUMENTA - CIÓN Y OBTURACIÓN EN UNA CITA PREVIA, DEL CONDUCTO.

4.- SE INCREMENTA EL POTENCIAL DE INFECCIÓN POST-OPERATORIO, SIN CONTAR CON MEDIDAS ADECUADAS, LOS CUIDADOS AL DETALLE Y- LA PROFILAXIS SE DISMINUYE EL POTENCIAL DE RIESGO DE UNA INFECCIÓN.

5.- EL HECHO DE QUE LA TÉCNICA REQUIERA DE DIFERENTES FASES PARA EL TRATAMIENTO, HACE DIFÍCIL DE MANTENER LA ASEPSIA, - AUNQUE EXISTAN RIESGOS CALCULADOS ES NECESARIO MANEJARLOS.

6.- EL DISEÑO DE LA INCISIÓN DEBE SER SELECCIONADO DE ACUERDO CON LAS INTERPRETACIONES RADIOGRÁFICAS, EXISTE EL RIESGO DE SUBESTIMAR EL ACCESO NECESARIO PARA LLEVAR A CABO LOS OBJETIVOS FINALES. Y ENTONCES "PUEDE UTILIZARSE LA INCISIÓN TRIANGULAR, ES ACEPTABLE SI EL ACCESO ES ADECUADO SIN LLEGAR A TRAUMATIZAR LOS BORDES". (9)

EN RESUMEN: "REALIZAR SIN DISCERNIMIENTO LAS INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS, EL IMPACTO PSICOLÓGICO SOBRE EL PACIENTE, PROBLEMAS DE SALUD GENERAL, CONSIDERACIONES ANATÓMICAS, SECUELAS POST-QUIRÚRGICAS" (10). DEBEN SER TOMADAS EN CUENTA SIEMPRE.

TALES ARGUMENTOS EN CONTRA DE LA CIRUGÍA ENDODÓNTICA SON VÁLIDOS, PERO ELLOS SON EN EL CASO DE QUE TODOS LOS DIENTES PUEDAN SER TRATADOS POR LAS TÉCNICAS CONVENCIONALES, "SIN EMBARGO ESTO NO ES ASI".

---

(9) (10) INFRA: VÉASE AL FINAL.

Y POR ESTAS CONDICIONES HAY VENTAJAS AL EXPONER LA PARTE FINAL DE LA RÁIZ, PERO NO SIN ANTES TRATAR EL CONDUCTO RADICULAR CON LOS DIFERENTES PROCEDIMIENTOS O TÉCNICAS ANTES MENCIONADAS, QUE NO DEBEN SER RECHAZADAS.

#### 1.4.- INDICACIONES.

##### 1.4.1.- CUANDO LAS RADIOGRAFIAS NO SE PUEDEN OBTENER DURANTE EL TRATAMIENTO.

CUANDO LA TÉCNICA DE AMPUTACIÓN RADICULAR FUE PRIMERA--  
MENTE REPORTADA, LA ODONTOLOGÍA ESTABA EN LA ERA PRE-RADIO-  
GRÁFICA Y LA EXPOSICIÓN DE EL ÁPICE DE LA RÁIZ DURANTE LOS  
PROCEDIMIENTOS ENDODÓNTICOS, FUE PARTICULARMENTE VENTAJOSO.

AHORA TENEMOS LA VENTAJA DE CONTAR CON EQUIPO AVANZA--  
DO DE RADIOGRAFÍA, PELÍCULA ULTRA RÁPIDA Y PROCESADORES MO-  
DERNOS QUE ELIMINARON LA NECESIDAD DE UNA EXPOSICIÓN DEL --  
ÁPICE DE LA RÁIZ DE ANTEMANO A PODER HACER EL TRATAMIENTO  
CONVENCIONAL.

SIN EMBARGO HAY OCASIONES EN QUE ESTAS FACILIDADES NO  
ESTAN AL ALCANCE O DISPONIBLES. ESTAS SITUACIONES NORMALMEN-  
TE OCURREN CUANDO UNA ANESTESIA GENERAL ESTA SIENDO ADMI--  
NISTRADA Y MOVER AL PACIENTE ES UN PROBLEMA. EN OTROS PAÍ-  
SES EL USO DE ANESTESIA GENERAL ES COMÚN EN EL TRATAMIENTO  
DE CIRUGÍA ENDODÓNTICA SOBRE TODO PORQUE SE REALIZA A NIVEL  
HOSPITALARIO. LOS CUARTOS DE OPERACIONES DE HOSPITALES SON  
ESPECIALMENTE INADECUADOS PARA UN TRATAMIENTO ENDODÓNTICO  
EXACTO, A MENOS QUE EL ÁPICE DE LA RÁIZ SE EXPONGA PRIMERO,  
DADA LA POSTURA DEL PACIENTE NO SE PUEDE MOVER CON FACILI-  
DAD Y TOMAR LAS RADIOGRAFIAS PARA SU TRATAMIENTO CONVENCIO-

NAL. CUANDO LA OPCIÓN EXISTE, LA CIRUGÍA DEBE SER EJECUTADA BAJO LOS EFECTOS DE LA ANESTESIA GENERAL, POR COMODIDAD ANTE TODO DEL PACIENTE Y EL CIRUJANO, ASÍ COMO UN BUEN MANEJO DE EL "DOLOR". LA TERAPIA ENDODÓNTICA CONVENCIONAL DEBE SER LLEVADA A CABO, EN UNA CITA PREVIA.

SI ESTO NO ES POSIBLE, LA TÉCNICA QUIRÚRGICO ENDODÓNTICA DEBE SER INSTITUÍDA EN FORMA SIMULTÁNEA.

1.4.2.- DURANTE LA EXPLORACION DE RUTINA O DURANTE LA CIRUGIA ENDODONTICA, SE ENCUENTRA INADVERTIDAMENTE UNA RAIZ NO TRATADA QUE REQUIERE TRATAMIENTO.

EL TAMAÑO DE LA RADIOLUCIDEZ NO SIEMPRE INDICA LO VERDADERAMENTE EXTENDIDO DE LA LESIÓN. PORQUE EL ESPESOR DE LA PLACA CORTICAL ENMASCARA EL GRADO DE DESTRUCCIÓN.

NOSOTROS ALGUNAS VECES REALIZAMOS EL TRATAMIENTO DE UN SOLO DIENTE, PARA ENCONTRAR QUE LOS ÁPICES DE LA RAÍZ DE -- DIENTES ADYACENTES ESTÁN TAMBIÉN RELACIONADAS CON LA LESIÓN.

LOS DIENTES CONTIGUOS MANTIENEN SU VITALIDAD DESDE EL PRINCIPIO HASTA EL FIN DEL DESARROLLO Y CRECIMIENTO DE LA LESIÓN, PORQUE LA RESISTENCIA DE LOS NERVIOS Y LOS VASOS -- SANGUÍNEOS TIENDEN A INFLAMARSE E INFECTARSE.

PORQUE EL DOLOR PERIODONTAL DESPUES DE UN TRATAMIENTO POR LA INFLAMACIÓN DEL MÍSMO PUEDE OCASIONAR UN DOLOR REFERIDO.

LA VAINA DE LOS NERVIOS Y LAS PAREDES DE LOS VASOS SANGUINEOS SON IMPERMEABLES A UN PROCESO DESTRUCTIVO INFLAMATORIO, PERO NO SON IMPERMEABLES AL CURETAJE. POR ESTA RAZON CUANDO LA LESIÓN CIRCUNDA LOS ÁPICES DE LA RÁIZ DE DIENTES SALUDABLES, EL TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO ENDODÓNTICO, DEBERÁ LLEVARSE A CABO EN EL DIENTE AFECTADO ANTES DE TOMAR UNA DECISIÓN QUIRÚRGICA.

### 1.5.- TECNICA DE MARSUPIALIZACION.

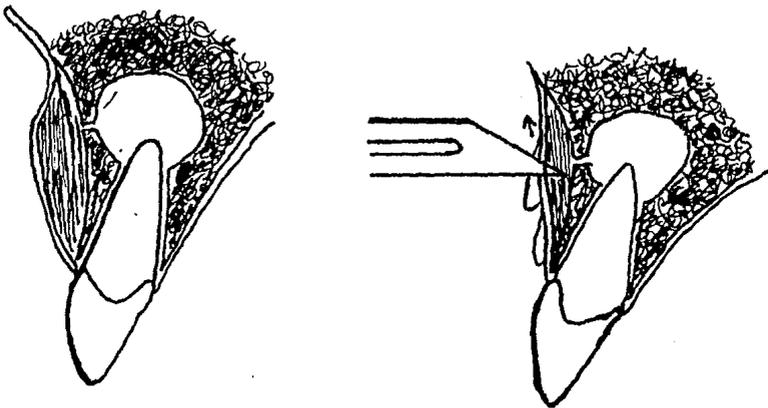
ES LA REDUCCION DE TAMAÑO DE UNA LESIÓN GENERALMENTE GRANDE QUE ABARCA VARIOS DIENTES ADYACENTES, Y EL COMPROMISO CON LOS MISMOS, QUE PUEDE SER MUY EFECTIVA.

ESTA ALTERNATIVA PUEDE PROCURARSE AUN CUANDO EL TRATAMIENTO DEL DIENTE ENFERMO TIENDA A REPETIDAS EXACERBACIONES.

SE ESTABLECE UNA VÍA DESDE LA LESIÓN HASTA LA SUPERFICIE Y LA APERTURA SE MANTIENE INSERTANDO TIRAS DE DIQUE DE HULE, GASA O POLIETILENO EN LA INSICIÓN. A LO QUE SE DENOMINA ESTABLECER UN DREN O DRENADO CONTINUO DE LA LESIÓN CON UN MATERIAL INERTE.

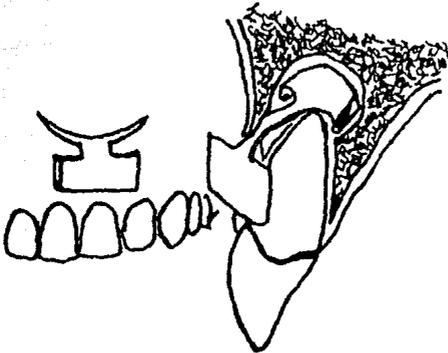
EL DIENTE ENFERMO SE TRATA ENDODÓNTICAMENTE Y SE DEJA EL DRENAJE HASTA QUE EL TEJIDO DE GRANULACIÓN DE LA LESIÓN PERIFÉRICA COMIENZA A REOSIFICAR Y LA CAVIDAD ÓSEA SE REDUCE RADIOGRAFICAMENTE. UNA VEZ QUE EL TAMAÑO DE LA LESIÓN SE HA REDUCIDO Y LOS DIENTES ADYACENTES APARECEN FUERA DE PELIGRO SE RETIRA EL DRENAJE Y SE REALIZA LA CIRUGÍA PERIAPICAL DE RUTINA.

EL PERÍODO DE TIEMPO NECESARIO PARA EL DRENAJE DEPENDE DEL TAMAÑO DE LA LESIÓN, PERO EN PROMEDIO 3 MESES SON SUFICIENTES.

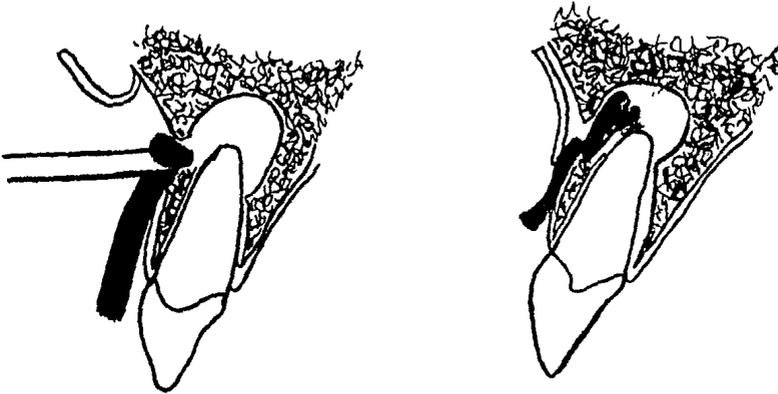


LA HOJA DE BISTURI No: 11 PUNCIONANDO EN LA BASE  
DE EL ABSCESO QUITANDO LA PRESIÓN EXISTENTE.  
UNA VEZ PERFORADO, LA PUNCIÓN ES ENSANCHADA,  
INCIIDIENDO UN POCO MAS.  
EMPIEZA A DRENAR EL LIQUIDO PURULENTO.

HAY VARIAS FORMAS DE ESTABLECER UN DREN O DRENAJE CONTINUO, PREVIA INCISIÓN, CON UN TRAMO DE DIQUE DE HULE CORTADO EN FORMA DE "I" O "T", EL SEGMENTO EXTERIOR NO DEBE INTERFERIR CON LA HIGIENE ORAL NORMAL.



GASA YODOFORMADA SE UTILIZA CON UN ANTISEPTICO. LA GASA SE INTRODUCE CON UN INSTRUMENTO CON PUNTA, SOBRE LA INCISIÓN PREVIA, PARA EL TRATAMIENTO DE LA CAVIDAD ÓSEA.



ESTO IMPIDE LA INVAGINACIÓN DE TEJIDOS.  
ESTIMULA LA REOSIFICACIÓN.  
AYUDA A LA CICATRIZACION DEL DEFECTO  
ÓSEO.

DEBE COMPRENDERSE QUE LA MARSUPIALIZACIÓN REQUIERE COOPERACIÓN DEL PACIENTE Y EXCELENTE HIGIENE.

SI FALLA EL TRATAMIENTO CONSERVADOR O LA TÉCNICA DE REDUCCIÓN, LA ELECCIÓN ENTONCES ES CIRUGÍA PERIAPICAL CON RIESGO DE LOS DIENTES ADYACENTES.

SI DURANTE EL CURETAJE SE DESCUBREN LOS ÁPICES DE LOS DIENTES ADYACENTES SE INSTITUYE INMEDIATAMENTE TRATAMIENTO DE CONDUCTOS DEL DIENTE O DIENTES INVOLUCRADOS. UNA PEQUEÑA-EXPOSICIÓN DE LA SUPERFICIE LATERAL DE LOS DIENTES ADYACENTES NO SIEMPRE ARRIESGA SU VITALIDAD MIENTRAS EXISTA HUESO SOBRE EL ÁPICE Y NO SE NECESITE TERAPIA ENDODÓNTICA.

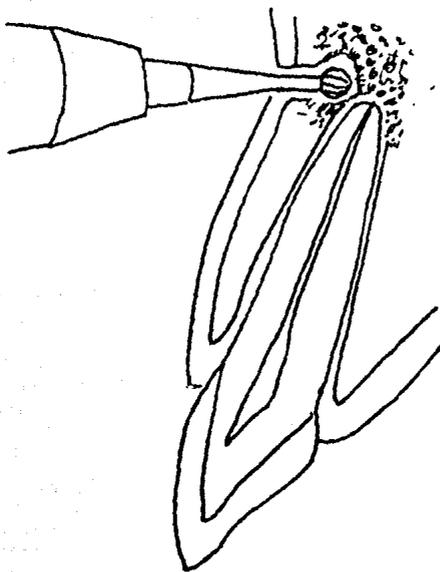
TODAS ESTAS POSIBILIDADES DEBEN SER EXPLICADAS AL PACIENTE ANTES DE EFECTUAR LA CIRUGÍA Y EL RESULTADO DE LO HABLADO CON EL PACIENTE DEBERÁ QUEDAR REGISTRADO EN EL EXPEDIENTE -- DEBIDAMENTE COMO REFERENCIA Y PROTECCIÓN FUTURA.

1.6.- CUANDO LA PRESION HIDRAULICA DE LA LESION CIRCUNDANTE DEL APICE ENFERMO PROVOCA DRENAJE CONTINUO E INCONTROLABLE DENTRO DEL CONDUCTO.

PORQUE EL TEJIDO DE LA PULPA NECRÓTICA QUEDA EN EL CONDUCTO Y SE EXTIENDE LA INFECCIÓN PULPAR HACIA EL HUESO A TRAVÉS DEL FORAMEN APICAL, ESTO INDUCE UNA SEVERA REACCIÓN DE LOS TEJIDOS PERIAPICALES LO QUE LLEVA A UNA DISFUNCIÓN DEL METABOLISMO Y LA ESTRUCTURA.

CONFORME LA INFECCIÓN PROGRESA EL EDEMA SE INCREMENTA Y EL PACIENTE EXPERIMENTA DOLOR Y MALESTAR. SI ESTE ABSCESO AGUDO ALVEOLAR QUE ES UNA COLECCIÓN LOCALIZADA DE PUS NO SE ATIENDE PUEDE PROGRESAR A CELULITIS. EL ACUMULO DE LÍQUIDO, BAJO PRESIÓN PERPETUA UN FLUJO AL CONDUCTO VACÍO, Y ESTO PREVIENE AL CIRUJANO PARA QUE ESTABLEZCA UNA CONDICIÓN EXENTA DE HUMEDAD.

ALGO SIMILAR, MENOS DOLOROSO SUCEDE CUANDO EXISTE DURANTE UN TIEMPO PROLONGADO UNA LESIÓN Y LOS RESTOS CELULARES DE MALASSEZ SE ESTIMULAN, PARA FORMAR UN SACO EPITELIAL EN EL ÁPICE. ESTE SACO SE LLENA DE UN LÍQUIDO PAJIZO QUE SE INFILTRA AL CONDUCTO A TRAVÉS DEL ÁPICE Y TAMBIÉN SE ELIMINA LA POSIBILIDAD DE SECAR EL CONDUCTO. LOS QUISTES CON LÍQUIDO REQUIEREN DE EVACUACIÓN ANTES DE QUE EL CONDUCTO PUEDA ESTAR ADECUADAMENTE SECO Y OBTURADO EFECTIVAMENTE.



FENESTRACIÓN QUIRURGICA DE LA TABLA CORTICAL VESTIBULAR INTACTA PARA ALIVIAR LA PRESIÓN DEL LÍQUIDO Y GAS DEL ABSCESO APICAL AGUDO. EL LUGAR PRECISO EN EL CUAL PERFORAR LA LESIÓN SE ESTABLECE CON LA AYUDA RADIOGRÁFICA.

ESTE TIPO DE TRATAMIENTO ES RECOMENDADO, MANEJARLO CON CIRUGÍA "A CIELO ABIERTO" EN COMBINACIÓN CON TERAPIA DE CONDUCTOS.

UNA TERCERA COMPLICACIÓN, ES UNA HEMORRAGIA REPENTINA-DURANTE LA INSTRUMENTACIÓN, AUNQUE ESTO PUEDE RESULTAR POR-LA CONDICIÓN DE LA LESIÓN PERIAPICAL DEL ÁPICE, SE CATALOGA COMO ACCIDENTE IATROGÉNICO, DEBE SER TRATADO QUIRÚRGICAMENTE ANTES DE QUE EL CONDUCTO PUEDA SER TRATADO.

CUALQUIER HUMEDAD EN EL CONDUCTO, ALTERA LAS PROPIEDADES DE LOS SELLADORES, SE DIFICULTA LA CONDENSACIÓN, SE DISMINUYE LA DENSIDAD DEL RELLENO Y ESTO PUEDE PROVOCAR FILTRACIONES FUTURAS.

ELIMINANDO LOS LÍQUIDOS EMPACANDO EL ÁREA PERIAPICAL - SE PREVIENEN LAS INTERFERENCIAS CON LA OBTURACIÓN.

1.7.- CUANDO UN FRAGMENTO DE INSTRUMENTO QUE NO PUEDA RETIRARSE O UNA PARTICULA DE RELLENO INSOLUBLE BLOQUEAN EL CONDUCTO, UNA EXPOSICION DEL APICE OFRECE LA OPORTUNIDAD DE REMOVER LA OBSTRUCCION.

ESTE PROCEDIMIENTO REQUIERE PARA REMOVER LA OBSTRUCCION DEL CONDUCTO, DEPENDIENDO DE LA NATURALEZA, DEL TAMAÑO- Y LA LOCALIZACION DEL OBJETO, PEQUEÑOS FRAGMENTOS DE RELLENO, PEDACITOS DE ALGODÓN, PUNTAS DE PAPEL, FRECUENTEMENTE SE EMPujan AL CONDUCTO DURANTE LA INSTRUMENTACION Y SE ATORAN EN LA UNION CEMENTO DENTINA CONDUCTO.

DESPUES DE QUE SE EXPONE LA RAIZ, LA UNION DEL CDC QUE NORMALMENTE SE ENCUENTRA A "1 MM. EN EL JOVEN Y A 1.5. MM. - EN EL VIEJO" (11), DE LA TERMINAL QUE PUEDE ESTAR AMPUTADA, - ESTE CORTE REMUEVE LAS PARTICULAS O REMUEVE LA RAZON DE QUE ESTO ESTE ATRAPADO. SE LLEVA A CABO LA INSTRUMENTACION A TRAVÉS DEL CONDUCTO PARA FORZAR QUE EL MATERIAL PERMANEZCA AFUE RA DEL FORAMEN QUE QUEDA MAS GRANDE QUE EL APICE YA RECORTA- DO, SE EMPUJA A TRAVÉS DE LA APERTURA PERMITIENDO SEGUIR CON EL TRATAMIENTO DE RUTINA.

---

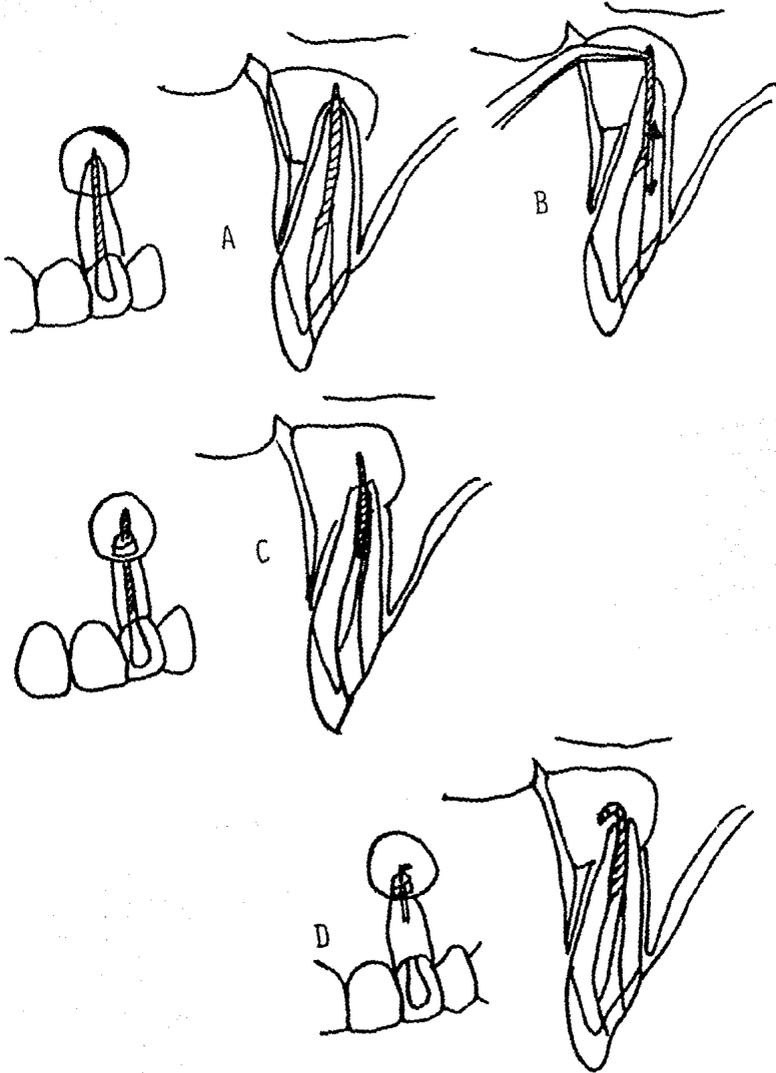
(11) INFRA: VÉASE AL FINAL.

CUANDO LA OBSTRUCCIÓN ESTÁ CAUSADA POR UN INSTRUMENTO -  
ROTO LA LOCALIZACIÓN DEFINITIVAMENTE ES MUY IMPORTANTE, SE-  
DEBE REALIZAR CON MUCHO CUIDADO EL DESCUBRIMIENTO DE LA RAÍZ  
PRINCIPALMENTE, SI LA PUNTA DEL INSTRUMENTO ROTO SE EXTIEN-  
DE A TRAVÉS DEL ÁPICE.

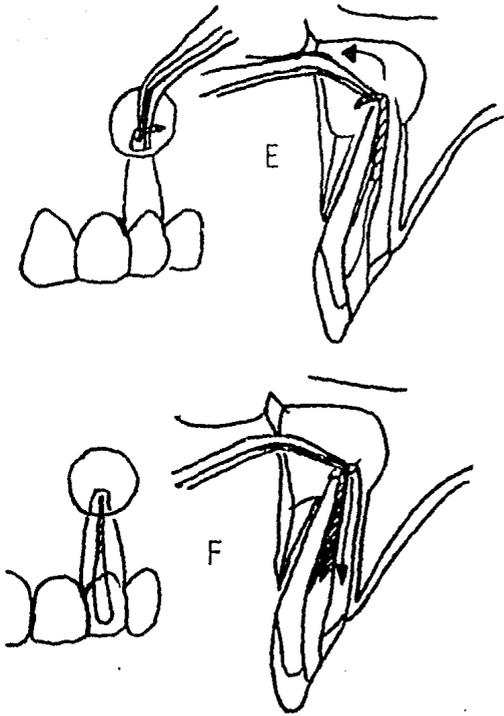
SI EL INSTRUMENTO DE CORTE, EN ROTACIÓN HACE CONTACTO -  
CON EL INSTRUMENTO QUE ESTÁ EN EL CONDUCTO PUEDE PROVOCAR -  
PEQUEÑAS PARTÍCULAS DE METAL, QUE POSTERIORMENTE VAN A CAU-  
SAR UNA REACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO, EN CAMBIO SI SE PRESER-  
VA LA PUNTA QUE ESTÁ AFUERA DEL ÁPICE SE PUEDE TOMAR CON UN  
INSTRUMENTO COMO UNA PINZA HEMOSTÁTICA O UN PORTAAGUJAS Y -  
SE PUEDE EXTRAER FORZÁNDOLE A TRAVÉS DEL CONDUCTO.

CUANDO LA LIMA SALE A TRAVÉS DEL ÁPICE, SE DEBE INTENTAR  
QUITARLA, ESO ES LO PRIMERO, PUEDE SER A TRAVÉS DEL ÁPICE,-  
ALGUNAS VECES SE REQUIERE NADA MAS PODER TOMAR LA LIMA Y LE  
VANTARLA EN SENTIDO CORONAL, A TRAVÉS DEL FORAMEN, DE CUAL-  
QUIER MANERA CASI TODOS LOS CONDUCTOS QUE ESTÁN TAPADOS CON  
UNA LIMA FRACTURADA SON DIFÍCILES DE RETIRAR, DESPUÉS DE IN-  
TENTAR SACAR LA PIEZA FRAGMENTADA, JALÁNDOLA EN DIRECCIÓN -  
CORONAL, EL SEGMENTO ROTO DEBE DE EMPUJARSE HACIA ATRÁS, HA-  
CIA EL CONDUCTO E INSERTAR OTRA LIMA A TRAVÉS DE LA APERTU-  
RA, PASANDO EL SEGMENTO ASÍ SE PUEDE JALAR CON ÉXITO VÍA CO-  
RONAL.

SI TODOS ESTOS INTENTOS FALLAN, ENTONCES SE PUEDE REALI-  
ZAR UN CORTE DE 2 A 4 MM. EN LA PORCIÓN MAS APICAL DE LA RAÍZ  
Y SE DEBE HACER CON MUCHO CUIDADO, PARA EVITAR CONTACTO.



VEASE LA DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE HOJA.



VEASE LA DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE HOJA.

EN EL DIBUJO ANTERIOR SE OBSERVA:

- A) EL HUESO SE REMUEVE PARA EXPONER EL INSTRUMENTO ROTO EN EL ÁPICE DE LA RAÍZ.
- B) SE NECESITA, UNA PINZA HEMOSTÁTICA PARA DESCUBRIR Y SUJETAR EL INSTRUMENTO FORZÁNDOLE PARA LIBERARLO Y PODER REMOVERLO.
- C) LA RAÍZ ES CUIDADOSAMENTE REDUCIDA Y SE DESCUBRE UN SEGMENTO MAYOR DEL INSTRUMENTO -- ROTO.
- D) EL INSTRUMENTO ROTO SE TUERCE EN DIRECCIÓN DE LA APERTURA LABIAL PARA FACILITAR SU REMOCIÓN.
- E) LAS PINZAS HEMOSTÁTICAS "TUERCEN", Y EN DIRECCIÓN APICAL EXTRAEN APLICANDO FUERZA.
- F) SI LA RESISTENCIA SE ENCUENTRA EN SENTIDO -- APICAL, LA PIEZA ES FORZADA DENTRO DEL CONDUCTO.

ENTRE LA FRESA Y LA LIMA, TAN PRONTO COMO EL TERCIO APICAL SE REMUEVE EL SEGMENTO NORMALMENTE, SUELTA LA LIMA Y SE PUEDE EXTRAER, YA SEA VÍA APICAL O VÍA CORONAL.

SI SE EXTRAE VÍA APICAL EL HUESO PUEDE OBSTRUIR UN POCO LA SALIDA, PERO SE PUEDE DOBLAR UN POCO LA PUNTA DEL INSTRUMENTO PARA FACILITAR SU RETIRO A TRAVÉS DE LA APERTURA.

SI AÚN ASÍ, EL FRAGMENTO NO PUEDE SER RETIRADO, SE PUEDE CONTINUAR CON ESTA MISMA TÉCNICA, MIENTRAS QUE NO SE HAGA CRÍTICO EL RADIO DE LA CORONA. CUANDO EL RADIO ES DESFAVORABLE, NO SE DEBEN DE REALIZAR MÁS INTENTOS DE RETIRAR EL SEGMENTO APICAL, SE DEBE OBTURAR EL ESPACIO DEL CONDUCTO REMANENTE CON LA GUTAPERCHA CALIENTE Y UNA RETRO-OBTURACION APICAL.

LOS CASOS EN QUE FRAGMENTOS DEL INSTRUMENTO SE ENCUENTRAN EN EL TERCIO MEDIO DE LA RAÍZ Y NO PUEDEN SER ALCANZADOS VÍA APICAL, SIN RECORTAR EXCESIVAMENTE LA RAÍZ UNO DEBE ELEGIR LA RETRO-OBTURACION A TRAVÉS DEL FORAMEN. SIN REMOVER EL FRAGMENTO.

1.8.- CUANDO UN SEGMENTO DE RAIZ FRACTURADO, DEBE SER RETIRADO, PARA PERMITIR UNA PREPARACION Y COLOCAR UN ESTABILIZADOR ENDO-OSEO.

LAS FRACTURAS HORIZONTALES DE LAS RAÍCES COMPENDEN DEL 1 AL 7% EN DIENTES PERMANENTES, MIENTRAS QUE EN LA DENTICIÓN TEMPORAL SON MÁS FRECUENTES DEL 2 AL 4%. "LA EDAD PROMEDIO - DE ESTAS LESIONES, OSCILA ENTRE 11 A 20 AÑOS" (12).

LA FRACTURA OCURRE CON MAYOR INCIDENCIA EN EL ÁREA DEL-TERCIO MEDIO DE LA RAÍZ Y SOLO RARAS VECES EN EL TERCIO API-CAL O EN EL TERCIO CORONARIO.

"LAS RESPUESTAS DE LA VITALIDAD PULPAR GENERALMENTE ESTÁN DENTRO DE LO NORMAL", (13)

EN LAS FRACTURAS SITUADAS EN EL TERCIO APICAL ES IMPORTANTE CONSIDERAR QUE EL FRAGMENTO APICAL CONTIENE TEJIDO PULPAR VIVO. (14)

SE PRESENTAN COMUNES PARA EL DIAGNÓSTICO, PERO SON DIFÍCILES PARA EL TRATAMIENTO, PORQUE LAS HACE IMPREDECIBLES, -- DESAFIANDO FRECUENTEMENTE AL CIRUJANO.

LA TENACIDAD Y ELASTICIDAD DEL TEJIDO PULPAR; LA POTENCIA DEL TEJIDO FIBROSO, DEL CEMENTO QUE CRECE ALREDEDOR DE LA RAÍZ, FRECUENTEMENTE PERMITEN AL DIENTE FRACTURADO MANTENER SU VITALIDAD Y SOBREVIVIR.

LAS PRUEBAS PULPARES NEGATIVAS NO DEBEN SER CONSIDERADAS EN EL MOMENTO DEL ACCIDENTE, Y EL TRATAMIENTO EN EL MOMENTO, DEBE LIMITARSE A OFRECER LA REDUCCIÓN DE LOS SEGMENTOS SEPARADOS. EL SEGMENTO FRACTURADO DEBE SER RETIRADO EN 2 A 4 SEMENAS, RADIOGRAFIAR EL ÁREA Y PROBAR LA VITALIDAD DE LA PULPA.

CUANDO SE TRATE DE DIENTES CON NECROSIS PULPAR Y TENGAN FRACTURA: EL MANEJO DE LA LESIÓN SE HARÁ EN 2 TIEMPOS.

A) PRIMERO; SE TRATARÁ EL PROBLEMA PULPAR Y UNA VEZ EFECTUADA LA DESINFECCIÓN DEL CONDUCTO Y LA LIMPIEZA DEL MISMO.

B) SEGUNDO; SE PROCEDERÁ A COLOCAR EL ESTABILIZADOR ENDO-ÓSEO.

SI SE PIERDE LA VITALIDAD, LOS SIGNOS CLÍNICOS APARECEN SON DE MOVILIDAD DE LA PORCIÓN CORONAL Y EL TRATAMIENTO QUE SE REQUIERE DEPENDERÁ DEL TIPO Y LA LOCALIZACIÓN DE LA FRACTURA, SI EL SEGMENTO DE LA RAÍZ CORONAL ES LO SUFICIENTEMENTE LARGO COMO PARA SOPORTAR LA CORONA, EL CONDUCTO DEBE SER OBTURADO Y EL FRAGMENTO DE LA FRACTURA EN SU PARTE APICAL -- DEBE DEJARSE SIN TRATAMIENTO O RETIRARSE QUIRÚRGICAMENTE, DEPENDIENDO DE LAS MANIFESTACIONES DEL TRAUMATISMO.

SI EL SEGMENTO CORONAL NO ES LO SUFICIENTEMENTE LARGO COMO PARA PROVEER DE SOPORTE HAY DOS ALTERNATIVAS:

1) LOS DOS SEGMENTOS PUEDEN SER TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE Y PUEDEN SER SELLADOS CON GUTAPERCHA Y UN IMPLANTE METÁLICO.

2) EL SEGMENTO APICAL PUEDE SER RETIRADO QUIRÚRGICAMENTE Y SE PUEDE PASAR UN IMPLANTE ENDO-ÓSEO A TRAVÉS DEL CONDUCTO PARA RETENER EL SEGMENTO E IMPLANTARLO EN EL HUESO APICAL DEL ALVEOLO VACÍO, EN UN INTENTO DE REEMPLAZAR LA LONGITUD DE LA RAÍZ ARTIFICIALMENTE PERDIDA.

CONSIDERAMOS QUE LA SEGUNDA OPCIÓN ES MÁÁS SATISFACTORIA QUE LA PRIMERA, Y ES LA TÉCNICA QUE SE DESCRIBE AQUÍ A CONTINUACIÓN.

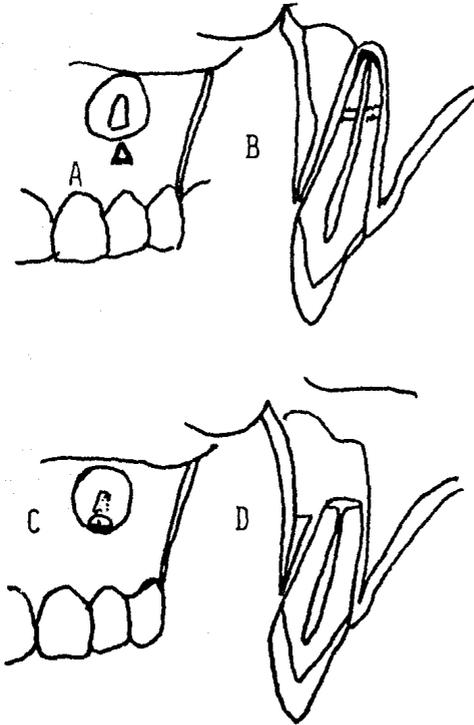
#### 1.8.1.- CARACTERISTICAS DEL IMPLANTE ENDODONTICO.

EL IMPLANTE ENDODÓNTICO ES UN ESTABILIZADOR ENDO-ÓSEO QUE SE EXTIENDE A TRAVÉS DE LA RAÍZ HASTA EL HUESO PERIAPICAL Y EL ESPACIO MEDULAR. ESTO TIENE OTRA VENTAJA SOBRE --- OTROS IMPLANTES, PORQUE ESTÁ COMPLETAMENTE ENCLAVADO EN EL DIENTE Y EL HUESO, POR LO TANTO CUALQUIER COMUNICACIÓN CON LA CAVIDAD ORAL Y SU FLORA BACTERIANA QUEDA ELIMINADA.

A PESAR DE QUE SE HAN UTILIZADO DISTINTOS METALES PARA ESTOS IMPLANTES LOS MEJORES RESULTADOS SE HAN OBTENIDO CON LA ALEACION DE CROMO 65%, COBALTO 30%, MOLIBDENO 5%, "CONOCIDO COMERCIALMENTE COMO VITALLIUM". POR SU COMPOSICIÓN Y TIPO ESPECIAL DE ALEACIÓN, TIENE UNA BAJA CORROSIÓN, ESTO SE HA DESARROLLADO POR LOS LABORATORIOS AUSTENOL DESDE 1927, Y SE HA UTILIZADO EXTENSAMENTE POR MÉDICOS Y DENTISTAS CON ÉXITO IRREFUTABLE.

HA SIDO CONTROVERTIBLE ACERCA DE SU CITOTOTIXIDAD Y CO -  
RROSIÓN, SE HAN REALIZADO NUMEROSOS ESTUDIOS HISTOLÓGICOS Y-  
HAN DEMOSTRADO QUE EL VITALLIUM ES BIEN TOLERADO POR LOS TE-  
JIDOS, EL HUESO Y ESTÁ BIEN DISEÑADO PARA RECIBIR IMPLANTES.  
ESTOS ESTUDIOS HAN INDICADO QUE UNA CAPA DE TEJIDO FIBROSO -  
CONECTIVO SE FORMA ENTRE EL IMPLANTE Y EL HUESO, ESO HACE --  
SUSCEPTIBLE A LA INFECCIÓN CUANDO ESTE TEJIDO SE EXPONE A LOS  
LÍQUIDOS DE LA CAVIDAD ORAL. POR ESTA RAZÓN SE DEBE TENER --  
CUIDADO DURANTE LA EXTRACCIÓN DE LOS SEGMENTOS APICALES. ES-  
IMPORTANTE CONSERVAR TANTO COMO SEA POSIBLE EL HUESO ALREDE-  
DOR DE LA CORONA PARA PREVENIR LA FORMACIÓN DE BOLSAS PERIO-  
DONTALES.

A PESAR DE QUE UN NÚMERO CONSIDERABLE DE ESTOS ESTUDIOS-  
HAN HABLADO DEL ÉXITO DE ESTOS IMPLANTES, NO FUE HASTA 1967-  
CUANDO FRANK ENUMERÓ LAS INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES -  
PARA SU USO.



A), B) CON UN PEQUEÑO TRIÁNGULO ESTÉRIL Y RADIOPACO,  
QUE SIRVE AL CIRUJANO COMO INDICADOR DEL NI -  
VEL DE LA LÍNEA DE FRACTURA.

C), D) EL SEGMENTO APICAL SE DESCUBRE Y SE REMUEVE A  
TRAVÉS DE LA VENTANA ÓSEA. EL ALVEOLO ES CLÍ -  
NICA Y RADIOGRÁFICAMENTE EXAMINADO POR LA PÉR  
DIDA FRAGMENTOS DEL DIENTE, EL HUESO Y LA RAÍZ.

### 1.8.2.- TECNICA DE LOS IMPLANTES ENDODONTICOS.

TAN PRONTO COMO SE REALIZAN LAS INCISIONES Y SE ELEVAN LOS TEJIDOS, LA LAMINA LABIAL DEL HUESO SE EXAMINA PARA BUSCAR DATOS DEL NIVEL DE LA FRACTURA. EN CASO DE NO ENCONTRARLA, SE COLOCA UNA PEQUEÑA PUNTA DE PLOMO PARA ENCONTRAR EL NIVEL Y SE TOMA UNA RADIOGRAFIA PARA ORIENTAR AL CIRUJANO EN CUANTO A LA LÍNEA DE FRACTURA Y LA RELACIÓN CON EL ÁPICE DEL DIENTE, AHORA QUE TAMBIEN SE PUEDE HACER UNA MUESTRA SOBRE EL HUESO CON UNA FRESA COMO REFERENCIA, PARA LA MEJOR UBICACIÓN.

SE RETIRA EL HUESO QUE CUBRE EL FRAGMENTO RADICULAR, EL SEGMENTO APICAL SE EXTRAE A TRAVÉS DE ESTA VENTANA ÓSEA.

DESPUÉS DE QUE EL FRAGMENTO DE LA RÁIZ HA SIDO RETIRADO SE INSTITUYE UN PROCEDIMIENTO ENDODÓNTICO DE RUTINA.

SE ABRE EL DIENTE Y SE COLOCA UNA LIMA HASTA QUE HACE CONTACTO CON LA PARTE MAS APICAL Y PROFUNDA DE LA CAVIDAD EN EL NICHOS ALVEOLAR. SE AÑADEN 2MM A ESTA LONGITUD PARA AGRANDAR EL NICHOS. ESTO NO SOLAMENTE SE DEBE HACER PARA LIMPIAR Y DAR FORMA AL NICHOS SI NO QUE TAMBIEN PRODUCE UN ESPACIO DE 2MM EN EL HUESO POR ARRIBA EN SU PARTE MAS APICAL EN EL ALVEOLO VACIO, PARA CONFORMAR EL NICHOS.

EL GRADO DE AGRANDAMIENTO RELATIVO AL DIENTE EN CUESTIÓN NUNCA DEBERÁ SER INFERIOR AL TAMAÑO DEL INSTRUMENTO NÚMERO 60, Y ES PREFERIBLE HACERLO CERCANO AL INSTRUMENTO NÚMERO 120. LOS IMPLANTES O PINS DE VITALLIUM ESTÁN ESTANDARIZADOS Y PUEDEN SER SELECCIONADOS DE LA MISMA MANERA QUE LOS CONOS DE GUTAPERCHA. EL PIN SE INSERTA A TRAVÉS DEL CONDUCTO Y EL ESPACIO ALVEOLAR, SE SITÚA HASTA EL ESPACIO PREPARADO APICALMENTE O POST-ALVEOLAR.

ES DESEABLE SELECCIONAR UN PIN QUE NO SOLO ALCANCE LA PROFUNDIDAD DEL AGUJERO MAS APICALMENTE, PERO QUE TAMBIÉN SIMULTÁNEAMENTE LLENE EL CONDUCTO APICAL.

SE PUEDE REQUERIR DE UN CORTE EN EL PIN PARA QUE ALCANCE SU OBJETIVO. SE DESIGNA UN PUNTO EN EL CONDUCTO QUE QUEDE CORTO EN LA CÁMARA Y SE SELECCIONA EL PIN PARA QUE SE EXTIENDA HACIA LA CORONA. SE NECESITA ESPACIO CORONAL PARA EL PIN PARA PERMITIR LA CONDENSACIÓN DE LA GUTAPERCHA Y PREVENIR FILTRACIONES DESDE LA CAVIDAD ORAL.

DE CUALQUIER MANERA LO SUFICIENTE PARA QUE EL PIN PUEDA PERMANECER EN LA RAÍZ Y SE ASEGURE SU ESTABILIDAD, RETENCIÓN. SE TOMA UNA MEDIDA DESDE LA PUNTA HASTA LA PROFUNDIDAD MAS APICAL AL AGUJERO Y EL PIN SE RAYA CON UNA FRESA DE ALTA VELOCIDAD O CON UN DISCO DE CARBORUNDUM.

EL PIN MARCADO SE SITUA EN SU LUGAR Y SE TOMA UNA RADIOGRAFÍA PARA CONFIRMAR SU LOCALIZACIÓN. SI LA LONGITUD ES ACEPTABLE EL PIN SE MARCA EN TODOS LOS LADOS HASTA QUE UNA ASTILLA DE METAL SEA LA UNICA SEPARACIÓN, ANTES DE QUE SE PONGA EN SU LUGAR, LA MITAD CORONAL DEBE SER UTILIZADA PARA EMPUJAR EL SEGMENTO APICAL A SU LUGAR.

UN SELLADOR PESADO, REABSORBIBLE COMO EL TIPO GROSSMAN, SE UTILIZA COMO AGENTE CEMENTANTE, EL NOMBRE COMERCIAL ES PROCOSOL, EL SELLADOR SE MEZCLA Y SE APLICA A LA SUPERFICIE DEL PIN QUE PERMANECE EN EL CONDUCTO. YA QUE EL SELLADOR EN EL HUESO ALVEOLAR LLEGA A CAUSAR UNA REACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO, INFLAMACIÓN Y CICATRIZACIÓN RETARDADA.

EL PIN SE INSERTA HASTA LA PROFUNDIDAD DESEADA, PENETRANDO EL SEGMENTO POR AFUERA DEL ÁPICE HASTA SU PARTE MAS APICAL POSIBLE, MIENTRAS QUE SE TOMA CON UNA PINZA HEMOSTÁTICA, EL SEGMENTO SE QUE EXTIÉNDE POR FUERA DEL ACCESO CORONAL SE DOBLA HASTA QUE SE SEPRE DE LA PUNTA PRESELECCIONADA.

PARA PREVENIR LA ELECTROLÍISIS, LAS PUNTAS DE LA PINZA HEMOSTÁTICA DEBEN SER CUBIERTAS POR UNA GASA PARA PODER TOMAR EL PIN.

SE TOMA UNA RADIOGRAFIA FÍNAL PARA PODER CONFIRMAR LA POSICIÓN DEL PIN.

LA GUTAPERCHA Y EL SELLADOR SE CONDENSAN ALREDEDOR Y SOBRE EL PIN PARA HACER UN ADECUADO SELLADO CORONAL.

CUANDO MENOS 3 MM. DE GUTAPERCHA DEBEN DE CUBRIR LA PORCIÓN CORONAL DEL PIN. LA CONDENSACIÓN VERTICAL CON GUTAPERCHA CALIENTE CON LOS INSTRUMENTOS DE SCHILDER SON MÁS EFICIENTES PARA ESTE PROPÓSITO.

DURANTE LAS ETAPAS TEMPRANAS DE LA CICATRIZACIÓN, SE PUEDE UTILIZAR UNA FÉRULA, UNA VEZ QUE SE INSERTA EL PIN EN EL CONDUCTO ÓSEO, SE DEBE INMOVILIZAR INMEDIATAMENTE.

LAS CRIPTAS ALVEOLARES DEBEN LIMPIARSE DE TODOS LOS RESTOS DE DENTRITUS, Y EL SEGMENTO EXPUESTO DEL PIN LIMPIARSE DE TODO TIPO DE CEMENTO.

EL SELLADO APICAL ALREDEDOR DEL PIN SE EXAMINA CUIDADOSAMENTE, SI SE ENCUENTRAN FISURAS DEBEN SER OBTURADAS, PUEDE UTILIZARSE PARA ESTE PROPÓSITO ÓXIDO DE ZINC Y EUGENOL, AH 26, DIAKET.

EL CONTROL RADIOGRÁFICO DEBE HACERSE ANTES DE QUE SE SUTURE EL COLGAJO Y SE ASEGURE DE HABER LIMPIADO EL SITIO QUIRÚRGICO, CON SUS POSTERIORES CITAS DE CONTROL, UN MES, TRES MESES, SEIS MESES, UN AÑO.

## 1.9.- TIPOS DE COLGAJOS.

EN EL CASO DE LOS IMPLANTES ENDODÓNTICOS CUANDO SE VA HACER ESTE PROCEDIMIENTO REQUIERE DE UN ACCESO MÁS GRANDE, UN COLGAJO VERTICAL TRAPEZOIDAL DOBLE ESTA INDICADO. LOS COLGAJOS SEMILUNARES, DE LUEBKE-ÜCHSENBEIN SON MUY RESTRINGIDOS, Y FORZAN A RETRAER UN COLGAJO TRIANGULAR DURANTE LA OPERACIÓN PUEDE SER MUY TRAUMÁTICO.

HAY COLGAJOS: 1) CURVO, 2) TRIANGULAR, 3) TRAPEZOIDAL, 4) RECTANGULAR, 5) FESTONEADO

SIN EMBARGO COMO MENCIONAMOS CON ANTERIORIDAD EL COLGAJO DEL TIPO SUBMARGINAL DESMOSTRÓ EN UN ESTUDIO RECIENTE SER EL MAS CONVENIENTE POR SU REPARACIÓN Y CIERRE EPITELIAL MAS RÁPIDO EN CUANTO AL PROGRESO Y PREDICCIÓN, MENOS RESECCIÓN MARGINAL, NO SE PERDIÓ EL HUESO DE LA CRESTA ALVEOLAR.

PERO HAY QUE TENER EN CUENTA LAS DIFERENTES VERSIONES DE LOS COLGAJOS QUE DIFIEREN SEGÚN EL ESPESOR, PERO EN LA CIRUGIA APICAL SE UTILIZAN LOS DE ESPESOR TOTAL.

LOS LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL BUEN DISEÑO DEL COLGAJO: 1) ESTUDIAR CUIDADOSAMENTE LAS CONSIDERACIONES ANATÓMICAS, 2) LA INCISIÓN DEL COLGAJO SE HARÁ A UNA DISTANCIA DE POR LO MENOS UN DIENTE A CADA LADO DE LA PIEZA SOMETIDA A INTERVENCIÓN. LA ELIMINACIÓN DE UNA GRAN CANTIDAD DE TABLA CORTICAL LABIAL, ES LA PAUTA PARA HACER EL COLGAJO DE

MODO QUE QUEDE SIEMPRE SOBRE HUESO SANO AL SER SUTURADO.

COLGAJOS RECTANGULARES Y TRAPEZOIDALES PROPORCIONAN UNA BUENA BASE VASCULAR Y ADEMÁS EVITAN LA EXPOSICIÓN DE SUPERFICIES RADICULARES Y FENESTRACIONES ÓSEAS. 3) SI SE RECLINA EL COLGAJO VERTICALMENTE, ES NECESARIO HACER LA EXTENSIÓN APICAL PARA PERMITIR LA COLOCACIÓN DE UN SEPARADOR SOBRE EL HUESO SÓLIDO Y REDUCIR AL MÍNIMO EL TRAUMATISMO Y EL HEMATOMA POSOPERATORIO. 4) LAS INCISIONES DEBEN UBICARSE DE MODO QUE LAS SUTURAS QUEDEN EN UN TEJIDO RESISTENTE, DE PREFERENCIA EN LA ENCÍA ADHERIDA. 5) EL PERIOSTIO DEBE QUE DAR INCLUIDO Y RECLINARSE CON COLGAJO DE ESPESOR TOTAL.

EL NO SEGUIR ESTAS PAUTAS ES LA CAUSA PRINCIPAL DE SEQUELAS POSOPERATORIAS COMO TUMEFACCIÓN Y EQUIMOSIS (15).

---

(15) INERA: VEASE AL FINAL.

## RETRO - OBTURACION

2.1.- CUANDO EL CONDUCTO NO PUEDE SER SELLADO POR EL ABORDAJE CONVENCIONAL Y EL MATERIAL DE RELLENO QUE LOS TEJIDOS PUEDAN ACEPTAR, DEBE SER IMPLANTADO EN EL FORAMEN APICAL O EN CUALQUIER OTRA APERTURA O PERFORACION EN LA RAIZ.

A PESAR DE QUE EL ÉXITO ENDODÓNTICO ULTIMAMENTE SE REPORTA COMO UN BUEN SELLADO DEL CONDUCTO, ESTO NO MINIMIZA LA IMPORTANCIA DE LA DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DEL CONDUCTO.

EL TEJIDO PULPAR NECROTICO EN EL SISTEMA DEL CONDUCTO DE LA RÁIZ Y UNA OBTURACIÓN DEL CONDUCTO INADECUADA SON CONSIDERADAS COMO CAUSAS PRIMARIAS DE LA PERSISTENCIA DE PATOLOGÍA PERIÁPICAL.

UN CURETAJE APICAL O LA APICECTOMIA NO RESUELVEN POR SI SOLAS NINGÚNO DE ESTOS PROBLEMAS ENDODÓNTICOS Y POR ESTA RAZÓN NO INDUCEN A LA CICATRIZACIÓN.

EN SITUACIONES DONDE UNO O MÁS DE ESTOS PRINCIPIOS NO PUEDEN HACERSE MEDIANTE UN SELLADO CONVENCIONAL DEL CONDUCTO, EL ABORDAJE APICAL DÍRECTO VIENE HACER LA ÚNICA ALTERNATIVA.

PARA ESTO SE NECESITA UNA EXPOSICIÓN QUIRÚRGICA DEL ÁPICE DE LA RÁIZ, PREPARAR EL MISMO, COLOCAR UN MATERIAL INERTE CONDENSARLO EN EL ÁPICE DE LA RÁIZ Y QUE NO SEA TÓXICO.

LA RETRO-OBTURACION FUE INICIALMENTE BIENVENIDA COMO UNA PANACEA PARA CORREGIR ACCIDENTES Y FALLAS POSTQUIRÚRGICAS, PERO PRONTO FALLAS O DEFECTOS SE TORNARON VISIBLES.

LAS COMUNICACIONES PULPARES NO SIEMPRE ESTÁN RESTRINGIDAS AL ÁPICE, EL TEJIDO Y RESTOS DE DENTRITUS QUE HAN SIDO SELLADOS EN LOS CONDUCTOS POTENCIALMENTE, CONTINÚAN LA INFECCIÓN DESPUÉS DE QUE SE HA OBTURADO EL FORAMEN APICAL.

LOS INVESTIGADORES HAN ENCONTRADO QUE EL RETRATAMIENTO CONVENCIONAL DE ESTOS CASOS EN LOS QUE HAY FALLAS SEGUIDOS DE UN CURETAJE APICAL, PRODUCE MÁS ÉXITO QUE UN SIMPLE CURETAJE APICAL Y SELLADO CON AMALGAMA SIN RETRATAMIENTO DEL CONDUCTO. POR LO TANTO COMO UNA CONDICIÓN PREQUIRÚRGICA ESTÁ EN QUE SE DEJE UNA ALTERNATIVA, POR LO QUE SE DEBE RETRATAR EL CONDUCTO PREFERENTEMENTE CON GUTAPERCHA CON CUALQUIERA DE LAS TÉCNICAS ANTES MENCIONADAS, ANTES DE SOMETER AL DIENTE A UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA.

DE CUALQUIER MANERA EN LA PRÁCTICA DIARIA NOS ENCONTRAMOS CON PROBLEMAS ENDODÓNTICOS QUE MEREcen SER RETRATADOS A PESAR DE LA OBTURACIÓN CUALQUIERA QUE ÉSTA SEA.

LA RETRO-OBTURACION PUEDE DEFENDER ENTRE UNA EXTRACCIÓN Y UNA RETENCIÓN DE UN DIENTE O SU PERMANENCIA EN UN GRAN NÚMERO DE CONDICIONES, POR EJEMPLO, EN LOS CONDUCTOS OBSTRUÍDOS CON MATERIALES NO REMOVIBLES, LOS DIENTES RESTAURADOS CON POSTES, CORONAS, ACCIDENTES EN LOS PROCEDIMIENTOS Y ANORMALIDADES DEL DESARROLLO.

INDICACIONES PARA LA RETRO-OBTURACIÓN EN SITUACIONES CIRCUNSCRITAS DONDE EL TRATAMIENTO DEBE SER ALTERADO O,-- PARA TRATAR NECESARIAMENTE DE SELLAR EL FORAMEN, YA SEA API CAL O LATERALMENTE.

CON SUFICIENTE EXPERIENCIA Y ANTEPROYECTO O UN BUEN PLAN DE TRABAJO, ESTE PROCEDIMIENTO PUEDE SER UTILIZADO CON MUCHO ÉXITO EN LAS RÁICES DE TODOS LOS DIENTES.

## 2.2.- INDICACIONES PARA LA RETRO-OBTURACION.

### 2.2.1.- COMPILACIONES ANATOMICAS.

- A) RAÍCES EN MAL ESTADO, DILACERACIONES O RAÍCES TORTUOSAS.
- B) DEGENERACIÓN CÁLCICA, CON PATOLOGÍA APICAL.
- C) INACCESIBILIDAD EN CONDUCTOS LATERALES, COLATERALES, RECURRENTES, SECUNDARIOS Y ACCESORIOS.
- D) DENS IN DENT (CUANDO EL TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO NO HA PODIDO SELLAR TODAS LAS ABERTURAS.)
- E) POLIPOS PULPARES
- F) UNA FORMACIÓN INMADURA EN EL CONDUCTO (TRABAS EN EL ÁPICE) O CUANDO LAS TÉCNICAS DE APEXIFICACIÓN HAN FALLADO.
- G) PERFORACIONES CAUSADAS POR RESORCIÓN EXTERNA E INTERNA -- CUANDO LAS TÉCNICAS DE RECALCIFICACIÓN HAN FRACASADO.

### 2.2.2.- COMPLICACIONES IATROGENICAS.

- A) UN POSTE QUE NO SE PUEDE RETIRAR EN UN CONDUCTO, QUE - HA DESARROLLADO PATOLOGÍA PERIAPICAL.
- B) FALLAS EN LOS CONDUCTOS DE LA RAÍZ. CUANDO EL MATERIAL DE OBTURACIÓN NO PUEDE SER REMOVIDO.
- C) CONDUCTOS OBSTRUÍDOS POR MATERIALES NO SOLUBLES COMO - AMALGAMA, CEMENTOS, INSTRUMENTOS ROTOS QUE NO SE PUE - DAN RETIRAR.
- D) PERFORACIONES EN EL CONDUCTO CAUSADAS POR INSTRUMENTA - CIÓN O, DESPUÉS DE LA PREPARACIÓN DEL MISMO.

### 2.2.3.- JUICIO CLINICO.

- A) DESCUBRIR UN SELLADO APICAL DEFECTUOSO DURANTE LA CIRUR-  
GÍA APICAL.

MIENTRAS QUE LA LISTA DE INDICACIONES ES MUY GRANDE LA CONDICIÓN MÁS FRECUENTE QUE REQUIERE RETRO-OBTURACION ES UN DIENTE SINTOMÁTICO CON POSTE. ES EN ESTOS CASOS, EN LOS QUE EL RETRA-TRAMIENTO QUE NO SEA DE TIPO QUIRÚRGICO NO SE PUEDE LLEVAR A CABO, SIN EL RIESGO DE DESTRUIR LA CORONA O EL POSTE, Y O FRACTURAR LA RÁIZ.

### 2.3.- MATERIALES USADOS COMO IMPLANTES, EN EL PERIAPICE.

A TRAVÉS DE LOS AÑOS, LOS PRACTICANTES DE LA ENDODONCIA HAN ESTADO INVESTIGANDO EL MATERIAL DE RETRO-OBTURACIÓN QUE SEA IDEAL: DESDE PUNTAS DE MARFIL, ALAMBRE DE PLATA, CEMENTOS, VACIADOS O COLADOS ESFÉRICOS DE ORO, HOJAS DE ORO, AMALGAMA DE PLATA, AMALGAMA DE COBRE, PLÁSTICOS, INCLUYENDO CAVIT, CAVIT CON LIMADURA DE AMALGAMA EXENTA DE ZINC.

TENIENDO EN DIFERENTES OCASIONES QUE OFRECER LAS RESPUESTAS AL PROBLEMA,

EL MATERIAL QUE SE HA MANTENIDO, POR PRUEBAS DE TIEMPO Y QUE HA PERMANECIDO CON LAS MEJORES VENTAJAS DE NO REABSORBERSE, EN EL LUGAR DE IMPLANTACIÓN PARA LA RETRO-OBTURACIÓN ES LA AMALGAMA DE PLATA EXENTA DE ZINC.

SE HAN UTILIZADO TODA CLASE DE MATERIALES, PERO EN LA ACTUALIDAD SE SIGUEN BUSCANDO DIVERSOS MATERIALES Y COMPARÁNDOLOS CON LAS YA EXISTENTES.

COMO POR EJEMPLO EL POLY-HEMA ( 2-HYDROXY-ETHYL METHACRYLATE), LA AMALGAMA DE PLATA CON ZINC, LA AMALGAMA DE PLATA EXENTA DE ZINC, LA AMALGAMA DE FASE DISPERSA CON 19 % DE COBRE, LA AMALGAMA ESFERICA CON 27 % DE COBRE.

## 2.4.- TOXICIDAD EN LOS TEJIDOS BLANDOS.

LA TOXICIDAD ES EL ASPECTO QUE MÁS IMPORTA, YA QUE SON SUSTANCIAS EXTRAÑAS E INTRODUCIDAS AL TEJIDO, SU TOLERANCIA, LA RESPUESTA DE RECHAZO, LAS TOXINAS QUE SE PUEDAN DESPRENDER DEL CONTACTO DE LA RELACIÓN CON EL TEJIDO HUESPED.

EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS MUCHOS ESTUDIOS, NOS HAN LLEVADO A LA PREGUNTA DE BUSCAR EL MATERIAL MÁS SEGURO PARA SER USADO CONJUNTAMENTE CON LA CIRUGIA ENDODÓNTICA.

TODOS ESTOS TRABAJOS DE LABORATORIO Y CLÍNICOS SOBRE EL ESTUDIO DE LA AMALGAMA HAN DEMOSTRADO SU SEGURIDAD Y EFECTIVIDAD EN EL TEJIDO IMPLANTADO.

EXAMINANDO LOS TEJIDOS BLANDOS EN DONDE SE HAN IMPLANTADO LA AMALGAMA, NOS INDICAN QUE EL MATERIAL PRODUCE INICIALMENTE UNA REACCIÓN DE INFLAMACIÓN MODERADA A SEVERA, ESTA RESPUESTA DISMINUYE A UN ESTADO MODERADO POR 2 SEMANAS Y ESTÁ AUSENTE DESPUÉS DE 3 MESES DE OBSERVACIÓN.

LEÓN Y COLABORADORES EN EL AÑO DE 1966 REPORTARON SOLAMENTE UNA RESPUESTA INOCUA A LA AMALGAMA DEPUÉS DE 6 MESES.

FRIEND Y COLABORADORES EN 1969 CONCLUYERON QUE UNA VEZ QUE SE HÁ ACORTADO EL PROCESO DE CRISTALIZACIÓN DE LA AMALGAMA, YA QUE EL MATERIAL ES INERTE, ESTO HA SIDO CONFIRMADO POR LA AUSENCIA DE INFLAMACIÓN DESPUÉS DE 3 MESES A UN AÑO.

LAS AUTORIDADES YA LO HAN OBSERVADO.

POR ESTA CAUSA DE SU NULA RESPUESTA AL TEJIDO, LA AMALGAMA SE HA UTILIZADO, COMO MATERIAL DE CONTROL Y SE HAN EMPLEADO OTROS MATERIALES PERO NO CON EL EXITO DE LA AMALGAMA.

AUNQUE "LOS DIFERENTES TIPOS DE AMALGAMAS HAN MOSTRADO VARIACIONES EN SU EFECTO DE CITOTOXICIDAD" (16).

"LA AMALGAMA ESFERICA CON 27 % DE COBRE HA DEMOSTRADO EN ESTUDIOS PREVIOS QUE TIENE UN PODER BAJO DE CITOTOXICIDAD" (17).

---

(16) (17) INERA: VEASE AL FINAL.

## 2.5.- TOXICIDAD EN EL HUESO.

FELDMAN Y NYBORG EN 1962, COMPARARON LAS REACCIONES DE LA AMALGAMA Y LA GUTAPERCHA EN EL HUESO.

LA RESPUESTA PRODUCIDA POR LA AMALGAMA DE PLATA FUE - AUN MENOR EN EL HUESO QUE LA PROVOCADA POR LA GUTAPERCHA.

UNA CAPSULA DE TEJIDO FIBROSO NO INFLAMATORIO SE HA - VISTO ALREDEDOR DE TODOS LOS IMPLANTES, Y EL HUESO ESTABA PRESENTE EN APOSICIÓN CON LA AMALGAMA EN LA MITAD DE LOS CASOS.

LOS HALLAZGOS HISTOLOGICOS DE ZARTNER Y COLABORADORES EN 1976, DEMOSTRARON POSTERIORMENTE QUE LA AMALGAMA ES BIEN TOLERADA POR EL HUESO.

EN LAS ETAPAS TEMPRANAS LAS ALTERACIONES SON ATRIBUIDAS AL TRAUMA QUIRÚRGICO Y LAS OBSERVACIONES DE 4 MESES DESPUES DEMOSTRARON LA CICATRIZACIÓN DEL HUESO CORTICAL ALREDEDOR DE LA AMALGAMA.

EN ESTUDIOS CLÍNICOS RECIENTES EN LOS QUE SE HAN HECHO PRUEBAS PARA MATERIALES, RUD Y ANDREASON EN 1972 CONCLUYERON QUE AUN LAS PEQUEÑAS PARTICULAS ERAN BIEN TOLERADAS POR LOS TEJIDOS PERIAPICALES.

## 2.6.- ELECTROLISIS

OTRO ASPECTO EN LA INVESTIGACIÓN DE LA AMALGAMA DE PLATA HAN SIDO LOS PRECIPITADOS IRRITATIVOS, LOS QUE SEAN ENCONTRADO ALREDEDOR DE LA AMALGAMA. COMO RESULTADO DE LA RESPUESTA ELECTROLITICA. LA REACCIÓN SE HA ATRIBUIDO A LA REACCIÓN QUÍMICA PRODUCIDA POR EL FLUJO ELECTRICO CONSTANTE ENTRE EL ZINC Y OTROS METALES DE LA AMALGAMA EN EL TEJIDO.

"SE HA DEMOSTRADO LA PRESENCIA DE REACCIONES ELETROLÍ-  
TICAS ALREDEDOR DE LAS OBTURACIONES DE AMALGAMA CON ZINC.  
EL CARBONATO DE ZINC FORMADO PRECIPITARÍA EN LOS TEJIDOS Y  
RETARDARÍA EL PROCESO DE CICATRIZACIÓN"(18). SE PRODUCE POR  
QUE PROVOCA UNA INFLAMACIÓN, Y ESTO RETARDA LA CICATRIZACI-  
ÓN. OMNELL (1959)

ESTE PROBLEMA SE ELIMINA FACILMENTE UTILIZANDO LA AMALGAMA LIBRE DE ZINC PORQUE AL ELIMINAR EL INGREDIENTE ACTIVO SE RESUELVE ESTO, ADEMAS QUE ESTE TIPO DE AMALGAMA NO SE TRASTORNA SU ENDURECIMIENTO POR LA PRESENCIA DE UN MEDIO HÚMEDO.

---

(18) INFERA: VEASE AL FINAL.

LA "ELECTRÓLISIS": ES LA DESCOMPOSICIÓN QUÍMICA DE -- CIERTAS SUBSTANCIAS EN ESTADO DE FUSIÓN O DISOLUCIÓN (ELECTROLITO) POR EL PASO DE CORRIENTE ELÉCTRICA QUE DISOCIA EN DOS CORRIENTES CARGADAS DE ELECTRICIDAD DE SIGNO CONTRARIO (IONES), QUE SE ORIENTAN Y DIRIGEN HACIA LOS POLOS (ELECTRODOS) DE ENTRADA Y SALIDA DE LA CORRIENTE. LA CORRIENTE POSITIVA VA HACIA EL POLO NEGATIVO (CATODO) Y LA NEGATIVA SE DIRIGE AL POLO POSITIVO (ÁNODO).

EL ELECTRÓLITO : ES EL CUERPO SOMETIDO A LA ACCIÓN DE LA ELECTRÓLISIS. (19)

UN EJEMPLO DE ELECTRÓLISIS : ES EL CAMBIO QUÍMICO DEL AGUA MEDIANTE LA CONVERSIÓN DEL AGUA LIQUIDA EN GAS HIDRÓGENO Y GAS OXIGENO. EN ESTE PROCESO SE MODIFICA ALGO MÁS QUE LA FORMA DEL AGUA, SE PIERDE LA NATURALEZA FUNDAMENTAL DEL AGUA Y SE DESCOMPONE EN DOS SUSTANCIAS HIDRÓGENO Y OXIGENO. (20)

---

(19) (20) INFRA: VEASE AL FINAL.

## 2.7.- CORROSION.

LA CORROSIÓN ES LA TENDENCIA NATURAL DE LA MAYORÍA DE LOS METALES A REVERTIR A SU FORMA NATURAL, A TRAVÉS DE LA OXIDACIÓN.

CORROSIÓN METÁLICA IGUAL A DESTRUCTOR SILENCIOSO.

LA OXIDACIÓN, PROPIEDAD QUÍMICA CARACTERÍSTICA DE LOS METALES PUEDE SER DEFINIDA EN LA PRÁCTICA COMO CORROSION.

LO QUE SE SABE ES QUE UN PROCESO ELECTROQUÍMICO.

LA PARTE DE UN METAL QUE ESTÁ EN CONTACTO CON OTRO ELEMENTO, O TIENE UNA IMPUREZA, O SE DICE QUE ESTA BAJO MAYOR PRESIÓN QUE OTRA PARTE, TIENE UN POTENCIAL DE OXIDACIÓN MAYOR QUE EL RESTO.

### 2.7.1.- OXIDACION.

DEFINIMOS LA OXIDACIÓN DE UN METAL: EN LA REACCIÓN QUÍMICA EN LA QUE EL OXIGENO SE COMBINA CON OTRO ELEMENTO PARA FORMAR OXIDOS.

ESTO ACLARA EL PRINCIPIO GENERAL DE QUE SIEMPRE QUE UNA SUBSTANCIA SE REDUCE, OTRA SE OXIDA.

ASÍ LA OXIDACIÓN Y LA REDUCCIÓN SIEMPRE OCURREN EN LA MISMA REACCIÓN ( REDOX).

LA FIJACIÓN DE OXÍGENO POR UNA SUBSTANCIA, ES QUE EL COMPUESTO QUE RESULTA DE ESTA COMBINACIÓN, CONOCIMIENTO Y

APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LAS REACCIONES REDOX.

EL OXIGENO REACCIONA CON LOS ELECTRONES Y LOS IONES HIDRÓGENO PARA FORMAR UNA MOLECULA DE AGUA.

EL AGUA ES REALMENTE UN ÓXIDO DE HIDRÓGENO, AUNQUE GENERALMENTE NO LO EXPRESEMOS ASÍ.

UN EJEMPLO DE OXIDACIÓN: ES LA LENTA FORMACIÓN DE ORÍN (OXIDO DE HIERRO III HIDRATADO), CUANDO EL HIERRO SE DEJA EXPUESTO MUCHO TIEMPO A LA ACCIÓN DEL OXÍGENO, EN PRESENCIA DE HUMEDAD.

AUNQUE ES UNA OXIDACIÓN LENTA, PORQUE DESPRENDE CALOR Y POR ESO SE LLAMA LENTA, PORQUE NO ES FÁCIL DE DESCUBRIR EL CALOR DESPRENDIDO.

LA FORMA DE PREVENIR LA CORROSIÓN ES EVITAR EL CONTACTO CON EL OXÍGENO ATMOSFÉRICO, CON EL DIOXIDO DE CARBONO Y CON EL VAPOR DE AGUA, LA SUPERFICIE NO SE CORROE Y NO SE LE FORMA DE HERRUMBRE. OTRA FORMA ES UTILIZAR UNA REACCIÓN - ELECTROLITICA, PINTAR LA SUPERFICIE O APLICAR PELICULAS ANTICORROSIVAS, AHORA QUE SE PUEDE FORMAR OTRO TIPO DE ALEACIONES METÁLICAS MÁS RESISTENTES A LA CORROSIÓN QUE EL METAL EN ESTADO ORIGINAL, UN EJEMPLO DE ESTO ES EL ACERO INOXIDABLE. (21)

---

(21) INFRA: VEASE AL FINAL.

EL PROCESO ELECTROQUÍMICO REQUIERE DE UNA SOLUCIÓN DE ELECTROLITOS EN UN MEDIO ACUOSO. ESTE PROCEDIMIENTO SE HA OBSERVADO ESTUDIANDO LAS PUNTAS DE PLATA QUE SE UTILIZAN PARA OBTURAR LOS CONDUCTOS DE LAS RAÍCES; QUE ESTÁN EN COMPLETO DESUSO, POR LO GENERAL SE USAN CONOS DE GUTAPERCHA.

LOS ESPECÍMENES QUE SE HAN OBTENIDO, DE FALLAS, Y QUE SE HAN EXAMINADO CON EL MICROSCOPIO ELECTRÓNICO Y LOS RAYOS X.

LOS PRODUCTOS DE LA CORROSIÓN INCLUYEN: SULFITOS, SULFATOS, CARBONATOS, QUE RESULTAN DE LA INTERACCIÓN DE LA PUNTA DE PLATA CON EL LÍQUIDO DE LOS TEJIDOS. Y ESTO OCURRE A PARTIR DE LA PÉRDIDA DEL SELLADO APICAL DE LA RAÍZ Y LA ASCENDENTE MICROPERCOLACIÓN DE LOS FLUIDOS A LO LARGO DE LA PUNTA DE PLATA Y EL ESPACIO CON EL CONDUCTO Y SU INTERFACE.

LA AMALGAMA DE PLATA ES UNA ALEACIÓN EUTECTICA Y ESTA ALEACIÓN TIENE UNA GRAN PARTE DE PLATA, COBRE, ESTAÑO Y MERCURIO Y POR LO TANTO NO ESTÁ SUJETA A LA MISMA CORROSIÓN COMO LO SERÍA EL METAL PURO. (EJEMPLO: LA PUNTA DE PLATA).

LOS CAMBIOS QUE SE HAN OBSERVADO EN LA AMALGAMA DE PLATA EN LAS RESTAURACIONES EN LA CAVIDAD ORAL, SON POR FACTORES DIVERSOS, ASÍ COMO POR EJEMPLO LA MARCA UTILIZADA, SU MANEJO DENTRO DE BOCA Y SU MANIPULACIÓN. DE ACUERDO SIEMPRE A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE. Y DE ACUERDO AL CASO EN PARTICULAR.

ESTOS EVENTOS NO OCURREN IGUAL CUANDO SE SIGUEN LAS INDICACIONES, Y SE USA COMO MATERIAL DE OBTURACIÓN APICAL.

6 MESES DEPUES DE HABER IMPLANTADO LOS CILINDROS DE AMALGAMA DENTRO DE LOS TEJIDOS, MOODNIK Y COLABORADORES REPORTARON QUE NO HABIAN OBSERVADO ALTERACIÓN FÍSICA EN LOS ESPECIMENES Y QUE NO HABIA CORROSIÓN. LYON REPORTO LAS MISMAS OBSERVACIONES.

EXAMENES ESTEREOMICROSCOPICOS DEL SELLADO DE LA AMALGAMA APICAL NOS INDICAN QUE PUEDE HABER CAMBIOS DIMENSIONALES Y PUEDE HABER MENOS DEFECTOS EN LA ADAPTACIÓN DEL LLENADO U OBTURACIÓN.

LOS ESTUDIOS DE MICROSCOPIA ELECTRONICA NOS INDICAN - QUE EL SELLADO DE 4 TIPOS DE AMALGAMAS REVELARON QUE PUEDE HABER DEFECTOS QUE VARIAN ENTRE UN RANGO DE 60 Y 150 MICRAS DE AMPLITUD ENTRE LA AMALGAMA Y LA PREPARACIÓN DE LA RÁIZ, DE CUALQUIER MANERA, NO ES SIGNIFICATIVA QUE FUESE ATRIBUIDO A LOS DEFECTOS.

## 2.8. - SELLADO.

EN LOS 2 ESTUDIOS RADIOAUTOGRAFICOS Y DE TINCIÓN. LA AMALGAMA DE PLATA Y EL OXIDO DE ZINC Y EUGENOL HAN DEMOSTRADO SER EFICIENTES Y BUENOS AGENTES PARA LA RETRO-OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS.

UN NÚMERO DE OTROS METALES Y CEMENTOS QUE SE HAN UTILIZADO Y EXAMINADO, EXCEPTUANDO ALGUNOS COMPONENTES DE OXIDO DE ZINC. TODOS HAN DEMOSTRADO SER MENOS SATISFACTORIOS QUE ESTOS EN EL TEJIDO Y SU FLUIDEZ.

HAY, ALGUNAS DUDAS EN CUANTO A LA REABSORCIÓN DEL CEMENTO DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL, LA AMALGAMA SE HA VISTO FAVORECIDA.

EN ESTUDIOS RECIENTES SE HA DEMOSTRADO QUE EL MEJOR SELLADO DE LA AMALGAMA EN EL PERIAPICE "ES CUANDO SE UTILIZA LA AMALGAMA ESFERICA EN UNA ALEACIÓN DE COBRE AL 27 % " (DE LA MARCA SYNTAX DENTAL PRODUCTS, ES ESTA ALEACIÓN)(22)

"KAPLAN" EN EL AÑO 1982 MENCIONA EL MÉTODO DE BRUÑIDO-EN FRÍO DE LA GUTAPERCHA, COMO LA MEJOR ALTERNATIVA EN LA "RETRO-OBTURACION".

---

(22) INFERA: VEASE AL FINAL.

## 2.9.- CARACTERISTICAS DE MANEJO.

LA MECÁNICA DE LA RETRO-OBTURACIÓN SE HA VISTO AUMENTADA POR SUS MUCHAS FACETAS. UTILIZAR LA AMALGAMA EN RELACIÓN 1 A 1, LA QUE VIENE MANUFACTURADA EN FORMA DE CÁPSULAS ESTÉRILES, ES DE MUCHA INFLUENCIA PARA LA MEZCLA, EL CONTROL -- DEL CONTENIDO DE MERCURIO, Y EL TIEMPO QUE SE NECESITA PARA LAS DIFERENTES MEDIDAS.

A TRAVÉS DE LOS AÑOS, SE HAN TRATADO DE UTILIZAR Y SINTETIZAR LOS DIVERSOS TRUCOS O DISPOSITIVOS PARA RESOLVER -- LOS PROBLEMAS DE LA PREPARACIÓN DE LA AMALGAMA ASÍ COMO LA-CONDENSACIÓN DEL MATERIAL SIN IMPREGNAR LOS TEJIDOS PERIODONTALES, EL HUESO, LA MUCOSA.

LA AMALGAMA HA DEMOSTRADO SER SEGURA Y ÉSTO CONSISTE EN QUE SE REDUCE LA NECESIDAD DE CONFINAR EL MATERIAL HACIA LA RAÍZ PREPARADA.

AUNQUE EL EXCESO DE MATERIAL NO SEA RECHAZADO POR EL PACIENTE, LO QUE HACE, ES PROVOCAR UNA FIJACIÓN Y FIBROSIS, -ENCAPSULACIÓN Y FORMACIÓN DE CICATRIZ EN EL TEJIDO DONDE -- SE DESEA HUESO.

PLATA, ORO, INSTRUMENTOS PLÁSTICOS, PINZAS Y ESCABADO -RES, CERRUCHOS PEQUEÑOS EN FORMA DE TAPONADORES SE UTILIZARON POR MUCHOS AÑOS PARA MANIPULAR LA AMALGAMA, PERO EL TAMAÑO Y FORMA FUERON POCO EFICIENTES.

FINALMENTE MESSING, HILL, GERSTEIN, KAHN, TRABAJARON INDEPENDIENTEMENTE, INTRODUCIENDO UNOS OBTURADORES DE TAMAÑO MINI, QUE PERMITEN AL CIRUJANO PONER PEQUEÑAS CANTIDADES DE AMALGAMA EN LA CAVIDAD PREPARADA.

LOS MINI OBTURADORES Y LOS EVACUADORES DE ALTA VELOCIDAD Y LAS CANULAS DE ACERO INOXIDABLE DE TAMAÑO PEQUEÑO SON IMPRESCINDIBLES, PORQUE HAN HECHO QUE LA ERA DEL ESPARCIMIENTO DE LAS PARTICULAS SE HAN UNA COSA DEL PASADO, AL IGUAL QUE LA CERA PARA HUESO ES DE MUCHA UTILIDAD PARA ESTE OBJETIVO.

## 2.10.- CAMBIOS DE COLORACION DE LOS TEJIDOS.

CONOCIDO TAMBIÉN CON EL NOMBRE DE "TATUAJE POR AMALGAMA", EL CAMBIO EN LA COLORACIÓN DE LOS TEJIDOS GINGIVALES PUEDEN - SER EVIDENTES DESPUÉS DE UTILIZAR IMPLANTES DE AMALGAMA Y PARTICULARMENTE DESPUÉS DE REPARAR DEFECTOS DE LOS ÁPICES DE LAS RAÍCES DE UNO O VARIOS DIENTES.

LA EXTENSIÓN DEL TATUAJE SE DEBE A LA CANTIDAD DE AMALGAMA IMPLANTADA, EL PORCENTAJE DE MERCURIO UTILIZADO REMOVERLO- ANTES DE OBTURAR ESE LUGAR, LA EXTENSIÓN DE PENETRACIÓN ALREDEDOR DE LA OBTURACIÓN, SI NO ESTÁ SELLADO EL DEFECTO O EL -- ÁPICE, UNA VEZ QUE SE HA COLOCADO LA RETRO-OBTURACIÓN, LAS -- PARTÍCULAS DERRAMAS ALREDEDOR DE LA OBTURACIÓN HAY QUE RETI - RARLAS HASTA DONDE SEA POSIBLE. LA EXTENSIÓN DE LA LESIÓN -- ÓSEA ES MUY IMPORTANTE DADO QUE ENTRE MAYOR SEA EL DEFECTO, - MAYOR SERÁ LA CANTIDAD DE PARTÍCULAS QUE PUEDAN QUEDARSE EN - EL LUGAR ATRAPADAS, ES UN BUEN "TIP" ANTES DE SUTURAR, EL CHE - CAR ENTRE EL COLGAJO Y LA PARED, INDEPENDIENTEMENTE DE LAVAR- ADECUADAMENTE Y ASPIRAR PERFECTAMENTE, SE PUEDE UNO AYUDAR DE LA CERA PARA HUESO QUE ES MUY EFICAZ EN ESTOS CASOS, SIEMPRE- ES RECOMENDABLE UNA RADIOGRAFÍA EN ESTE PASO.

CUANDO POR DESGRACIA OCURRE ESTE CAMBIO DE COLORACIÓN, -- APARECE EL TEJIDO GINGIVAL MANCHADO, PUEDE SER RETIRADO Y RE- PUESTO POR UN COLGAJO PEDICULADO DEL TEJIDO GINGIVAL, SIEMPRE Y CUANDO ÉSTE NO SEA GRANDE.

DE CUALQUIER MANERA EL CAMBIO EN LA COLORACIÓN PUEDE PERSISTIR O APARECER, MIENTRAS QUE EL METAL EXISTA.

POR ESTA RAZON LA PREVENCIÓN ES LA MEJOR CURA. Y CUANDO HAY DEFECTOS GRANDES QUE SEAN ANTERIORES ES PREFERIBLE ELEGIR OXIDO DE ZINC Y EUGENOL POR QUE NO MANCHA, DEBERÁ ESCOGERSE ADECUADAMENTE.

ES MUY RECOMENDABLE CONTAR CON UNA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO POR PARTE DEL PACIENTE Y CON UN TESTIGO, AL QUE SE LE EXPLICÓ EL PROCEDIMIENTO.

## 2.11.- RESUMIENDO Y CONSIDERANDO LOS PROBLEMAS Y LAS CARACTERISTICAS FISICAS Y BIOLOGICAS.

DE LOS MATERIALES DE OBTURACIÓN USADOS EN RETRO-OBTURACIÓN, LA AMALGAMA LIBRE DE ZINC ES EL MEJOR MATERIAL UTILIZADO, YA QUE EL ZINC ES RARO ENCONTRARLO EN MÁS DE 1%, DADO QUE SE UTILIZA COMO UN BARREDOR DE ÓXIDOS, EN EL MOMENTO DE HACER LA PREPARACIÓN DEL LINGOTE EN EL PROCESO DE FUNDICIÓN, DE LA AMALGAMA. LAS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES SON QUE DÁ A LA ALEACIÓN MAYOR RESISTENCIA Y ESCURRIMIENTO.

SE DICE QUE A MAYOR ESCURRIMIENTO MAYOR DEBILIDAD, EL ZINC, DA UN COLOR BLANCO A LA ALEACIÓN, LE DÁ PLASTICIDAD, AYUDA A LA ADAPTACIÓN A LAS PAREDES DE LA CAVIDAD.

PERO LA AUSENCIA DE ZINC EN LA ALEACIÓN DE LA AMALGAMA: NOS OFRECE QUE ES MENOS PLÁSTICA, ALGO MÁS FRÁGILES, SE TIENE QUE MANIPULAR USANDO POCAS PORCIONES GRANDES EN LUGAR DE USAR MUCHAS PEQUEÑAS PORCIONES. ÉSTA ALEACIÓN ES PARTICULARMENTE BUENA EN EL CASO DE NO PODER SECAR COMPLETAMENTE LA CAVIDAD DONDE SE VA A COLOCAR SOBRE TODO CUANDO EL TIEMPO ES MUY IMPORTANTE, ASÍ COMO LA PRESENCIA DE HIDRÓGENO CUANDO SE LLEGA A ATRAPAR DENTRO DE LA CAVIDAD O DE LA MEZCLA ÉSTO NOS OCASIONARÍA EL EFECTO DE EXPANSIÓN RETARDADA, PRODUCIDA BÁSICAMENTE POR CONTAMINACIÓN DE LA AMALGAMA AL ESTAR EN CONTACTO CON LA HUMEDAD. COSA QUE NO SUCEDE CON LA AMALGAMA EXENTA DE ZINC.

SON CAUSAS DE EXPANSIÓN EXCESIVA LA TRITURACIÓN Y CONDENSACIÓN INSUFICIENTES, SOBRE TODO CON MAS FRECUENCIA LA CONDENSACIÓN.

YA MENCIONAMOS QUE AL ATRAPAR HIDROGENO EN EL MOMENTO - PREVIO A LA CRISTALIZACIÓN SUCEDE LA EXPANSIÓN RETARDADA, Y SE LLAMA ASÍ PORQUE SUCEDE A LOS 4 O 5 DIAS DE HECHA LA CONDENSACIÓN, SE RETRASA PRESUMIBLEMENTE HASTA QUE HAY SUFICIENTE HIDRÓGENO. ÉSTO TIENE SU ORIGÉN EN LA PRESIÓN INTERNA -- EJERCIDA POR EL HIDROGÉNO, QUE ES UNO DE LOS PRODUCTOS DE LA CORROSIÓN ENTRE EL ZINC Y LA AMALGAMA EN PRESENCIA DE HUMEDAD. (23)

LAS DIFERENTES FASES PRESENTES EN LA AMALGAMA EN PROCESO DE CRISTALIZACIÓN O DE ENDURECIMIENTO, TIENEN DIFERENTES POTENCIALES DE ELECTRODO Y ESTO CONSTITUYE UN EXCELENTE EJEMPLO DE UNA PILA DE CORROSIÓN EN LA CUAL EL ELECTROLITO ES LA SALIVA, O LA PRESENCIA DE HUMEDAD EN CUALQUIER PARTE DEL PROCESO O TRAYECTORIA ANTES DE EMPACARSE EN LA CAVIDAD. CON ESTO NOS REFERIMOS POR EJEMPLO QUE PUEDE SER EL PROPIO CLÍNICO EL QUE LA CONTAMINE DE HUMEDAD, LA ALEACIÓN ANTES DE COLGARLA. (24)

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE DESDE LA APARICIÓN DE LAS AMALGAMAS ESFERICAS DESDE "EL AÑO DE 1961, EN LA FEDERAL MORGUL BOWER BEARINGS, INC., DETROIT, MICHIGAN, U.S.A. FABRICARON LA ALEACIÓN DE AMALGAMA ESFERICA" (25),

DESDE ENTONCES A LA FECHA "EN JAPÓN, CERCA DEL 95 % DE LOS DENTISTAS ESTAN USANDO LA AMALGAMA ESFERICA OBTENIENDO EXCELENTES RESULTADOS" (26),

LAS AMALGAMAS DE TIPO CONVENCIONAL NO TIENEN MUCHO QUE BRINDARNOS, DADO QUE SI PARTIMOS DE LA BASE QUE EL TAMAÑO DE LA PARTICULA DISTRIBUIDA EN LA ALEACIÓN ESFERICA ES MUCHO MAS COMPACTA, RESISTENTE Y HOMOGENEA,

POR LO TANTO LA AMALGAMA ESFERICA TIENE MUCHA MAS ALTA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, REQUIERE DE UN POCO MENOS DE MERCURIO, SE MEZCLA MAS RAPIDO Y HOMOGENEAMENTE,

POR ESTA RAZON SU TRITURACIÓN Y CONDENSACIÓN PUEDE SER MAS FUERTE EN CUANTO A LA PRESIÓN EJERCIDA, PERO ES MUCHO MÁS FACIL YA QUE NO SE REQUIERE DE UNA COMPRESIÓN TAN FUERTE, COMO EN LA AMALGAMA CONVENCIONAL,

ENTRE SUS PRINCIPALES CARACTERISTICAS ESTAN: POSEE UN PEQUEÑO GRADO DE ESCURRIMIENTO, LOS CAMBIOS DIMENSIONALES SON PEQUEÑOS, SU TENDENCIA A LA CORROSIÓN POR VARIOS METODOS SE OBSERVO Y SE CONCLUYO QUE ES MAS RESISTENTE,

---

(25) (26) INERA: VEASE AL FINAL.

SUS EXCELENTES PROPIEDADES FÍSICAS NOS REVELARON EN DIVERSAS PRUEBAS QUE ES MUCHO MEJOR EN ADHESIÓN Y FIDELIDAD, - A ESTO LE PODEMOS AUNAR QUE SE HAN HECHO AMALGAMAS CON MAYOR CONTENIDO DE COBRE Y CON MAYOR RESISTENCIA A LA CORROSIÓN.

EL COBRE: LE CONFIERE A LA AMALGAMA, MAYOR RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN, MAYOR DUREZA, RESISTENCIA DE BORDES, GRAN-EXPANSIÓN, AUMENTA LA DUCTIBILIDAD Y ES ANTISÉPTICO POR SI FUERA POCO.

EN UNA RECIENTE PUBLICACIÓN DE UNA INVESTIGACIÓN HECHA POR VARIOS INVESTIGADORES, REPORTARON QUE LA AMALGAMA ESFÉRICA CON UN ALTO CONTENIDO DE COBRE 27%.

EN ESTA INVESTIGACIÓN, UTILIZARON EL BARNIZ DE COPAL EN RETRO-OBTURACIÓN, EN EL ESTUDIO DEMOSTRARON QUE ES UN BUEN MATERIAL EN COMPARACIÓN CON OTRAS AMALGAMAS, Y QUE EL USO DEL BARNIZ DE COPAL DIÓ BUENOS RESULTADOS. (27)

GRACIAS A LOS FABRICANTES, HOY EN DÍA LAS AMALGAMAS HAN EVOLUCIONADO NOTABLEMENTE. ESPEREMOS QUE ESTO SIGA PROGRESANDO.

ES RECOMENDABLE TENER UN EQUIPO COMPLETO CON TODO LO NECESARIO, ESTÉRIL Y PREPARADO EN FORMA DE RUTINA.

---

(27) INFRA: VÉASE AL FINAL.

## 2.12.- MATERIAL Y EQUIPO UTILIZADO.

MICRO CONTRA ANGLE WITH No. 1, 4, 34, 36 MICRO BURS

MARCA UNION BROACH.

K-G RETROFILLING AMALGAM CARRIER

MARCA UNION BROACH.

DOUBLE ENDED SERRATED AMALGAM PLUGGERS

MARCA UNION BROACH.

RETROFILLING AMALGAM PLUGGERS No. 1,2.

MARCA UNION BROACH.

MESSING ROOT CANAL GUN

MARCA UNION BROACH

HOLLENBACK CONDENSER No. 1.

MARCA PREMIER.

SILVER TIP AMALGAM INSTRUMENT

MARCA UNION BROACH.

AMALGAM SQUEEZE CLOTH 1/4 INCH IODOFORM GAUZE

MARCA JOHNSON Y JOHNSON.

BONE WAX.

MARCA ETHICON.

STERILE AMALGAM CAPSULES SPHER A CAPS.

MARCA KERR MANUFACTURING CO.

- 1 TIJERAS, MISDOM-FRANK D701
- 1 PINZAS HEMOSTATICAS, 11 CM MOSQUITO, HALSTEAD 1
- 1 PORTAAGUJAS, MISDOM-FRANK D600
- 1 MANGO DE BISTURI, BARD-PARKER NUM. 3
- 2 HOJAS DE BISTURI, BARD-PARKER NÚM. 15
- 1 ELEVADOR PERIOSTICO, D.E., NÚM. 9H HU-FRIEDY
- 1 SEPARADOR
- 1 CURETA PERIODONTAL NÚM. 1-2P, EASTERN
- 1 CURETA, NÚM. 33L D.E., STARLITE M:G:
- 1 CURETA NÚM. 36 D:E:, SSW
- 1 LIMA PERIODONTAL, NÚM. 11-12P. EASTERN
- 1 BRUÑIDOR, COLA DE CASTOR
- 1 MANGO PARA ASPIRADOR
- 2 CANULAS PARA ASPIRACION, COUPLAND NÚMS., 2 Y 4
- 2 FRESAS, S.H.P., DE CARBURO NÚMS., 1/2, 1,2,8,35,700,701.
- 2 FRESAS A:H:P:, DE CARBURO, NÚM. 8,702
- 2 FRESAS,A.H.P. (TALLO LARGO), DE CARBURO Noms.701, 702.
- 2 AGUJAS CON HILO PARA SUTURA, SEDA 0000: AGUJAS DE MEDIA CAÑA, J. AND J., FS-2
- COMPRESAS DE GASA DE 5 x 5 CM
- BOLITAS DE ALGODON, NÚM. 4
- 1 PIEZA DE MANO RECTA

## 2.13.- TECNICA DE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE LA RAIZ

### 2.13.1.- REGLA CARDINAL No: 1. LA REDUCCION DE LA ESTRUCTURA DE LA RAIZ , NO DEBE ARRIESGARSE A LA CORONA Y LA - RELACION RADICULAR:

UN BICEL A 45 GRADOS, EN SENTIDO LINGUO LABIAL RESPECTO AL EJE DE LA RAIZ SE PREPARA CON UNA FRESA No. 701 DE CARBURO.

EL FORAMEN APICAL DEBERÁ SER LOCALIZADO RAPIDAMENTE Y - VISUALIZADO, EL BICEL DEBE QUEDAR FRENTE A LA CARA DEL CIRUJANO.

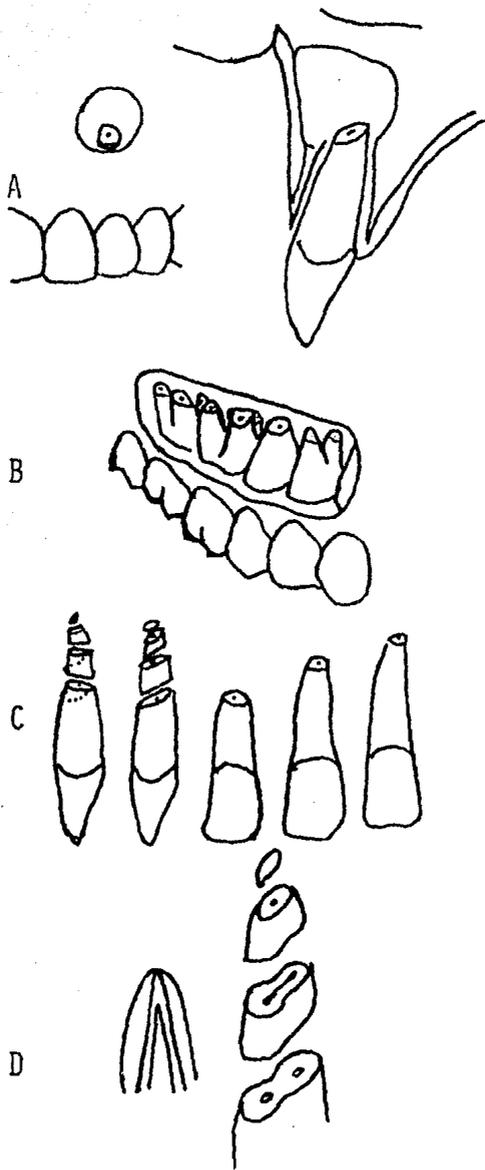
PARA INCREMENTAR LA VISION, EL ACCESO A LOS CUADRANTES-POSTERIORES, LAS RAICES DEBERAN TENER SU BICEL EN SENTIDO MESIOFACIAL.

Y EL NIVEL DEL CORTE DEPENDE DEL DIENTE EN CUESTION Y - DEL ACCESO NECESARIO, PARA ACERCARSE EN FORMA PERPENDICULAR AL CONDUCTO.

PARTICULAR ATENCIÓN DEBE DARSE A LA RELACIÓN CORONA RAÍZ Y A MENOS DE SER UNA CIRCUNSTANCIA POCO USUAL, LA MÁXIMA LONGITUD DE LA REDUCCION DEBERA ESTAR LIMITADA DE 2 A 4 MM. "CUMMINGS OBSERVÓ QUE EL CORTE DE 2 A 3 MM ELIMINA TODOS LOS CONDUCTOS ACCESORIOS QUE ALLÍ SE ENCUENTRAN" (28).

---

(28) INERA: VEASE AL FINAL



VEASE LA DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE HOJA.

EN LOS DIBUJOS ANTERIORES SE OBSERVA:

- A) EL ÁPICE DE LA RAIZ ES CORTADA A 45 GRADOS, EL BICEL CON RESPECTO AL EJE LONGITUDINAL DEL DIENTE.
- B) LA SUPERFICIE DEL BICEL DE LA RAIZ DEBE ESTAR FRENTE A LA CARA DEL CIRUJANO PARA INCREMENTAR LA VISIBILIDAD AL ACCESO.
- C) ASI COMO LA LONGITUD DE LA RAIZ ES REDUCIDA, EL TAMAÑO DEL CONDUCTO DEBE SER INCREMENTADO PRO PORCIONALMENTE Y ESTO FACILITE LA IDENTIFICACIÓN.
- D) SI LA SUPERFICIE DEL BICEL TOMA LA FORMA DE UNA FIGURA DE OCHO O APARECE UN OVALO, ES QUE HAY DOS CONDUCTOS QUE DEBERAN DE EN CONTRARSE ANTICIPADAMENTE.

### 2.13.2.- REGLA CARDINAL No: 2. LOCALIZACION DEL , FORAMEN APICAL.

PORQUE ES DE TAMAÑO MINUSCULO EL FORAMEN APICAL, ES ALGUNAS VECES DIFICIL DE IDENTIFICAR CON UNA SUBSTANCIAL REDUCCIÓN RADICULAR.

ENCONTRARLO ALGUNAS VECES PUEDE SER MÁS FACILMENTE SI SE BUSCA CON UN EXPLORADOR DEL No: 16, DE PUNTA FINA. Y UNA MARCA MÁS OSCURA EN EL CENTRO CASI SIEMPRE SIGNIFICA LA PRESENCIA DE TEJIDO RESIDUAL.

PINTAR LA SUPERFICIE DE LA RÁIZ "CON EL COLORANTE AZUL DE METILENO AL 2 %, FUE USADO PARA EVALUAR EL SELLADO APICAL Y LA PROFUNDIDAD DE PENETRACIÓN"(29), ES UTILIZADO PARA LOCALIZAR EL ÁPICE Y VERIFICAR EL SELLADO DE LOS MATERIALES DE OBTURACIÓN USADOS EN EL PERIAPICE. LAVAR EL AREA CON SOLUCIÓN SALINA ES UN METODO EXCELENTE PARA MARCAR LA APERTURA, O UTILIZAR OTRO COLORANTE.

SI CUALQUIERA DE ESTOS INTENTOS FALLA SE PUEDE UTILIZAR EL EXPLORADOR DE FIBRA OPTICA YA SEA DE LUZ DIRECTA O EL TRANSILUMINADOR, QUE PUEDE PONERSE ATRAS DE EL ÁPICE DE LA RÁIZ. Y SE OBSERVA LA APERTURA COMO UN PUNTO OSCURO DE LA SUPERFICIE DE LA RÁIZ TRANSLUCIDA.

---

(29) INERA: VEASE AL FINAL.

CUANDO TODOS LOS MÉTODOS CONVENCIONALES NO DEVELAN LA -- APERTURA APICAL, LA REDUCCIÓN MÁS POSTERIOR DE LA RAÍZ ESTÁ INDICADA. PORQUE EN ESTE SISTEMA EL CONDUCTO ES DONDE TIENE SU PUNTO MÁS ANGOSTO EN EL ÁPICE Y LA APERTURA SE PUEDE INCREMENTAR EN DIÁMETRO Y HACERSE MÁS APARENTE CONFORME SE -- ACERCA A LA PARTE CENTRAL DE LA RAÍZ.

CUANDO TODOS ESTOS INTENTOS DE LOCALIZAR LA APERTURA FALLAN, ES FRECUENTE QUE SE TRATE DE CONDUCTOS CALCIFICADOS, -- ENTONCES LA REDUCCIÓN DE LA LONGITUD SE HACE CRÍTICA, Y LA -- BÚSQUEDA DEBE SER ABANDONADA.

LA CAVIDAD DEBE SER PREPARADA EN EL CENTRO DE LA SUPERFICIE TRUNCADA. ES RELATIVAMENTE SEGURO CONSIDERAR QUE EN EL -- CENTRO DE LA RAÍZ SE ENCUENTRA EL CONDUCTO.

Á EXCEPCIÓN DE LOS ÚLTIMOS MILÍMETROS DEL SEGMENTO API -- CAL EN ESTA ÁREA CAMBIA EN ALGUNA DIRECCIÓN.

SE HAN REPORTADO CASOS EN QUE LAS APERTURAS PUEDEN ESTAR EN OTRO LUGAR QUE NO SEA EL CENTRO, ESAS DESVIACIONES PUEDEN SER DEBIDAS A MÚLTIPLES CURVATURAS, A CONDUCTOS O AUMENTOS -- EN EL DEPÓSITO DEL CEMENTO RADICULAR, ATRIBUÍBLE A LA EDAD O QUE LA RAÍZ SE MOVÍA DURANTE EL CRECIMIENTO.

LOS DIENTES QUE HAN SIDO REPORTADOS CON SEGUNDOS CONDUCTOS DEBEN RECIBIR ESPECIAL ATENCIÓN.

LA SUPERFICIE DEL DIENTE TRUNCADO PUEDE APARECER COMO UN ÓVALO ALARGADO O COMO UNA FIGURA DE OCHO.

DE CUALQUIER MANERA UNO NO DEBE QUEDAR SATISFECHO.

AL ENCONTRAR UNA SOLA APERTURA EN LOS INCISIVOS MANDIBULARES O EN LAS RAICES MESIOBUCALES DE LOS PRIMEROS MOLARES MAXILARES.

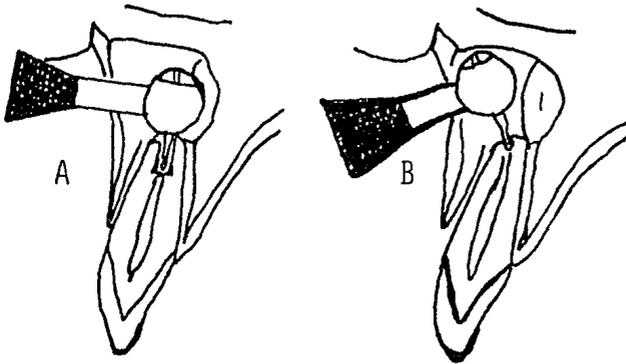
ANTICIPANDOSE A LA PRESENCIA DE SEGUNDOS CONDUCTOS, Y HACIENDO AJUSTES MENORES EN LAS PREPARACIONES DE LA CAVIDAD APICAL PARA ESOS DIENTES, PUEDEN ELIMINARSE LAS FALLAS QUE PUEDEN ESTAR PROVOCADAS POR EL ABANDONO DE LA BUSQUEDA DE LOS CONDUCTOS QUE EXISTAN Y QUE NO SE HAN ENCONTRADO. ÉSTA CONDICIÓN DEBE SER PREVISTA CON ANTERIORIDAD A LA CIRUGIA.

2.13.3.- REGLA CARDINAL No: 3. PREPARACION DE LA CAVIDAD CLASE I, DEBE SER PARALELA AL EJE LONGITUDINAL AXIAL DE LA RAIZ, CON 3 MILIMETROS DE PROFUNDIDAD Y CENTRADA EN LA RAIZ, A TRAVES Y A LO LARGO DE LA PROFUNDIAD.

PARA LOGRAR EL PARALELISMO AL EJE LONGITUDINAL, EL HUESO DEBE ESTAR REDUCIDO. EN UN INTENTO DE MINIMIZAR ESTA REDUCIÓN, LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD DEBE ESTAR HECHA CON INSTRUMENTOS MICRO. ESPECIALMENTE DISEÑADOS, UN CONTRA ÁNGULO Y UNA PIEZA DE MANO CON MICROCABEZAS Y MICROFRESAS, QUE REQUIEREN SOLAMENTE DE UN ESPACIO DE 10 MILÍMETROS POR ARRIBA DE O POR ABAJO DEL PUNTO DE ENTRADA.

SI ESTOS INSTRUMENTOS NO SE PUEDEN CONSEGUIR UNA PIEZA DE MANO DE PAIDODONCIA, FRESAS PAIDODÓNTICAS DE TALLO CORTO Y FRESAS ESTANDAR DE LA PIEZA DE MANO DE ALTA VELOCIDAD, LAS FRESAS PAIDODÓNTICAS SE PUEDEN SUBSTITUIR, PERO CADA UNO DE ESTOS INSTRUMENTOS, AUMENTARÁ EL TAMAÑO DE LA CAVIDAD QUE SE REQUIERE EN EL HUESO Y EL SUBSTANCIAL ESPACIO DE LA RAÍZ REMOVIDA.

UNA PREPARACIÓN DEL TIPO CLASE I SE PREPARARÁ EN LA SUPERFICIE DEL BICEL DE LA RAÍZ REDUCIDA. LA PREPARACIÓN DEBERÁ SER PARALELA A TRAVÉS DEL EJE AXIAL A LO LARGO DEL DIENTE Y PARA PREVENIR UNA PERFORACIÓN, DEBERÁ SALVARSE CONSERVÁNDOSE EQUIDISTANTE DE LA SUPERFICIE DE LA RAÍZ, A LO LARGO DE 3 MM, DE PROFUNDIDAD.



- A) LA FRESA DEBE ENTRAR DENTRO DEL CONDUCTO Y MANTENERSE PARALELAMENTE CON EL EJE LONGITUDINAL DEL DIENTE.
- B) ENTRANDO AL CONDUCTO EN CUALQUIER OTRA ANGULACIÓN INVITA A HACER UNA PERFORACIÓN.

ES DESEABLE PODER DEJAR UN BORDE DE DENTINA DE 2 MM. AL REDEDOR DEL FORAMEN.

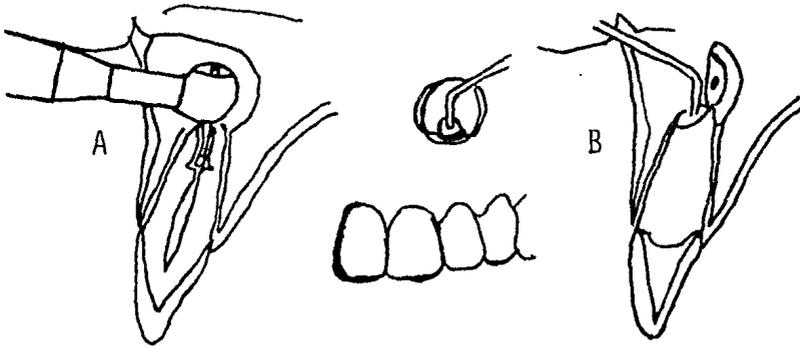
ESTO ES ALGUNAS VECES DIFÍCIL Y ES MUY ANGOSTO, POR LAS RAÍCES PUNTIAGUDAS, SIN PREJUICIO DE UNA SUBSTANCIAL REDUCCIÓN EN LA LONGITUD DE LA RAÍZ.

LA BASE DE LA SELECCIÓN DE FRESAS, ES EL TAMAÑO DE LA EXTENSIÓN DE LA APERTURA EN EL ÁPICE DE LA RAÍZ.

USUALMENTE LAS FRESAS DEL No: 1/4, 1/2, 1 Y 2 PODRÁN FÁCILMENTE ENTRAR EN EL ORIFICIO Y LIMPIAR EFICIENTEMENTE EL CONDUCTO DE TODOS LOS RESTOS SIN PREJUICIO PENETRANDO LAS PAREDES DEL CONDUCTO.

UNA VEZ QUE, EL ANCHO Y LA PROFUNDIDAD DE LA CAVIDAD -- QUE FUE PREPARADA, LA RETENCIÓN PODRÁ SER PROPORCIONADA -- POR UN SOBRE CORTE DE LA PREPARACIÓN USANDO FRESAS DE CONO INVERTIDO DEL No: 33 1/2, 34, 35.

ESTAS PROPIEDADES DE RETENCIÓN PUEDEN SER REVISADAS POR EL GANCHO DE LA PUNTA DEL EXPLORADOR No: 5.



- A) ESTA PREVISTA LA RETENCIÓN POR LA PREPARACIÓN Y EL SQ CAVADO DENTRO DE LA MISMA HECHO CON UN FRESA DE CONO INVERTIDO.
- B) LA RETENCIÓN ADECUADA PUEDE SER EVALUADA CON UN EXPLORADOR FINO.

## 2.14.- PREPARACION PERIAPICAL.

LA IRRIGACIÓN DEL SITIO QUIRURGICO DURANTE LA PREPARACIÓN Y REMOCIÓN DE PARTICULAS, SE RECOMIENDA QUE SE HAGA CON UNA JERINGA ASEPTO O CON UNA JERINGA DE AGUJA GRUESA, CON LA AYUDA DEL SUCCIONADOR DE ALTA VELOCIDAD CON UNA CANULA FINA DE ACERO INOXIDABLE PARA PODER INTRODUCIRLA EN LA ZONA Y QUE NO NOS QUITE TANTA VISIBILIDAD, COMO YA LO HABIAMOS MENCIONADO. ES RECOMENDABLE EL USO DE UNA SOLUCION DE CLORURO DE SODIO, AGREGÁNDOLE UN POCO DE SOLUCIÓN ANESTESICA DE PREFERENCIA CON UN VASO CONSTRICTOR, A ESTO LE PODEMOS AGREGAR UN POCO DE ADRENALINA PARA HACER UNA MEJOR HEMOSTASIA DE LA ZONA.

"SE PUEDE TAPONAR LA CAVIDAD ÓSEA DURANTE 4 MINUTOS CON ADRENALINA RACÉMICA SEGUN OROSTAT, AL 2 %, LO QUE DETENDRÁ LA HEMORRAGIA" (30). PARA QUE EL CIRUJANO PUEDA VER MEJOR.

SE DEBE EMPACAR EN EL HUESO CON GASAS CON PRESIÓN DURANTE 2 A 5 MIN, ESTO DEBE DISMINUIR EL SANGRADO, SI A PESAR DE ESO PERSISTE, SE DEBE APLICAR CERA PARA HUESO, GELFOAM O SURGICEL, EN LA CAVIDAD ÓSEA.

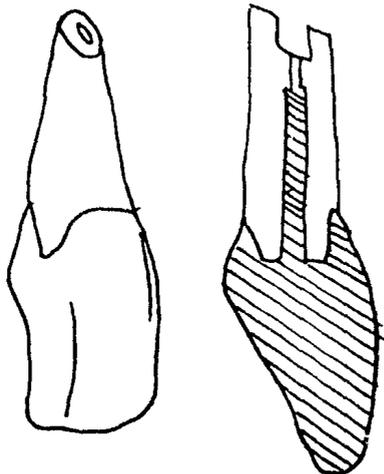
Y ESTO DEBE PROVOCAR UN COAGULO. SI CUALQUIER INTENTO FALLA, SE PUEDE UTILIZAR UN ELECTROCAUTERIO CON UN UNA PUNTA DELGADA, Y APLICARSE POR NO MAS DE 5 SEGUNDOS, PARA SELLAR LA RUPTURA DE LOS VASOS, Y EL PERIOSTIO.

---

(30) INERA: VEASE AL FINAL.

1) AMPUTACIÓN OBLICUA DEL ÁPICE HACIA VESTIBULAR.

2) CAVIDAD RETENTIVA TALLADA PARA RECIBIR LA OBTURACIÓN APICAL DE LA AMALGAMA.



1

2

## 2.15.- PREPARACION ALTERNA DE LA RANURA.

EN ÁREAS DONDE EL ACCESO A EL ÁPICE DE LA RÁIZ ES PARTICULARMENTE DÍFICIL SE PUEDE GANAR ESPACIO HACIENDO MAS PARALELISMO CON EL EJE AXIAL DE LA RÁIZ. Y SE DEBE PREPARAR EN UNA FORMA MODIFICADA DE LA RANURA, ESTA CONDICIÓN SE PUEDE HACER EN EL DIENTE A TRAVÉS DE UN BORDE PALATINO O CUANDO LA RÁIZ DE ESTOS DIENTES ESTAN EN UN SENTIDO SEVERO DE LINGUOVERSIÓN.

ES MUY IMPORTANTE : QUE AL HACER UN BICEL, QUE VA HACER LA PARTE LINGUAL DE LA RÁIZ QUE QUEDE MÁS LARGA QUE LA PORCIÓN ADJUNTA A LA PARTE VESTIBULAR, COMO ESTO OFRECE UN ASPECTO RADIOGRÁFICO EXTRAÑO " EN LA CUAL LA OBTURACIÓN APARECE CORTA, PERO EL BICEL PERMITE UNA MEJOR VISIBILIDAD"(31).

ESTO DEBE SER EXPLICADO AL PACIENTE PARA EVITAR MAL INTERPRETACIONES O DUDAS POR PARTE DE ÉL.

DEBE ANOTARSE EN EL EXPEDIENTE.

---

(31) INFRA: VEASE AL FINAL.

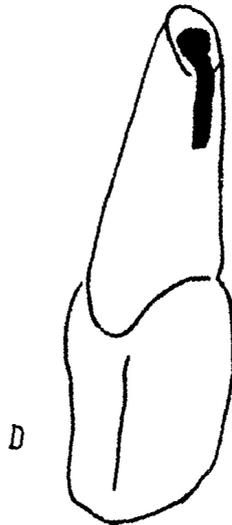
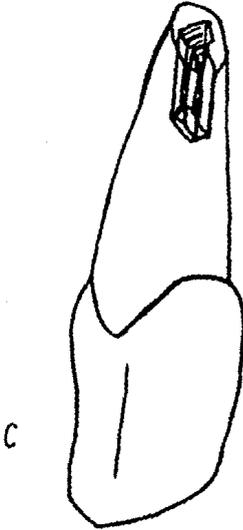
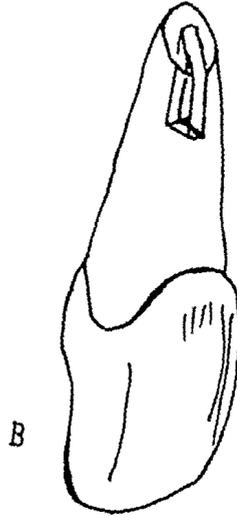
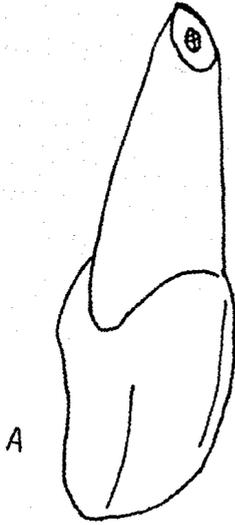
### 2.15.1.- TECNICA.

LA SUPERFICIE SE PREPARA EN FORMA NORMAL, Y SE LOCALIZA-  
EL CONDUCTO, UNA FRESA DE FISURA SE COLOCA EN LA APERTURA --  
DEL CONDUCTO PERPENDICULAR AL EJE LONGITUDINAL DE LA RAÍZ.

SE PREPARA UNA GRIETA O HENDIDURA EN LA SUPERFICIE FA --  
CIAL DE LA RAÍZ CUANDO SE LEVANTA EL COLGAJO.

UTILIZANDO EL CONDUCTO CON UNA PROFUNDIDAD LINGUAL EN DI-  
RECCIÓN CORONAL. UNA VEZ QUE SE HA PREPARADO LA HENDIDURA EN  
UNA DISTANCIA DE 5 MM. ENTONCES SE COLOCA UNA FRESA DE COMO  
INVERTIDO EN LA HENDIDURA Y SE PREPARA LA RETENCIÓN CORTANDO  
LAS PAREDES LATERALES.

ESTA PREPARACIÓN ES DE MUCHA VENTAJA EN LOS INCISIVOS --  
MANDIBULARES Y PREMOLARES.



VEASE LA DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE HOJA.

- EN LOS DIBUJOS ANTERIORES SE OBSERVA, LA PREPARACIÓN -- APICAL Y OBTURACION, CUANDO EL CONDUCTO ESTÁ VIRTUALMENTE - OBLITERADO POR CALCIFICACIÓN.
- A) RAÍZ BISELADA HACIA VESTIBULAR CON FRESAS DE ALTA VELOCIDAD.
  - B) SE TALLA UNA RANURA CON FRESA CILÍNDRICA FINA PARA ABARCAR EL CONDUCTO REMANENTE DELGADO.
  - C) EN LA BASE DE LA RANURA SE TALLA UNA RETENCIÓN CON FRESA DE CONO INVERTIDO.
  - D) SE HACE LA RETRO-OBTURACIÓN CON AMALGAMA EN LA PREPARACIÓN RANURADA RETENTIVA, SE QUITA EL EXCESO DE AMALGAMA.

2.16.-REGLA CARDINAL No: 4 AISLAMIENTO DE EL APICE DE LA-  
RAIZ. EN EL MATERIAL DE LA RETRO-OBTURACION. DEBE -  
DE CONFINARSE EXCLUSIVAMENTE A LA CAVIDAD PREPARADA  
Y LAS PARTICULAS EN EXCESO, NO DEBEN IMPREGNAR EL -  
HUESO Y LOS TEJIDOS BLANDOS.

PARA PREVENIR EL EXCESO DE PARTÍCULAS DE AMALGAMA QUE -  
PENETREN AL HUESO Y EL ÁREA QUE ESTÁ ALREDEDOR DEL DIENTE -  
DEBE ESTAR CUBIERTA, POR LA CERA PARA HUESO.

#### 2.16.1.- CERA PARA HUESO.

LA CERA PARA HUESO ES MUY ÚTIL PARA COHIBIR LA HEMORRA-  
GIA Y PARA ATRAPAR LAS PARTÍCULAS PEQUEÑAS DE AMALGAMA. ESTE  
MATERIAL ES DE CONSISTENCIA BLANDA SE COLOCA FÁCILMENTE Y -  
POR SU COMPOSICIÓN QUE ES "CERA DE ABEJA" (32), QUE NO ES-  
SOLUBLE EN AGUA PUEDE PERMANECER EN EL LUGAR, HASTA QUE SE -  
QUITA DE ÉL Y PUEDE SER RETACADO SUAVEMENTE EN TODA LA SUPER  
FICIE CÓNCAVA CON UNA CURETA O CON UN ELEVADOR.

---

(32) INFRA: VÉASE AL FINAL.

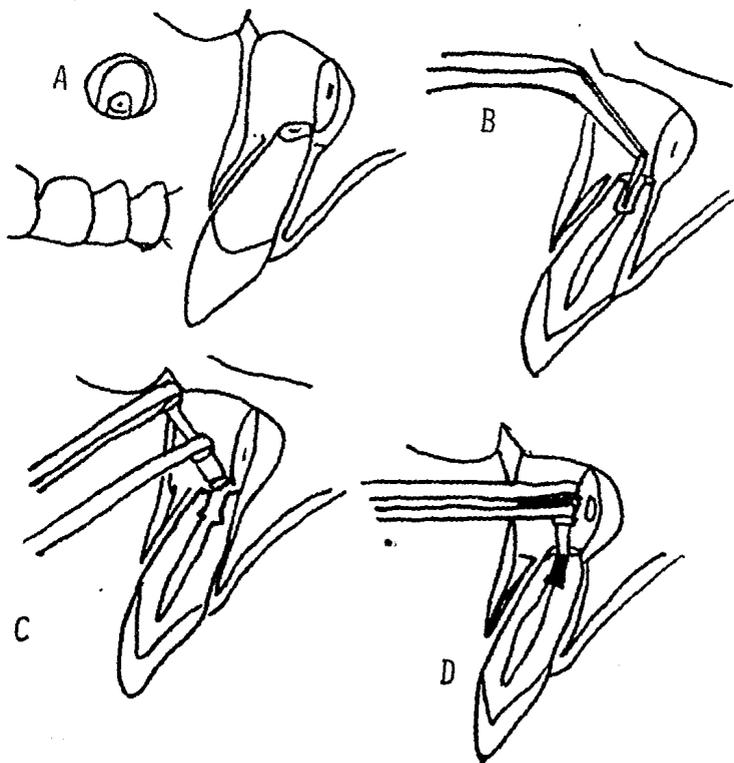
UNA VEZ QUE ESTA PUESTA LA CERA EN SU LUGAR FIRMEMENTE, PUEDE SER ESCARBADA CON EL OBJETO DE QUITAR EL EXCESO QUE CUBRA LA SUPERFICIE DE LA RÁIZ. SI ESTE MATERIAL SE SELECCIONA PARA SU USO EN LA CIRUGIA ES MEJOR COLOCARLO EN LA CRIPTA ÓSEA, ANTES DE QUE SE PROCEDA A LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD EN LA RÁIZ DEL DIENTE A OBTURAR.

ESTO PREVIENE QUE LA CERA ATASQUE LA APERTURA DE LA RÁIZ E INTERFIERA CON EL SELLADO.

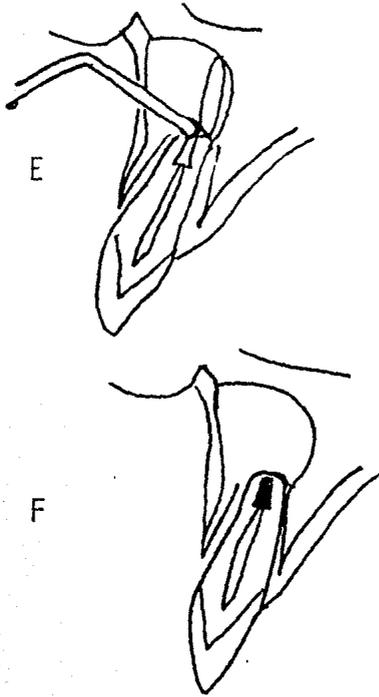
UN SEGUNDO METODO PARA PODER EVITAR QUE LA AMALGAMA NO IMPREGNE EL HUESO PUEDE SER, UN EMPAQUE HECHO CON GASA YODOFORMADA EN LA CAVIDAD DEL HUESO, ALREDEDOR DE EL ÁPICE DE LA RÁIZ. ÉSTE LISTÓN DE GASA CON SUS ESPACIOS FIBROSOS ACTUA COMO UN EXCELENTE RECEPTÁCULO PARA LAS PARTICULAS SUELTAS.

LOS 2. MATERIALES SON FÁCILES DE COLOCAR Y QUITAR. LAS OPCIONES SON DECISIÓN DEL CIRUJANO. A EXCEPCIÓN DE QUE EL NICHOS HAYA SIDO PERFORADO, LA GASA ES PREFERIBLE POR QUE SE PUEDE INSERTAR EN CUALQUIER LONGITUD UNA VEZ QUE ESTE EMPACADA EN LA PERFORACIÓN PUEDE SER FACILMENTE RETIRADA.

DESPUES DE QUE EL AREA HA SIDO EMPACADA EL CONDUCTO DEBE SER ENJUAGADO Y ASPIRADO, SECADO CON UNAS PUNTAS DE PAPEL, CORTADAS DE 5 MILIMETROS, O TAMBIEN SE PUEDE UTILIZAR ESPONJA DE GELATINA.



VEASE LA DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE HOJA.



VEASE LA DESCRIPCIÓN EN LA SIGUIENTE HOJA.

EN LOS DIBUJOS ANTERIORES SE OBSERVA:

- A) UNA GASA YODOFORMADA O CERA PARA HUESO PREVIENE LA PERDIDA DE AMALGAMA DESDE QUE SE PENETRA EN EL HUESO, SI EL AREA ALREDEDOR DEL DIENTE SE PROTEGE.
- B) LA PREVENCIÓN DE LA CAVIDAD ES SECADA CON PUNTAS DE PAPEL ANTES DE COLOCAR LA ALEACIÓN EN EL LUGAR.
- C) EL MINI PORTA AMALGAMA PODRA TRANSPORTAR PEQUEÑAS PORCIONES MANEJABLES DE LA ALEACIÓN A LA PREPARACIÓN.
- D) SE LLEVA BIEN EL ÉMBOLO PARA INYECTAR LA ALEACIÓN DENTRO DE LA PREPARACIÓN.
- E) LA CONDENSACIÓN SE HACE CON UN INSTRUMENTO DE TAMAÑO ADECUADO EMPACANDO LA ALEACIÓN CERCA DE LA BASE Y LAS PAREDES DE LA PREPARACIÓN, TODOS LOS EXCESOS MARGINALES SE REMOEVEN CON PEQUEÑAS CURETAS. LA SUPERFICIE DE LA ALEACIÓN ES BRUÑIDA EMPUJANDO EL METAL A LOS MARGENES DE LA PREPARACIÓN.

EN LOS DIBUJOS ANTERIORES SE OBSERVA:

- F) LA SUPERFICIE DE LA AMALGAMA FINALMENTE SE DEBE DE OBSERVAR LISA Y APLANARSE. ANTES DE SUTURAR LOS TEJIDOS, UNA RADIOGRAFIA SE DEBE TOMAR E INSPECCIONAR EL AREA PARA ENCONTRAR LAS PARTICULAS DE METAL DISPERSAS.

ES CONVENIENTE MENCIONAR QUE A TRAVÉS DEL TIEMPO LOS MATERIALES UTILIZADOS POR LOS CIRUJANOS HAN VARIADO, ESTE ES - EL CASO EN LOS TRATAMIENTOS REALIZADOS PARA LA CIRUGIA ENDO-DÓNTICA.

LOS MATERIALES UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DE DEFECTOS ÓSEOS, COMO CICATRIZANTES, HEMOSTÁTICOS.

LOS PODEMOS DIVIDIR EN DOS GRUPOS.

- 1.) HUESO ORGÁNICO, AUTÓGENO, HOMÓLOGO O ALÓGENO Y HETEROGENEO U XONOGÉNO, SUS DERIVADOS INORGÁNICOS Y CARTÍLAGO.
- 2) LOS ALOPLASTOS O SUBSTITUTOS DE HUESO; QUE ESTÁN FORMADOS-POR SALES DE CALCIO, ESPONJA DE POLIVINILO, VIDRIO, POLIURETANO, CELULOSA, METALES, PLÁSTICOS Y MUCOSA URINARIA, "Y EL YESO QUE SE USABA EN 1892, O LO QUE CONOCEMOS COMO - HEMIDRATO DE SULFATO DE CALCIO PARA RELLENAR LOS DEFECTOS-ÓSEOS, SEGÚN CRESSMAN. (33)

---

(33) INFRA: VÉASE AL FINAL.

## 2.17.- OBTURACION DE LA CAVIDAD.

A PESAR DE QUE HAY UNA GRAN CANTIDAD DE INSTRUMENTOS QUE SON INTRODUCIDOS PARA EL DENTISTA Y PODER LLENAR LAS CAVIDADES LO MAS ADECUADO ES USAR LA PISTOLA ESPECIAL K-6 RETRO-OBTURADOR DE LA MARCA "PREMIER" QUE HA SIDO DISEÑADA ESPECIFICAMENTE PARA UTILIZARSE PARA ESTAS PEQUEÑAS PREPARACIONES.

ESTE INSTRUMENTO DEBE LLEVARSE SOLAMENTE CON CANTIDADES PEQUEÑAS Y CONTROLABLES QUE SON INYECTADAS EN PEQUEÑAS CANTIDADES Y QUE CABEN DIRECTAMENTE EN EL AGUJERO O NICHÓ PREPARADO.

TODO INTENTO DEBE ESTAR CALCULADO A LLEVAR EL MATERIAL HACIA LA APERTURA.

HAY VARIOS INSTRUMENTOS COMO SON UNA JERINGA CON DOS TUBOS METALICOS Y CON SUS RESPECTIVOS EMBOLOS INTERCAMBIABLES Y CON UN GODETITO DE ACERO INOXIDABLE PARA CARGAR DICHA JERINGA, PERO NOS PARECE QUE LO MAS CONVENIENTE ES LA PISTOLA MINI OBTURADORA YA DESCRITA.

LA SUCCIÓN DE ALTA VELOCIDAD DEBE UTILIZARSE EN TODOS LOS MOVIMIENTOS PARA QUITAR EL EXCESO DE MATERIALES INMEDIATAMENTE. ESTE ES UN PROCEDIMIENTO PRECISO Y QUE REQUIERE DE UN EQUIPO PARA MANTENER LA MEJOR VISIBILIDAD Y CONTROL CONFORME CADA PARTE DE MATERIAL VA INYECTÁNDOSE EN LA PREPARACIÓN. SE CONDENSA CON UN OBTURADOR TIPO MINI, EMPACÁNDOSE SIEMPRE Y CUANDO SE UTILICE EL TAMAÑO ADECUADO.

ALTERNANDO EL LLENADO Y CONDENSACIÓN CON PEQUEÑAS CANTIDADES DE MATERIAL NOS GARANTIZARÁN UN BUEN LLENADO SÓLIDO -- CON POCO MERCURIO RESIDUAL, DESDE QUE LA CAVIDAD CLASE I SEA VISTA DELANTE DE EL CIRUJANO, EL LLENADO U OBTURACIÓN PROPIAMENTE DICHA DEBE SER INSPECCIONADO DURANTE CADA PASO DEL PROCEDIMIENTO.

DEBE PERMITIRSE CIERTA CRISTALIZACIÓN AL MATERIAL ANTES DE QUITAR EL EXCEDENTE. BRUÑIENDO LA AMALGAMA LIGERAMENTE EN DURECIDA NO SOLO PREVIENE DERRAMES, SI NO QUE PERMITE AL CIRUJANO ADOSAR MEJOR EL MATERIAL Y EVITAR LA CONTAMINACIÓN, - CORROSIÓN, DEJANDO UNA SUPERFICIE PLANA Y TERSA QUE NOS DARÁ UN SELLADO PERIFÉRICO ADECUADO DE LA OBTURACIÓN.

CONDENSAR LA OBTURACIÓN APICAL DESDE VESTIBULAR, NO DESDE EL ÁPICE, LO QUE SIGNIFICA UNA CLARA VENTAJA CUANDO EL -- ACCESO ES LIMITADO. (34).

---

(34) INFRA; VÉASE AL FINAL.

## 2.18.- EXAMEN FINAL.

EL MATERIAL DEBE APARECER LISO Y SIN EXCESOS QUE SALGAN DE LA APERTURA, A PESAR DE QUE LAS PEQUEÑAS CANTIDADES DE AMALGAMA LIBRE DE ZINC SON INERTES CUANDO SE DEJAN EN LOS TEJIDOS O EL HUESO PROVOCAN TATUAJES ENCAPSULACIÓN Y ESCARAS O CICATRICES.

ÉSTAS DISCROMIAS Y CICATRICES NO SON NECESARIAMENTE MUY IMPORTANTES, PERO NO SON DESEABLES DE QUE APARESCAN Y PUEDEN SER PREVENIDAS, YA QUE LAS CANTIDADES EN EXCESO PUEDEN SER UNA FUENTE DE IRRITACIÓN QUE PUEDE SER VISTA COMO UNA REACCIÓN DE CUERPO EXTRAÑO Y RETARDAR LA CICATRIZACIÓN.

CUANDO LA PREPARACIÓN PARA LA CAVIDAD ES MINIMA, SOLAMENTE UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE METAL CONTACTARA EL TEJIDO, SIEMPRE QUE ESTO PUEDA SER ES LO MEJOR PARA UNA EVOLUCIÓN SATISFACTORIA.

LA GASA O LA CERA SE RETIRAN, DE LA CAVIDAD PARA LUEGO SER LAVADA, ASPIRADA, EL AREA SE INSPECCIONA PARA QUE NO QUEDEN REMANENTES DE MATERIAL Y PARA ESTE PROPOSITO LA LUZ DE FIBRA OPTICA ES DE MUCHA AYUDA.

SE REPONE EL COLGAJO, PERO NO SE SUTURA HASTA QUE SE HA TOMADA LA RADIOGRAFÍA POST-QUIRÚRGICA, Y SE TENGA LA SEGURIDAD DE LA LIMPIEZA DEL AREA, Y DEL SELLADO.

SI ALGUNA PARTÍCULA SE DETECTA Y PUEDE SER FÁCILMENTE --  
ORIENTADO EL RESCATE, ADELANTE HAY QUE EXTRAERLA.

CUANDO LA CAVIDAD ÓSEA ESTÉ LIMPIA, PERO EXISTA UNA PAR-  
TÍCULA PRESENTE EN LA RADIOGRAFÍA POST-QUIRÚRGICA, SE PUEDE-  
SOSPECHAR DE QUE SE ENCUENTRA EN LA PARTE INTERNA DEL COLGA-  
JO YA QUE EL TEJIDO BLANDO TIENE MUCHOS "ESCONDRIJOS" EN DON  
DE FÁCILMENTE PUEDEN QUEDAR PEQUEÑAS PARTÍCULAS DE AMALGAMA.

"PORQUE EL TEJIDO DE LA ENCÍA DELGADA, AL DEJAR PARTÍCULAS  
SE TRANSPARENTAN Y DAN ASPECTO DE TATUAJE" (35)

CUANDO SE ESTÁ IRRIGANDO, ES CONVENIENTE ASPIRAR ANTES -  
PARA NO ESPACIR PARTÍCULAS VISIBLES, Y LAS QUE NO SE OBSER -  
VAN A SIMPLE VISTA PODRÁN REMOVERSE CON LA SOLUCIÓN IRRIGA -  
DORA. ES IMPORTANTE POR ESTO EL ELEGIR UN COLGAJO ADECUADO -  
QUE OFREZCA UN BUEN ACCESO Y QUE TAMBIÉN PUEDA ESTAR UN POCO  
LEJOS DEL SITIO QUIRÚRGICO, HAY QUE ENFATIZAR QUE ES NECESA-  
RIO HACER UNA BUENA EVACUACIÓN. Y CUANDO SE JUZGUE QUE SE HA  
TERMINADO SATISFACTORIAMENTE LA OPERACIÓN, EL COLGAJO PERIÓD-  
TICO SE APROXIMA Y SE ASEGURA EN LA POSICIÓN PARA SUTURAR Y-  
LUEGO SI SE REQUIERE COLOCAR UN APÓSITO QUIRÚRGICO SUGERIMOS  
UNO DEL TIPO "COE-PACK",

---

(35) INFRA: VÉASE AL FINAL

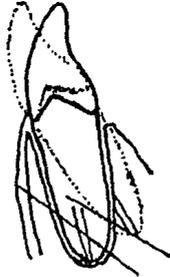
## 2.19.- SITUACIONES DE IMPORTANCIA ESPECIAL.

### RAICES QUE ESTAN INCLINADAS HACIA LA LENGUA.

ES FRECUENTE QUE LAS RAÍCES DE ALGUNOS DIENTES TENGAN ALGUNA VERSIÓN LINGUAL EN EL HUESO PROFUNDO PERO ÉSTA ANGULACIÓN DIFICULTA VER EL ORIFICIO APICAL, "RARAS VECES EL DIENTE ESTÁ EN POSICIÓN VERTICAL, CASI SIEMPRE SE INCLINA HACIA LINGUAL" (36). ESTO NOS DICE UN AUTOR Y POR OTRA PARTE NOS DICE, OTRO AUTOR "LA CURVATURA MÁ S FRECUENTE EN LOS DIENTES ES HACIA EL LADO DISTAL PRINCIPALMENTE CON SUS DIFERENTES VERSIONES HACIA LINGUAL O HACIA VERTIBULAR" (37).

UNA VEZ QUE SE PREPARA LA SUPERFICIE A UN ÁNGULO DE 45-GRADOS, SI LA ANGULACIÓN LINGUAL ES MUY SEVERA, EL BICEL O LA SUPERFICIE DE CORTE NO PUEDE ALCANZAR O DESCUBRIR EL CONDUCTO RADICULAR. PARA ESTOS CASOS ES NECESARIO HACER UN CORTE ADICIONAL, QUE ACENTÚE EL ÁNGULO DEL BICEL Y POSIBLEMENTE SE UTILIZARÁ UNA TÉCNICA DE LA HENDIDURA MODIFICADA.

ESTAS SITUACIONES CASI SIEMPRE SE PRESENTAN EN EL TRATAMIENTO DE LOS INCISIVOS INFERIORES PREMOLARES Y LATERALES -- SUPERIORES.



CUANDO EL EJE LONGITUDINAL DE LA RAÍZ ESTA SEVERAMENTE INCLINADO HACIA LINGUAL ES POSIBLE BICELAR EL ÁPICE Y NUNCA ENCONTRAR EL -- CONDUCTO. ESTE PROBLEMA OCURRE - FRECUENTEMENTE EN INCISIVOS INFE RIORES COMO SE INDICA AQUÍ, SE - UTILIZA LA TÉCNICA MODIFICADA DE LA RANURA.

### 2.19.1.- RAICES DELGADAS.

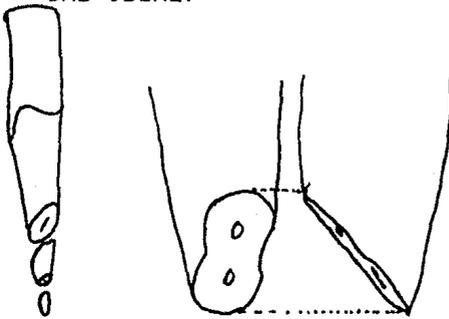
NORMALMENTE LOS SEGMENTOS APICALES DE LA RAIZ SE VAN HACIENDO MÁS DELGADOS Y TERMINAN EN UNA PUNTA DE CONO.

ESTAS RAICES DELGADAS TIENEN MUY POCO ESPACIO PARA PODER SOPORTAR CUALQUIER PREPARACIÓN DE CAVIDAD, ASÍ COMO ES NECESARIO QUITAR SUFICIENTE LONGITUD AL CUERPO DE LA RAIZ, PARA PODER OBTENER UN GROSOR ADECUADO. COMO LAS RAICES DELGADAS SON LAS QUE MAS PREVALECE EN LOS INCISIVOS MANDIBULARES DOS PROBLEMAS SE PUEDEN ENCONTRAR.

- 1) ESOS DIENTES TIENEN LAS RAICES MÁS CORTAS DENTRO DE TODA LA BOCA Y DEBIDO A LA REDUCCIÓN TAN GRANDE SE PUEDE ARRIESGAR LA RELACIÓN DEL RADIO CORONA RAÍZ.
- 2) LOS INCISIVOS MANDIBULARES, ES MUY ALTA SU INCIDENCIA DE SEGUNDOS CONDUCTOS Y CON MULTIPLES FORMAMENES ABIERTOS QUE SON UN POCO MAS RAROS DE ENCONTRAR.

EL CORTE DEBE LLEVARSE A CABO EN EL CUERPO DE LA RAIZ, LA LONGITUD DE LA REDUCCIÓN PROBABLEMENTE NO DESCUBRA LOS CONDUCTOS ADICIONALES Y ESA POSIBILIDAD DEBE SER CONSIDERADA AUN A PESAR DE QUE NO SEA VISIBLE LA RAIZ, DEBEN SER REDUCIDAS EN LONGITUD Y EL AREA DE SUPERFICIE DE CORTE DEBE SER EN ANGULO DE MAS DE 45 GRADOS, POSIBLEMENTE ACERCANDOSE A LOS 60 O 70 GRADOS PARA EXPONER, LO SUFICIENTE PARA REALIZAR UNA PREPARACIÓN DE LA HENDIDURA MODIFICADA EN FORMA DE OVALO.

EL SEGMENTO APICAL DE LA RAIZ PUEDE SER DELGADO Y PROVEER UN ADECUADO TAMAÑO A LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD IDEAL.



EN ESTE PUNTO LA RAÍZ DEBE SER REDUCIDA EN LONGITUD Y FRECUENTEMENTE REQUIERE LA PREPARACIÓN DE LA RANURA. CUANDO EL RADIO CORONA RAÍZ ESTÁ EN PELIGRO.

## 2.19.2.- DEMASIADA CURVATURA DE LA RAÍZ.

EN UN ESTUDIO REALIZADO EN 7,275 CONDUCTOS ESTUDIADOS -- POR PINEDA Y KUTTLER, SÓLO 3% ERAN REALMENTE RECTOS EN LOS SENTIDOS MESIODISTAL Y VESTIBULOLINGUAL. "EL 97% DE LAS RAÍCES COMPLETAMENTE FORMADAS, EL CONDUCTO ES CURVO" (38).

COMO EN LOS DIENTES MUY INCLINADOS LA CURVATURA APICAL DE LA RAÍZ, FRECUENTEMENTE IMPIDE LA VISUALIZACIÓN DEL FORAMEN APICAL DESPUÉS DE QUE SE PREPARA UN CORTE DE SUPERFICIE-NORMAL DE CUALQUIER MANERA EL HECHO ES QUE EL EJE LARGO DE LA RAÍZ SI ES MANEJABLE, ESTO REDUCE EL PROBLEMA EN CUALQUIER RAÍZ CURVA ES NECESARIO REDUCIR LA LONGITUD DE LA RAÍZ Y -- ACENTUAR EL ÁNGULO DE CORTE PARA PODER EXPONER EL CONDUCTO E INCREMENTAR SU ACCESIBILIDAD EN EL HUESO.

---

(38) INFRA: VÉASE AL FINAL.

### 2.19.3.- PRIMEROS PREMOLARES MAXILARES : EL ABORDAJE PARA LA RAIZ LINGUAL.

CUANDO HAY DOS RAICES SEPARADAS COMO SE PRESENTA EN LOS PREMOLARES LA RAÍZ BUCAL CASI SIEMPRE OFRECE BUENA VISIÓN, PERO ESTO IMPIDE EL ACCESO A LA OTRA RAIZ EN EL LADO LINGUAL.

ESTE PROBLEMA PUEDE SER RESUELTO REMOVIENDO UN POCO MÁS DE LONGITUD DE LA RAÍZ BUCAL Y EXTENDIENDO LOS BORDES DEL HUESO DE LA VENTANA ÓSEA PREPARADA, HACIENDO UNA REDUCCIÓN LABIAL.



ASÍ COMO, CON LA INCLINACIÓN LINGUAL DE LAS RAICES, EL BICEL NORMAL EN CURVATURAS SEVERAS DE EL ÁPICE DE LA RAIZ NO PUEDE SER SUFICIENTE EL EXPO-  
NER EL CONDUCTO.



PARA GANAR ACCESO A LA RAIZ LINGUAL DE LAS DOS RAICES DEL DIENTE, LA RAIZ BUCAL DEBE SER NOTABLEMENTE REDUCIDA EN SU LONGITUD .

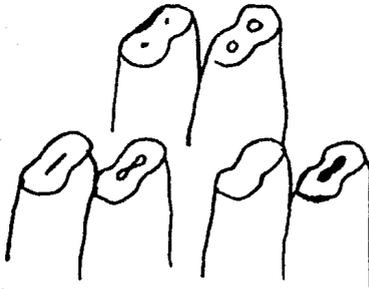
2.19.4.- RAIZ MESIOBUCAL DE LOS PRIMEROS MOLARES  
DEL MAXILAR, DOS CONDUCTOS Y DOS RAICES  
SEPARADAS.

PARA PODER INVESTIGAR ESTA POSIBILIDAD LA SUPERFICIE DE LA RÁIZ DEBE SER CORTADA EN ANGULO MAYOR DE 45 GRADOS ,

ESTE ANGULO TAN DRASTICO EXPONDRÁ LA MITAD LINGUAL DE LAS SUPERFICIES DE LA RÁIZ.

CUANDO EXISTAN 2 CONDUCTOS, ESTO PUEDE SER VISTO EN LA FORMA DE LA SUPERFICIE OVAL DEL CONDUCTO, CHECARSE CON UN EXPLORADOR ESTE PUNTO ES MUY IMPORTANTE,

SI ESTO NO ES ASÍ, PORQUE ES DIFÍCIL DE IDENTIFICAR LA SOLUCIÓN ESTA EN PREPARAR UNA CAVIDAD EN FORMA DE OVALO, CON ESTO SE PODRÁ CONTAR CON LA SEGURIDAD DE QUE SE ESTÁN ABARCANDO LOS CONDUCTOS, AUN CON LAS RAICES SEPARADAS CON EL CORTE QUE SE HIZO SE UNEN LAS CAVIDADES EN UNA SOLA,



EN RAICES QUE CONTIENEN O SE SOSPECHA DE QUE TENGAN 2 CONDUCTOS, ES FUNDAMENTAL UN AUMENTO DEL BICEL. LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD, PUEDE VARIAR DESDE 2 APERTURAS SEPARADAS, A UNA LARGA EN BUCAL, UNA OVAL EN EL LADO LINGUAL. SI NO ESTA VISI BLE EL CONDUCTO LA PREPARACIÓN OVAL DEBE- HACERSE.

## 2.20.- PERFORACIONES Y PREGUNTAS.

ANTES DE TRATAR CUALQUIER PERFORACIÓN YA SEA PATOLÓGICA, IATROGÉNICA, O IDEOPÁTICA, ES IMPORTANTE CONOCER LA LOCALIZACIÓN DEL DAÑO. ESTO SE DETERMINA COMPARANDO EN LAS RADIOGRAFIAS DESDE DISTINTOS ÁNGULOS Y DIRECCIONES, AYUDADOS POR LA COLOCACIÓN DE CONOS DE GUTAPERCHA EN LA(S) PERFORACIÓN (ES).

LA DECISIÓN PARA REPARAR ESTOS DEFECTOS QUIRÚRGICAMENTE PUEDE SER HECHA ÚNICAMENTE DESPUÉS DE QUE SE HAN CONSIDERADO LAS SIGUIENTES PREGUNTAS.

- 1) ESTÁ ACCESIBLE EL LUGAR DE LA REPARACIÓN PARA HACER UN TRATAMIENTO.
- 2) LA REPARACIÓN QUIRÚRGICA COMPROMETE A LOS DIENTES ADYACENTES POR QUE PUDIERA HABER MUY POCO ESPACIO PARA PODER TRABAJAR.
- 3) PODRÁ MANTENERSE LA CRESTA ÓSEA.
- 4) PODRÁ EL PACIENTE DEJARSE SIN UNA BOLSA PERIODONTAL SIN TRATAMIENTO.

SI EL ABORDAJE QUIRÚRGICO PUEDE SER DEJADO A UN LADO PARA LOS PACIENTES QUE NO TENGAN FAVORABLE PRONÓSTICO Y RETENCIÓN O EXISTE UNA AFECCIÓN CRÍTICA EN LOS DIENTES. HAY ESTAS 2 ALTERNATIVAS: LA PRIMERA ES QUE PUEDE HABER UNA OBTURACIÓN CON PASTA DE HIDRÓXIDO DE CALCIO QUÍMICAMENTE PURO EN EL CONDUCTO SIMILAR A LA INDUCCIÓN APICAL.

ESPERANDO QUE ESTA CALCIFICACIÓN DE CEMENTO OSTEOIDE PUE DA REPARAR EL DEFECTO ESTO SE HA REPORTADO POR TRONSTAD, Y OTROS, QUE HAN DADO MUCHO EXITO OBTURANDO LOS DEFECTOS QUE ESTAN POR DEBAJO DEL HUESO CRESTAL, SI LA PERFORACIÓN NO COMUNICA CON LA CAVIDAD ORAL, Y SI NO EXISTE UNA VÍA DE COMUNICACIÓN CON UNA BOLSA PERIODONTAL.

SI LA TECNICA NO ES APROPIADA O NO TIENE EXITO, DEEB Y COLABORADORES REPORTARON EXITO EN MAS DE 75 % QUITANDO EL DIENTE, REPARANDO EL DEFECTO Y REIMPLANTANDOLO DENTRO DEL ALVEOLO.

LA RELACIÓN ENTRE LA PERFORACIÓN Y LA SUPERFICIE DE LA CRESTA ÓSEA, PUEDE SER LA LLAVE.

CUANDO EL DEFECTO ESTA A NIVEL DE LA CRESTA O LIGERAMENTE APICAL A LA MISMA Y HAY SUFICIENTE HUESO SE PUEDE ELIMINAR Y HACER EL ABORDAJE QUIRÚRGICO, PROVOCAR UN SURCO LO SUFICIENTEMENTE HONDO COMO PARA CUBRIR EL DEFECTO.

EN UN DEFECTO ÓSEO PROFUNDO NO APICAL ES MAS FÁCIL EMPLEAR LA AMALGAMA, PERO LA PLATA PUEDE DEJAR UN TATUAJE QUE PUEDE DAR LA APARIENCIA DE POCO ESTETICO. PARA PREVENIR ESTE PROBLEMA SE PUEDE UTILIZAR, EL OXIDO DE ZINC Y EUGENOL, LOS CEMENTOS SE PUEDEN UTILIZAR PARA REPARAR, CUANDO EL NIVEL ÓSEO NO REGENERA Y EL TEJIDO BLANDO PUEDE ESTAR EN CONTACTO CON EL MATERIAL DE OBTURACIÓN, ESTOS MATERIALES SON BIEN TOLERADOS POR EL TEJIDO, PERMITEN LA CICATRIZACIÓN Y ADEMAS ESTABLECEN UN BUEN SELLADO Y NO MANCHAN, ESA ES SU PRINCIPAL VENTAJA.

CUANDO EL DEFECTO ES APICAL A LA CRESTA ÓSEA TODO INTENTO DEBE SER HECHO PARA PRESERVAR TODO HUESO PARA PODER HACER LA REPARACIÓN.

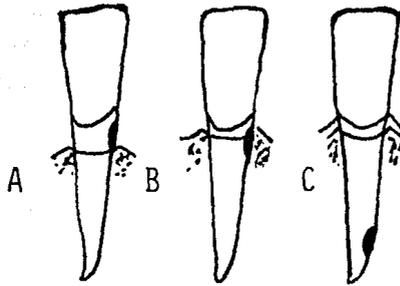
EL MATERIAL DE OBTURACIÓN QUE SE IMPLANTA PUEDE SER PUESTO EN EL HUESO Y PUEDE SELLARSE COMO UNA CIRUGIA APICAL.

LA AMALGAMA ES EL MATERIAL DE ELECCIÓN PERO OTRA VEZ LA ESTETICA EN ESTE CASO DEBE SER CONSIDERADA ASÍ COMO EL DEFECTO LABIAL DE LA SUPERFICIE DE LA RAÍZ.

LOS CONDUCTOS PREPARADOS PARA RECIBIR LA OBTURACIÓN ENDODÓNTICA REQUIEREN DE UTILIZAR INSTRUMENTOS CORTANTES DE MANO O MECANICOS. LOS INSTRUMENTOS MAL UTILIZADOS O MAL DIRIGIDOS PUEDEN PERFORAR LA RAÍZ.

CIERTAS APERTURAS PUEDEN SER DESCUBIERTAS Y REPARADAS - DESPUES DE QUE EL PROCESO ENDODÓNTICO SE HA TERMINADO, PERO PUEDEN PRESENTARSE HEMORRAGIAS QUE REQUIERAN DE REPARACIÓN ANTES DE QUE SE OBTURE EL CONDUCTO.

SI LA REPARACIÓN SE HACE DESPUES DE LA OBTURACIÓN ENDODÓNTICA EL MATERIAL QUE SE CONDENSE EN LA RAÍZ, NORMALMENTE SALE A TRAVÉS DE LA PERFORACIÓN Y PUEDE SER FACILMENTE ENCONTRADO.



LA RELATIVA POSICIÓN DE LA PERFORACIÓN Y LA RELACIÓN CON LA CRESTA ÓSEA DETERMINA SI ES FACTIBLE LA REPARACIÓN QUIRÚRGICA.

- A) AL NIVEL DE LA CRESTA ÓSEA.
- B) LIGERAMENTE ABAJO DE LA CRESTA ÓSEA.
- C) COMPLETAMENTE ABAJO DE LA CRESTA ÓSEA.

EL ÁREA SE LIMPIA DE EL EXCESO DE MATERIAL Y SE PREPARA UNA CAVIDAD CLASE I EN LA PARED DE LA RAÍZ Y LA CAVIDAD SE - OBTURA CON AMALGAMA EXENTA DE ZINC O CON ÓXIDO DE ZINC.

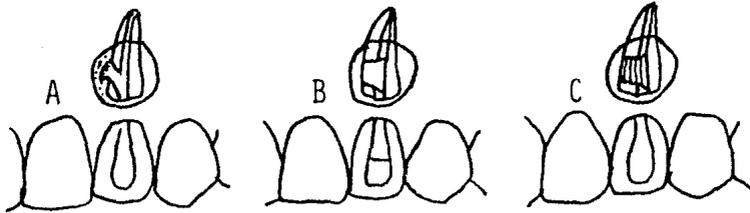
EN CASOS DONDE HAY HEMORRAGIA SEVERA POR UNA PEQUEÑA PERFORACIÓN QUE NO SE PUEDE ENCONTRAR MUY FÁCILMENTE, ENTONCES - CON UNA LIMA O UNA PUNTA DE PLATA SE PUEDE EMPUJAR A TRAVÉS - DE LA PERFORACIÓN EN FORMA DIRECTA HACIA EL DEFECTO Y ESTO - TAMBIÉN SIRVE PARA DIRIGIR AL CIRUJANO PARA UBICAR LA LESIÓN.

LA SUPERFICIE DE AFUERA DE LA PERFORACIÓN TEMPORALMENTE - SELLADA CON ÓXIDO DE ZINC, EL CONDUCTO SE INSTRUMENTA, Y SE - OBTURA ANTES DE QUE SE REPARE PERMANENTEMENTE LA PARED DE LA RAÍZ.

EN EL ESPACIO DEL CONDUCTO REMANENTE QUE NO PUEDE SER -- INSTRUMENTADO Y NO SE PUEDE HACER UNA PREPARACIÓN ADECUADA - DEL CONDUCTO, LA APERTURA DE LA PARED SE REPARA PERMANENTE - MENTE Y EL ÁPICE SE CIERRA POR RETRO-OBTURACIÓN.

SI LA PERFORACIÓN APARECE EN UN NIVEL EN DONDE LA REPARA - CIÓN PUEDE OBSTRUIR EL ESPACIO QUE SE VA A NECESITAR PARA -- QUE EN EL FUTURO SE PONGA UN POSTE, SE DEBE HACER CON MUCHA - PRECAUCIÓN, PARA PODER PREPARAR LA ENTRADA DEL CONDUCTO.

EL LUGAR DONDE VA SER OCUPADO POR EL POSTE, SE PREPARA - CON LA PROFUNDIDAD QUE SE VA A NECESITAR QUE GENERALMENTE -- ES DE  $2/3$  DE LA LONGITUD RADICULAR TOTAL O MÁZ QUE LA LONGI - TUD DE LA CORONA.



- A) CONDENSACIÓN DE LA GUTAPERCHA EXTEN-  
DIÉNDOSE DENTRO DE LA MEMBRANA PE--  
RIODONTAL A TRAVÉS DE LA PERFORACIÓN.
- B) UN SIMPLE CORTE DENTRO DE LA PREPA-  
RACIÓN PARA DAR FORMA A LA CAVIDAD  
ASÍ SE RESUELVE LA PERFORACIÓN.
- C) LA CAVIDAD PREPARADA ES OBTURADA.

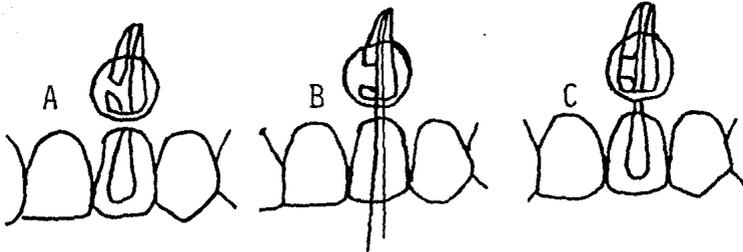
UNA VEZ REALIZADO LO ANTERIOR SE PROCEDE A HACER LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD, EN LA SUPERFICIE EXTERIOR DE LA RAIZ LA CUAL SE HA PERFORADO.

UNA PUNTA O CONO DE VITALLIUM QUE SE SELECCIONE DE UN TAMAÑO ADECUADO SE COLOCA EN EL ESPACIO DONDE VA IR EL POSTE Y SE OBTURA CON UN MATERIAL EMPACANDO ALREDEDOR DEL PIN.

SE PUEDE UTILIZAR AMALGAMA O UN CEMENTO DE OXIDO DE ZINC QUE DEBEN ENDURECER EN ALGUN GRADO, ANTES DE QUE SE REMUEVAN.

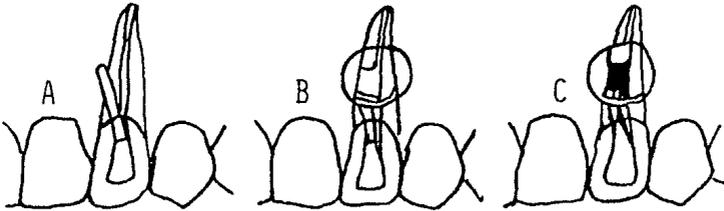
EL ESPACIO DONDE VA IR EL POSTE PUEDE SER TEMPORALMENTE OBTURADO CON ALGODON, HASTA QUE EL POSTE PERMANENTE SE FABRICA POSTERIORMENTE , ESTE METODO ES EL MENOS RECOMENDABLE.

POR EL PELIGRO DE DAÑO, DE LA REPARACIÓN YA QUE EXISTE EL RIESGO AL COLOCAR EL POSTE Y FINALMENTE CEMENTARLO, PORQUE SI EL POSTE QUE A SIDO FABRICADO CON ANTERIORIDAD, EN EL MOMENTO DE COLOCARLO SE ENCUENTRA EN LA PERFORACIÓN SE DICE QUE PUEDE SER CEMENTADO EN SU LUGAR Y ENTONCES SE CONDENSE EL MATERIAL REPARATIVO EN SU SUPERFICIE. DE CUALQUIER MANERA CUANDO EL POSTE SE EXTIENDE ATRAVÉS DE LA PARED, PUEDE SER RECORTADO A LA VEZ QUE SE VA A CEMENTAR, O CUANDO SE A PREPARADO LA CAVIDAD DE DONDE SE VA A COLOCAR.



- A) LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD SE HACE Y UNA PUNTA DE VITALLIUM O UN PIN DE PLATA ES TEMPORALMENTE PUESTO EN EL ESPACIO DEL CONDUCTO A TRAVÉS DEL ACCESO ABIERTO CORONALMENTE.
- B) LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD ES OBTURADA, EMPACANDO UN MATERIAL ALREDEDOR DEL PIN.
- C) LA REPARACIÓN COMPLETA Y EL CONDUCTO VACÍO.

SI ANTES DE COLOCARLO EN SU LUGAR EN EL DIENTE, SE ENCUENTRA QUE SE SALE ATRAVÉS DE LA PARED EN LA RAIZ Y NO PUEDE SER REMOVIDO SIN ARRIESGAR FRACTURAR LA RAIZ, ENTONCES LA REDUCCIÓN DE SU LONGITUD SE HACE DURANTE LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD Y EL SEGMENTO REMANENTE QUE QUEDA PENDIENTE SE SELLA JUNTO CON LA RAIZ. PORQUE PUEDE QUE NO EXISTA COMUNICACIÓN DEL POSTE Y EL HUESO, SI SE REPARA ESTO, PUEDE SER ESPERADO.



A) UN POSTE EXTENDIDO DENTRO DE LA MEMBRANA PERIODONTAL A TRAVÉS DE LA PERFORACIÓN.

B) EL POSTE EXTRUIDO SE REDUCE EN LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD.

C) LA PREPARACIÓN DE LA CAVIDAD ES OBTURADA EMPACANDO EL MATERIAL ALREDEDOR Y CONTRA EL POSTE.

UNA RADIOGRAFIA FINAL SE TOMARA PARA IDENTIFICAR CUALQUIER PARTICULA DE AMALGAMA DISPERSA ANTES DE SUTURAR Y CERRAR EL ACCESO.

## 2.21.- CUIDADOS GENERALES Y POSOPERATORIOS.

LOS CUIDADOS COMO YA MENCIONAMOS CON ANTERIORIDAD A LOS DETALLES, EFICIENCIA, RAPÍDEZ SON MUY IMPORTANTES.

EMPIEZAN CON EL DIAGNOSTICO, PLANEANDO LA CIRUGIA, HACERLA LO MÁS RAPIDO Y A LA VEZ CUIDADOSAMENTE POSIBLE.

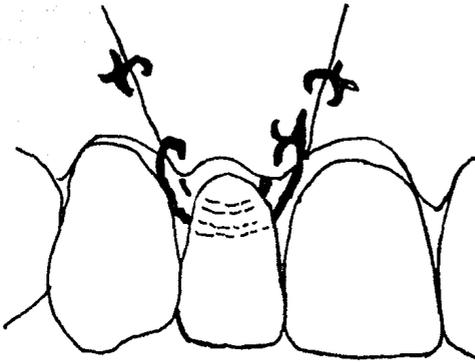
DADO QUE ESTO REQUIERE DE UN ALTO GRADO DE CALIDAD Y -- PRECISIÓN.

ES UNA BUENA RECOMENDACIÓN TENER EL EQUIPO QUIRURGICO - EN OPTIMAS CONDICIONES. ASÍ COMO PREVENIR LAS POSIBLES ANOR MALIDADES QUE SE PUEDAN PRESENTAR.

LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES SON DE VITAL IMPORTANCIA.

ANTES DE SUTURAR, SE TENDRA EL CUIDADO DE HACER LAS SUTURAS EN EL TEJIDO INTERPROXIMAL, EVITANDO LA ENCIA MARGI--  
NAL QUE CUBRE LA PROMINENCIA RADICULAR PARA EVITAR QUE SE FORMEN DEFECTOS EN FORMA DE "V", DEBIDO AL ESTIRAMIENTO DE LA SUTURA, DADO QUE PODRIA PROVOCAR EL COMIENZO DE UNA FUTURA DEHISCENCIA.

EN EL CASO DE REALIZAR UN COLGAJO TRIANGULAR, TRAPEZOI  
DAL O RECTANGULAR, LA SUTURA "PERIODONTAL SUSPENSORIA" ESTÁ INDICADA, PORQUE LOGRA UNA POSICIÓN MAS CORONARIA, ADOSA ES TRECHAMENTE LA ENCÍA VESTIBULAR AL PROCESO ALVEOLAR.



SUTURA SUSPENSORIA PERIODONTAL.  
LAS DOS ASAS DEL HILO ESTÁN POR  
PALATINO, LO CUAL TRACCIONA EL  
TEJIDO VESTIBULAR HACIA LINGUAL  
Y PROPORCIONA UNA MEJOR ADAPTA-  
CIÓN.

LA SUTURA INTERRUPTIDA SE USA PARA EQUILIBRAR LA LIBERAZ TRIZ O SEGMENTO VERTICAL DE ESTOS COLGAJOS.

UNA TÉCNICA DE SUTURA ADECUADA, REDUCE LA FRECUENCIA DE DEFECTOS PERIODONTALES POR LA RECLINACIÓN TOTAL DE LA PAPI-LA INTERDENTARIA.

LAS SUTURAS DEBEN DE QUEDAR UN MÍNIMO DE 3 DIAS.

ES CONVENIENTE MENCIONAR QUE EL USO DE UNA SUTURA RECU-BIERTA CON TEFLON, COMO LAS DE LA MARCA "JOHNSON Y JOHNSON" SON MUY RECOMENDABLES, YA QUE NO SE ADHIEREN TANTO LAS PAR-TICULAS, RESTOS ALIMENTICIOS, SANGRE, ETC.,

UNA IRRIGACIÓN FINAL ES IMPORTANTE SIEMPRE ANTES DE DAR POR TERMINADO, LA RETRO-OBTURACIÓN.

CUIDADO POSOPERATORIO. EL PACIENTE DEBE RECIBIR INSTRU-CIONES PRECÍAS SOBRE EL CUIDADO POSOPERATORIO Y SERA ENVIÁ DO A SU DOMICILIO PROVISTO DE INSTRUCCIONES IMPRESAS PROPOR CIONADAS POR EL PROFESIONAL.

COMO LAS QUE HA CONTINUACIÓN SE MENCIONAN.

INSTRUCCIONES PARA SER CUMPLIDAS EN EL HOGAR DESPUES DE LA  
INTERVENCION QUIRURGICA ENDODONTICA.

A) QUE HACER DESPUES DE LA INTERVENCION QUIRURGICA.

- 1.- DESPUÉS DE DEJAR EL CONSULTORIO, DESCANSAR Y EVITAR ACTIVIDADES FATIGANTES POR EL RESTO DEL DÍA.
- 2.- TOMAR 2 ASPIRINAS O TYLENOL CADA 2 A 4 HORAS HASTA-EL MOMENTO DE IR A DORMIR, PARA MANTENER EL BIENES-  
TAR.
- 3.- APLICAR UNA BOLSA DE HIELO O COMPRESAS FRÍAS EN LA-  
PARTE EXTERNA DE LA CARA SOBRE LA ZONA OPERADA.  
APLICAR DURANTE 10 MINUTOS Y LUEGO RETIRAR POR 10 -  
MINUTOS. CONTINUAR LAS APLICACIONES DURANTE LAS PRI-  
MERAS 4 A 6 HORAS, ÚNICAMENTE EL PRIMER DÍA. ESTO -  
AYUDA A REDUCIR LA INFLAMACIÓN Y EVITA EL CAMBIO DE  
COLOR.
- 4.- INGERIR ALIMENTOS BLANDOS Y FRIOS ÚNICAMENTE LAS --  
PRIMERAS 24 HORAS.
- 5.- NO MASTICAR EN LA ZONA OPERADA HASTA QUE SE QUITEN-  
LAS SUTURAS.
- 6.- CEPILLAR TODOS LOS DIENTES DESPUÉS DE CADA COMIDA.  
EN LA ZONA OPERADA, TENER CUIDADO DE NO TOCAR LAS  
SUTURAS.

- 7.- NO ENJUAGARSE VIGOROSAMENTE, NO EMPLEAR EL "WATER PIC".
- 8.- NO LEVANTAR O MOVER INNECESARIAMENTE EL LABIO. ES POSIBLE DESGARRAR ACCIDENTALMENTE LAS SUTURAS, ABRIR LA INCISIÓN Y RETRASAR LA CICATRIZACIÓN.
- 9.- VOLVER A ESTE CONSULTORIO PARA QUITAR LAS SUTURAS, EN FECHA INDICADA.
- 10.- SI SE HA COLOCADO UN APÓSITO O CEMENTO QUIRÚRGICO, COMUNICAR INMEDIATAMENTE A ESTE CONSULTORIO SI SE AFLOJARA O CAYERA EN LAS PRIMERAS 48 HORAS.

B) QUE ESPERAR DESPUES DE LA INTERVENCIÓN QUIRURGICA;

- 1.- GENERALMENTE HAY CIERTA MOLESTIA. ES RARO QUE HAYA DOLOR INTENSO. SI LAS ASPIRINAS O EL TYLENOL NO ALIVIAN, POR FAVOR LLAME AL CONSULTORIO PARA QUE LE PROPORCIONEMOS LA RECETA DE UN ANALGÉSICO.
- 2.- DURANTE 3 A 5 DÍAS DESPUÉS DE LA OPERACIÓN APARECERÁ CIERTA INFLAMACIÓN Y CAMBIO DE COLOR, ESTO ES PARTE-NORMAL DEL PROCESO DE CICATRIZACIÓN.
- 3.- SUELE HABER UNA PÉRDIDA TRANSITORIA DE LA SENSIBILIDAD EN LA ZONA OPERADA.
- 4.- EL DIENTE OPERADO PUEDE DAR LA SENSACIÓN DE ESTAR FLOJO POR UN TIEMPO.
- 5.- (INCLUIR INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS PARA EL CASO.)

C) SI SUCEDIERA ALGO QUE LE CAUSE PREOCUPACION, POR FAVOR, LLAME A ESTE CONSULTORIO.

UNA DE LAS MEJORES MANERAS DE MANIFESTAR NUESTRA CONSIDERACIÓN POR EL PACIENTE, ADEMÁS DE BRINDARLE EL MÁS ALTO NIVEL DE TÉCNICA QUIRÚRGICA, ES MOSTRAR PREOCUPACIÓN POR ÉL DURANTE LAS PRIMERAS 24 HORAS QUE SIGUEN A LA OPERACIÓN.

LO MEJOR ES TELEFONEAR AL PACIENTE LA NOCHE INMEDIATA A LA INTERVENCIÓN Y A LA MAÑANA SIGUIENTE.

ESTA COSTUMBRE LE DA AL ODONTÓLOGO LA OPORTUNIDAD DE VIGILAR LA EVOLUCIÓN DEL CASO Y ES ALGO MUY APRECIADO POR TODOS LOS PACIENTES.

## CONCLUSIONES.

CONTAMOS CON QUE EN TODOS LOS CASOS SE HIZO UN TRATAMIENTO DE CONDUCTOS DE LA MEJOR CALIDAD POSIBLE, POR QUE LAS OBTURACIONES PROPIAS SON LAS MEJORES Y LAS DE LOS DEMÁS ESTÁN-CASI SIEMPRE EN DUDA O CON SIGNO DE INTERROGACIÓN.

BUENO, EMPERO, CABE HACER LA ACLARACIÓN DE QUE NO SIEMPRE REGRESAN LOS PACIENTES AL MISMO CLÍNICO QUE LOS ATENDIÓ DE - PRIMERA INSTANCIA. SOBRE TODO PORQUE ASÍ NO SE PUEDE TENER - UN SEGUIMIENTO DEL CASO.

AHORA BIEN COMO CADA PROFESIONAL TIENE SU FORMA DE ATEN - DER LOS CASOS; LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS DE UN MISMO CASO, UTILIZANDO UNA MISMA TÉCNICA, LAS VARIANTES EN CADA PASO DE - LA PROPIA TÉCNICA.

ES RECOMENDABLE EL SEGUIMIENTO DE LOS CASOS, PERO ATENDI - DOS POR EL CLÍNICO QUE LOS INICIÓ, EN ESTA FORMA SE LOGRARÁ - UN MEJOR RESULTADO DE CADA CASO.

LA ADMINISTRACIÓN DE LA PREMEDICACIÓN ES ADECUADA, CUANDO NO SE OBTUVO LA ANESTESIA REGIONAL. EN ESTE CASO SE SUGIERE - DEPURAR LA TÉCNICA DE ANESTESIA REGIONAL PARA EVITAR LA ANES - TESIA GENERAL, DESDE UN PRINCIPIO DE LA ATENCIÓN, DE LO CON - TRARIO ES PREFERIBLE INSTAURAR EL USO DE ANESTESIA GENERAL - EN EL CASO DE "DOLOR" Y LOS CUIDADOS POST-OPERATORIOS, EN BE - NEFICIO DEL PACIENTE Y LA COMODIDAD A LA HORA DE INTERVENIR - DEL PROFESIONAL.

CABE HACER ÉNFASIS, QUE NO HAY INDICACIÓN EXACTA O PRECISA, DADO QUE SOLO EL CLÍNICO EXPERIMENTADO QUE VALORA EL CASO SABRA QUE SI EL ÚNICO CAMINO CUANDO YA SE RETRATO EL DIENTE PROBLEMA Y NO HAY OTRO RECURSO QUE SEGUIR ENTONCES OPTARÁ POR LA RETRO-OBTURACION.

EN NUESTRA CONCLUSIÓN, QUE HASTA EL MOMENTO, EL MEJOR MATERIAL DE OBTURACIÓN ES LA AMALGAMA EXENTA DE ZINC Y DE TIPO ESFÉRICA CON UN ALTO PORCENTAJE DE COBRE ES HASTA HOY - TODAVÍA ES LA TENDENCIA A SEGUIR.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DE LOS PIES DE PAGINA.

ANDREASEN, J. O. "LESIONES TRAUMATICAS DE LOS DIENTES"

CITA DE PIE DE PAGINA (12) (13) (14).

ARCHER, W. HARRY. "CIRUGIA BUCAL".

CITA DE PIE DE PAGINA (33).

ARENS, D.E. ADAMS, W. R. DE CASTRO, R. A. "ENDODONTIC SUR-  
GY". CITA DE PIE DE PAGINA (6) (32).

CHOPPIN, R. GREGORY. "QUIMICA".

CITA DE PIE DE PAGINA (19) (20) (21).

HARRIS, S. HERMAN. "ELECTROCIRUGIA EN LA PRACTICA DENTAL".

CITA DE PIE DE PAGINA (5).

INGLE, I. JOHN. "ENDODONCIA"

CITA DE PIE DE PAGINA (1) (2) (3) (10) (15) (28) (30) (31)  
(34) (35) (36).

KAPLAN, S. D. TANZILLI, J. P. RAPHAEL, D. MOODNIK, R. M.

"A COMPARISON OF THE MARGINAL LEAKAGE OF RETROGRADE TECHNI-  
QUES". CITA DE PIE DE PAGINA (29).

KRAMPER, J. B. KAMINSKI, J. E. OSETEK, M. E. HEVER, A. M.

"A COMPARATIVE STUDY OF THE WOUND HEALING OF THREE TYPES  
OF FLAP DESIGN USED IN PERIAPICAL SURGERY".

CITA DE PIE DE PAGINA (7) (8) (9).

KUTTNER, YURI. "FUNDAMENTOS DE ENDO-METAENDODONCIA PRACTICA"

CITA DE PIE DE PAGINA (11) (37)

MAISTO, OSCAR, A. "ENDODONCIA".

CITA DE PIE DE PAGINA (4) (18).

NAGAI, K. "WHAT CONTRIBUTIONS IS THE SPHERICAL AMALGAM MAKING TO CLINICAL DENTISTRY"

CITA DE PIE DE PAGINA (25) (26).

PHILLIPS, W. RALPH. "LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES"

CITA DE PIE DE PAGINA (23) (24).

TRONTAD, L. TROPE, M. DOERING, A. HASSELGREN, G.

"SEALING ABILITY OF DENTAL AMALGAMS AS RETROGRADE FILLINGS IN ENDODONTIC THERAPY"

CITA DE PIE DE PAGINA (16) (17) (22) (27).

## B I B L I O G R A F I A

ANDREASEN, J.O.

"LESIONES TRAUMATICAS DE LOS DIENTES". 2A. ED.

BARCELONA, ESPAÑA., ED. LABOR, 1980.

ARCHER, W. HARRY.

"CIRUGIA BUCAL" TOMO I

ARGENTINA, ED. MUNDI, 1968

ARENS, D. E. ADAMS, W. R. DE CASTRO, R. A.

"ENDODONTIC SURGERY"

PHILADELPHIA, U.S.A., ED. HARPER & ROW PUBLISHERS, 1981.

BLOCK, R M. BUSHELL, A.

"ENDODONTIC SURGICAL RE-TREATMENT" A CLINICAL AND HISTOPATHOLOGIC STUDY OF 35 CASES.

U.S.A., ED. JOURNAL OF ENDODONTICS, VOL:5, 101-115, 1979.

BLOCK, R. M. BUSHELL, A.

"RETROGRADE AMALGAM PROCEDURES FOR MANDIBULAR POSTERIOR TEETH"

U.S.A., ED. JOURNAL OF ENDODONTICS, VOL:8, 107-112, 1982.

CHOPPIN, R. G. JAFFE, B. SUMMERLIN, L. JACKSON, L.

"QUIMICA".

MÉXICO, ED. PUBLICACIONES CULTURAL, 1975.

COHEN, STEPHEN. BURNS, RICHARD, C.

"ENDODONCIA" LOS CAMINOS DE LA PULPA.

ARGENTINA, ED. INTER-MEDICA, 1978.

DOWSON, JOHN. GARBER, N. F. COHEN, J.

"ENDODONCIA CLINICA"

MEXICO, ED. INTERAMERICANA, 1970.

HARRIS, S. HERMAN.

"ELECTROCIRUGIA EN LA PRACTICA DENTAL"

ARGENTINA, ED. MUNDI, 1979.

INGLE, JOHN, I.

"ENDODONTICS"

PHILADELPHIA, U.S.A., ED. LEA & FEBIGER, 1976.

INGLE, JOHN, I. OGILVIE, ALFRED, L.

"AN ATLAS OF PULPAL AND PERIAPICAL BIOLOGY"

PHILADELPHIA, U.S.A., ED. LEA & FEBIGER, 1965.

KAPLAN, S. D. TANZILLI, J. P. RAPHAEL, D. MOODNIK, R. M.

"A COMPARISON OF THE MARGINAL LEAKAGE OF RETROGRADE  
TECHNIQUES"

U.S.A., ED. ORAL SURGERY, VOL:5, 583-585, 1982.

KIMURA, T. JAMES.

"A COMPARATIVE ANALYSIS OF ZINC AND NON-ZINC ALLOYS USED  
IN RETROGRADE ENDODONTIC SURGERY"

U.S.A., ED. JOURNAL OF ENDODONTICS, VOL:8, 359-363, 1982.

KIMURA, T. JAMES.

"A COMPARATIVE ANALYSIS OF ZINC AND NON-ZINC ALLOYS USED  
IN RETROGRADE ENDODONTIC SURGERY"

U.S.A., ED. JOURNAL OF ENDODONTICS, VOL:9, 407-409, 1982.

KORNFELD, MAX.

"REHABILITACIÓN BUCAL"

ARGENTINA, ED. MUNDI, 1972.

KOS, W. L. AULOZZI, D. P. GERSTEIN, H.

"A COMPARATIVE BACTERIAL MICROLEAKAGE STUDY OF RETROFILLING  
MATERIALS"

U.S.A., ED. JOURNAL OF ENDODONTICS, VOL:8, 355-358, 1982.

KRAMPER, J. B. KAMINSKI, J. E. OSETEK, M. E. HEVER, A. M.

"A COMPARATIVE STUDY OF THE WOUND HEALING OF THREE TYPES  
OF FLAP DESIGN USED IN PERIAPICAL SURGERY"

U.S.A. ED. JOURNAL OF ENDODONTICS, VOL:10, 17-24, 1984.

KUTTLER, YURI.

"FUNDAMENTOS DE ENDO-METAENDODONCIA PRACTICA"

MÉXICO, ED. MENDEZ OTEO, 1980.

LASALA, ANGEL.

"ENDODONCIA"

MÉXICO, ED. SALVAT, 1980.

LIN, L. SKRIBNER, J. SHOVLIN, F. LANGELAND, K.

"PERIAPICAL SURGERY OF MANDIBULAR POSTERIOR TEETH  
ANATOMICAL AND SURGICAL CONSIDERATIONS"

U.S.A. ED. JOURNAL OF ENDODONTICS, VOL:9, 496-500, 1983.

LUKS, SAMUEL.

"ENDODONCIA"

MÉXICO, ED. INTERAMERICANA, 1978.

MAISTO, OSCAR, A.

"ENDODONCIA"

ARGENTINA, ED. MUNDI, 1973.

MEMBRILLO, JOSE LUIS.

"ENDODONCIA"

MÉXICO, ED. CIENCIA Y CULTURA, 1983.

MORRIS, L. ALVIN. BOHANNAN, M. HARRY.

"LAS ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS EN LA PRÁCTICA GENERAL"

BARCELONA, ESPAÑA., ED. LABOR, 1978.

NAGAI, K.

"WHAT CONTRIBUTIONS IS THE SPHERICAL AMALGAM MAKING TO  
CLINICAL DENTISTRY"

TOKYO, JAPAN., ED. NIHON, UNIVERSITY SCHOOL OF DENTISTRY, 1980

PHILLIPS, W. RALPH.

"LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES" 7A. ED.

MÉXICO, ED. INTERAMERICANA, 1976.

RIES, CENTENO, G.A.

"CIRUGIA BUCAL" 7A. ED.

ARGENTINA, ED. EL ATENEO, 1979.

SCHROEDER, ANDRE.

"ENDODONTICS"

CHICAGO, ILLINOIS, U.S.A., ED. QUITESSENCE PUBLISHING, 1981.

SELTZER, SAMUEL, BENDER, I. B.

"LA PULPA DENTAL" CONSIDERACIONES BIOLÓGICAS EN LOS PROCEDIMIENTOS ODONTOLÓGICOS.

ARGENTINA, ED. MUNDI, 1979.

SOMMER, RALPH FREDERICK.

"ENDODONCIA CLINICA"

BARCELONA, ESPAÑA., ED. LABOR, 1975.

TRONSTAD, L. TROPE, M. DOERING, A. HASSELGREN, G.

"SEALING ABILITY OF DENTAL AMALGAMS AS RETROGRADE FILLINGS  
IN ENDODONTIC THERAPY"

U.S.A. ED. JOURNAL OF ENDODONTICS, VOL:9, 551-553, 1983.

WEINE, FRANCKLIN, S. GERSTEIN, H.

"ENDODONTIC THERAPY" 2A. ED.

U.S.A., ED. THE C. V. MOSBY, 1976.