

COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso _____

Sig. Tep. M.058 1987 T.I

Compra ☐ Cambio ☐ Donación ☐

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

M/
058
1987
T.I

0059

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

CIRUGIA EN ENDODONCIA

LUIS ALBERTO MARIN CASTRO

Bogotá, D.E. Mayo, 1987

CIRUGIA EN ENDODONCIA

LUIS ALBERTO MARIN CASTRO

Trabajo de Grado presentado como requisito
parcial para optar al título de Odontólogo.

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA, 1987

Nota de aceptación

Este trabajo merece un gran elogio por su
investigación y profundidad. Pido que se
le tenga en cuenta para una mención
muy especial.

Gloria Solles de Rodríguez.
Director de Tesis

Bogotá, Mayo de 1987

DEDICATORIA

A mi Madre Maritza Etelvina por su amor, devoción y apoyo a mi ambición.

A mi padre Juan de Dios a quien debo gratitud inmensa porque contribuyó a mi formación en Odontología para poder servir a la comunidad.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos:

Deseo dar las gracias a la Doctora Gloria Téllez de Rodríguez y aquellos amigos personales en el campo de la Endodoncia, quienes voluntariamente dedicaron gran parte de su tiempo a la colaboración en las distintas partes de este manuscrito en diferentes momentos de su preparación.

Agradezco también la colaboración paciente de los doctores Armando Roa y Gladys de Vargas que me permitieron tomar las diapositivas en cirugías realizadas en sus horas de trabajo en las Clínicas del Colegio Odontológico Colombiano.

Este Trabajo de Tesis, no hubiera sido posible realizarlo sin la valiosa ayuda que me ofrecieron los antes mencionados durante su elaboración.

PROLOGO

El presente trabajo, planteado por la Facultad como un requisito para la culminación de mis estudios profesionales, comprende todo lo relacionado con la Cirugía en Endodoncia desde las indicaciones que se deben tener en cuenta, pasando por las técnicas quirúrgicas más simples hasta las más complejas.

He seleccionado los conceptos y ejemplos que mejor presentan las teorías y aclaran los hechos, insistiendo en lo fundamental, sin que esto sea un texto sino que sirva como medio de orientación a manera de guía a los demás estudiantes de la Facultad y a todas aquellas personas que así lo requieran.

También presento una cantidad considerable de casos clínicos extractados exclusivamente de cirugías que se hicieron en el Colegio Odontológico Colombiano como un manual práctico que sirve de complemento a la teoría inicialmente descrita.

Tengo la sincera esperanza que al culminar la lectura de este trabajo las personas que requieran su información se darán cuenta de la importancia de la Cirugía Endodóntica que va a contribuir al tratamiento de dientes para los que se había pensado en la Exodoncia.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
1. ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES...	3
1.1 GENERALIDADES	3
1.2 MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR	4
1.3 MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES	5
1.4 TERMINOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES.....	5
1.5 ACCIDENTES DE NUMERO	6
1.5.1 Dientes superiores	6
1.5.2 Dientes inferiores	7
1.5.3 Accidentes de forma	8
1.5.4 Accidentes de dirección	8
1.5.5 Accidentes de disposición	9
1.5.6 Accidentes laterales	10
1.5.7 Delta apical	10

	Pág.
2. HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA DENTAL	11
2.1 CARACTERISTICAS GENERALES ANATOMICAS Y TOPOGRAFICAS,	11
2.1.1 Pulpa coronal	11
2.1.2 Pulpa radicular	11
2.1.3 Foramen apical	12
2.1.4 Conductos accesorios	13
2.2. DESARROLLO	13
2.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES	14
2.3.1 Asistencia intercelular	15
2.3.2 Fibroblastos y fibras	15
2.3.3 Odontoblastos	16
2.3.4 Células de defensa	17
2.3.5 Células mesenquimatosas indiferenciadas	18
2.3.6 Histiocitos	18
2.3.7 Células errantes linfoides	18
2.4 VASOS SANGUINEOS	18
2.5 VASOS LINFATICOS	19
3. PATOLOGIA PULPAR	21
3.1 INFLAMACION	21

	Pág.
3.2 PULPITIS AGUDA (Serosa)	22
3.4 PULPITIS CRONICA ULCEROSA	23
3.5 PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA O POLIPO PULPAR .	24
3.6 REABSORCION INTERNA DE LA RAIZ	27
4. PATOLOGIA PERIAPICAL	29
4.1 AGUDAS	29
4.2 CRONICAS	29
4.1.1 Periodontitis apical aguda	30
4.1.2 Absceso alveolar agudo	30
4.1.3 Absceso subperióstico	31
4.1.4 Celulitis	31
4.2 INFLAMACIONES CRONICAS	31
4.2.1 Absceso alveolar crónico	31
4.2.2 Granuloma apical	32
4.2.3 Quiste periodontal	32
4.2.4 Osteitis condensante ú osteomielitis esclero- sante focal	33
4.3 PATOLOGIA PERIAPICAL DE IMPORTANCIA ENDODONTICA	33
4.3.1 Displasia del cemento periapical	34

	Pág.
4.3.2 Cementoblastoma benigno	34
4.3.3 Fibroma cementante	35
5. ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL ENDODONTICO Y DESIN- FECCION DEL CAMPO OPERATORIO	36
5.1 TRANSMISION DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS	36
5.2 TECNICAS DE ESTERILIZACION	37
5.3 PROTOCOLO ASEPTICO	38
5.4 JUEGOS DE INSTRUMENTOS PARA ENDODONCIA	38
6. INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIAS	40
6.1 INSTRUMENTAL BASICO PARA ENDODONCIAS	40
6.2 INSTRUMENTOS PARA CIRUGIA ENDODONTICA	42
7. TECNICAS DE OBTURACION	44
7.1 OBTURACION DEL ESPACIO RADICULAR	44
7.1.1 Generalidades	44
7.1.1.1 Parcialmente obturado	44
7.1.1.2 Sobreobturado	45
7.1.2 Requisitos para la obturación del conducto	46
7.1.3 Materiales de obturación	46

	Pág.
7.1.3.1 Cementos	47
7.1.3.1.1 Pastas	47
7.1.3.1.2 Plásticos	47
7.1.3.1.3 Sólidos	48
7.1.4 Requisitos de los materiales de obturación	48
7.1.4.1 Selección del cono principal	49
7.1.4.2 Técnicas de obturación	50
7.1.4.3 Indicación de cada técnica	51
7.1.4.3.1 Técnica del cono único	52
7.1.4.3.2 Técnica de condensación lateral	52
7.1.4.3.3 Técnica del cono invertido	53
7.1.4.3.4 Técnica del cono fraccionado	53
7.1.4.3.5 Técnica con conos de plata	54
7.1.4.3.6 Teoría combinada de conos de plata y guta- percha	55
8. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGIA EN- DODONTICA	57
8.1 INDICACIONES GENERALES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA.	57
8.1.1 Necesidad de drenaje	58
8.1.1.1 Eliminación de toxinas	59
8.1.1.2 Alivio del dolor	59
8.1.2 Fracaso del tratamiento no quirúrgico	59
8.1.2.1 Obturación obviamente inadecuada	59

	Pág.
8.1.2.2 Obturación aparentemente adecuada	59
8.1.2.3 Molestia post-operatoria persistente	60
8.1.3 Fracaso con tratamientos no quirúrgicos	60
8.1.3.1 Apice abierto e infundibuliforme	60
8.1.3.2 Extremo radicular sumamente curvo	61
8.1.3.3 Resorción interna, externa o apical	61
8.1.3.4 Fracturas apicales	61
8.1.3.5 Quiste apical	61
8.1.3.6 Necesidad de biopsia	62
8.1.4 Imposibilidad de hacer el tratamiento no quirúrgico	62
8.1.4.1 Coronas fundas	62
8.1.4.2 Anclajes de prótesis parciales fijas	62
8.1.4.3 Coronas con retención de perno	63
8.1.4.4 Calcificación excesiva u obturación radicular irrecuperable	63
8.1.4.5 Lesión periodontal asociada	63
8.1.5 Accidentes operatorios	63
8.1.5.1 Fracturas de instrumentos	63
8.1.5.2 Perforación	64
8.1.5.3 Sobreinstrumentación	64
8.1.5.4 Sobreobturación excesiva	64
8.2 CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA	65
8.2.1 Realización sin discernimiento de intervenciones quirúrgicas	65

	Pág.
8.2.2 Impacto psicológico sobre el paciente	65
8.2.3 Problemas de salud general	66
8.2.4 Consideraciones anatómicas	66
8.3 SECUELAS POST-QUIRURGICAS	68
9. CONSIDERACIONES Y CONTRAINDICACIONES MEDICAS DE LA CIRUGIA ENDODONTICA.....	70
9.1 TRANSTORNOS PSICOLOGICOS Y DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL POTENCIALMENTE PROBLEMATICOS	71
9.1.1 Cefalea persistente	71
9.1.1.1 Precacuciones	71
9.1.2 Dolor facial	
9.1.2.1 Precauciones	72
9.1.3 Convulsiones	72
9.1.3.1 Precauciones	73
9.1.4 Estabilidad emocional	73
9.1.4.1 Precauciones	73
9.2 ENFERMEDADES RESPIRATORIAS POTENCIALMENTE PROBLE- MATICAS	74
9.2.1 Bronquitis y bronquiectasias	74
9.2.1.1 Precauciones	74
9.2.2 Efisema	74
9.2.2.1 Precauciones	75

	Pág.
9.2.3 Asma	75
9.2.3.1 Precauciones	75
9.3.3 Valvulopatía crónica	76
9.3.3.1 Precauciones	76
9.3.4 Prótesis valvulares	76
9.3.4.1 Precauciones	76
9.3.5 Angor pectoris	77
9.3.5.1 Precauciones	77
9.3.6 Arteriopatía coronaria	77
9.3.6.1 Precauciones	77
9.3.7 Hipertensión.....	78
9.3.7.1 Precauciones	78
9.3.8 Arritmias cardíacas	78
9.3.8.1 Precaución	78
9.4 TRANSTORNOS HEMATOLOGICOS POTENCIALMENTE PROBLE- MATICOS	79
9.4.1 Deficiencia de factores de la coagulación	79
9.4.1.1 Precauciones	79
9.4.2 Leucopenias	79
9.4.2.1 Precauciones	80
9.4.3 Anemias	80
9.4.3.1 Precauciones	80
9.5 TRANSTORNOS DEL SISTEMA UROGENITAL POTENCIALMENTE PROBLEMATICOS	81

	Pág.
9.5.1 Enfermedad renal	81
9.5.1.1 Precauciones	81
9.5.2 Embarazo	81
9.5.2.1 Precauciones	81
9.6 TRASTORNOS DEL SISTEMA ENDOCRINO POTENCIALMENTE PROBLEMÁTICOS	82
9.6.1 Diabetes	82
9.6.1.1 Precauciones	82
9.6.2 Obesidad	83
9.6.2.1 Precauciones	83
9.7 TRASTORNOS INMUNOLÓGICOS POTENCIALMENTE PROBLEMÁTICOS	83
9.7.1 Artritis reumatoidea	83
9.7.1.1 Precauciones	83
9.8 ENFERMEDADES INFECCIOSAS POTENCIALMENTE PROBLEMÁTICAS	84
9.8.1 Precauciones	84
9.8.2 Hepatitis vírica	85
9.8.2.1 Precauciones	85
9.8.3 Enfermedades venéreas	85
9.8.3.1 Precauciones	86

	Pág.
10. VIAS DE INFECCION	87
10.1 VIAS POSIBLES PARA LA DISEMINACION DE LA INFECCION.....	87
10.1.1 Extensión directa	87
10.1.2 Espacio	88
10.2 ESPACIO MASTICADOR	88
10.3 ESPACIO PERIFARINGEO	89
10.4 ESPACIO RETROCIGOMATICO	89
10.5 ESPACIO BUCAL	90
10.6 EXTENSION O VIAS DE INFECCION	91
10.6.1 Incisivos superiores	91
10.6.2 Canino superior	91
10.6.3 Premolares superiores	91
10.6.4 Molares superiores	92
10.6.5 Incisivos inferiores	92
10.6.6 Canino inferior	92
10.6.7 Premolares inferiores	93
10.6.8 Molares inferiores	92
11. TRATAMIENTO PRE Y POST-OPERATORIO	94
11.1 AGENTES FARMACOLOGICOS UTILIZADOS EN ENDODONCIA.	94

	Pág.
11.1.1 Analgésicos	94
11.1.2 Antibióticos	95
11.1.2.1 Antibióticos utilizados en endodoncia	95
11.1.3 Ansiolíticos o sedantes	97
11.1.3.1 Sedantes utilizados en endodoncia	97
11.1.3.1.1 Benzodicepinas	97
11.1.4 Anestésicos locales	98
11.1.4.1 Anestésicos utilizados en endodoncia	98
12. CIRUGIA ENDODONTICA	100
12.1 DISEÑO DEL COLGAJO	100
12.1.1 Colgajo semilunar	101
12.1.1.1 Técnica quirúrgica	101
12.1.1.2 Ventajas del colgajo semilunar	102
12.1.1.3 Desventajas del colgajo semilunar	102
12.1.2 Colgajo Luebke - Ochsenbein	103
12.1.2.1 Técnica quirúrgica	103
12.1.2.2 Ventajas del colgajo Luebke - Ochsenbein ...	103
12.1.2.3 Desventajas del colgajo Luebke - Ochsenbein.	104
12.1.3 Colgajo triangular	104
12.1.3.1 Técnica quirúrgica	105
12.1.3.2 Ventaja del colgajo triangular	105

	Pág.
12.1.4 Colgajo trapezoidal	106
12.1.4.1 Técnica quirúrgica	106
12.1.4.1.1 Ventajas del colgajo trapezoidal	107
12.1.4.2 Desventajas del colgajo trapezoidal	107
12.1.5 Colgajo gingival	107
12.1.5.1 Técnica quirúrgica	107
12.1.5.2 Ventajas del colgajo gingival	108
12.1.5.3 Desventajas del colgajo gingival	108
12.2 TECNICAS FUNDAMENTALES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA	109
12.2.1 Incisión	109
12.2.1.1 Instrumental requerido para la incisión	109
12.2.1.2 Tipos de hojas para bisturí.....	109
12.2.1.3 Hoja Bard Parker No.15	110
12.2.1.4 Tipos de incisión	110
12.2.1.5 Dirección de la hoja del bisturí	110
12.2.1.6 Reglas básicas que deben seguir las incisiones	111
12.2.2 Elevación	111
12.2.2.1 Instrumentación requerida para la elevación.	111
12.2.2.2 Regla básica que debe seguir la elevación ..	111
12.2.3 Retracción	112
12.2.3.1 Instrumental requerido para la retracción ..	112

	Pág.
12.2.3.2 Regla básica que debe seguir la retracción ..	112
12.2.4 Osteotomía	112
12.2.4.1 Instrumental requerido para la osteotomía ...	112
12.2.4.2 Regla básica que debe seguir la osteotomía ..	113
12.2.5 Legrado	113
12.2.5.1 Instrumental requerido para el legrado	113
12.2.5.2 Regla básica que debe seguir el legrado	114
12.2.6 Apicectomía	114
12.2.6.1 Instrumental requerido para la apicectomía ..	114
12.2.6.2 Regla básica que debe seguir la apicectomía .	114
12.2.7 Cierre	114
12.2.7.1 Materiales requeridos para el cierre	114
12.2.7.2 Equipo de sutura	115
12.3 TIPOS DE SUTURA	115
12.3.1 El Catgut	115
12.3.2 El monofilamento (Poliéster)	115
12.3.3 La seda	116
12.4 TIPOS DE NUDOS USADOS EN CIRUGIA	116
12.4.1 El nudo de rizos o cuadrado	116
12.4.2 El nudo cirujano	117
12.5 TIPOS DE SUTURA	117

	Pág.
12.5.1 Sutura interrumpida	117
12.5.2 Sutura continúa o ininterrumpida	117
13. TECNICAS DE LA CIRUGIA ENDODONTICA	118
13.1 CURETAJE PERIAPICAL.....	118
13.2 DEFINICION	118
13.3 INDICACIONES DEL CURETAJE	118
13.4 RECOMENDACION	119
13.5 TECNICA QUIRURGICA DEL CURETAJE PERIAPICAL	119
13.6 APICECTOMIA	120
13.6.1 Definición	120
13.6.2 Indicaciones de la apicectomía	121
13.6.3 Contraindicaciones de la apicectomía	121
13.7 TECNICA QUIRURGICA DE LA APICECTOMIA	122
13.8 OBTURACION RETROGRADA O RETROOBTURACION	123
13.8.1 Definición	123
13.8.2 Indicaciones de la obturación retrógrada	124
13.8.2.1 Complicaciones anatómicas	124
13.8.2.2 Complicaciones yatrogénicas	124

	Pág.
13.8.3 Consideraciones especiales en la obturación retrógrada	125
13.8.3.1 Material de obturación empleado	125
13.8.3.2 Toxicidad para los tejidos blandos.....	125
13.8.3.3 Toxicidad en el hueso	125
13.8.3.4 Corrosión y electrolisis	126
13.8.3.5 Pigmentación de los tejidos	126
13.8.4 Reglas básicas en las preparaciones de la superficie radicular para obturación retrógrada	126
13.8.5 Técnica quirúrgica de la obturación retrógrada .	127
13.9 IMPLANTE ENDODONTICO	129
13.9.1 Definición	129
13.9.2 Indicaciones del implante	129
13.9.3 Metales usados para el implante	129
13.9.4 Técnica quirúrgica del implante	130
14. TRATAMIENTO ENDODONTICO DE URGENCIA	132
14.1 INFLAMACION AGUDA	132
14.2 INFLAMACION CRONICA	132
14.1.1 Inflamación aguda	133
14.1.1.1 Periodontitis apical aguda	133
14.1.1.2 Tratamiento de la periodontitis apical aguda .	133

14.1.1.3	Curas con corticoides	134
14.1.1.4	Trepanación	135
14.1.1.5	Técnica de la trepanación	135
14.1.1.6	Absceso alveolar agudo	136
14.1.1.7	Mantenimiento del drenaje	137
14.1.1.8	Técnica de drenaje	137
14.1.1.9	Absceso subperióstico agudo	138
14.1.1.10	Técnica de drenaje	138
14.1.1.11	Fracaso de la anestesia	139
14.1.1.12	Celulitis	140
14.1.1.12.1	Tratamiento	140
14.1.1.12.2	Complicaciones de la celulitis	141
14.1.1.12.3	Técnica terapéutica	141
14.1.1.12.4	Drenaje extraoral	142
14.1.2	Inflamación crónica	143
14.1.2.1	Técnica de marsupialización	143
14.1.2.2	Material de drenaje	144
14.1.2.3	Técnica quirúrgica	144
15.	TECNICAS DE HEMISECCION Y RESECCION RADICULAR	146
15.1	INDICACIONES	146
15.2	CONTRAINDICACIONES	147

	Pág.
15.3 TECNICA DE RESECCION RADICULAR	148
15.3.1 Técnica	148
15.4 TECNICAS DE HEMISECCION POR PROCESOS PERIODONTALES	150
15.5 HEMISECCION POR PROCESOS DISTINTOS A LA ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	152
15.5.1 Técnica	152
15.5.1.1 Preparación del diente	152
15.5.1.2 Reducción del diente	153
15.5.1.3 División del diente	153
15.5.1.3.1 Tacto	153
15.5.1.3.2 Radiografía	153
15.5.1.3.3 Movilidad	154
15.5.1.3.4 Desalojamiento de la raíz	154
15.5.1.5 Eliminación de la raíz	154
16. INSTRUCCIONES POST-OPERATORIAS	156
BIBLIOGRAFIA	159

INTRODUCCION

Al realizar este trabajo, mi principal preocupación era buscar material que comprendiera todo lo relacionado con la Cirugía Endodóntica Básica, profundizando en sus técnicas para que sirviera como medio de consulta efectiva, como material preclínico y clínico.

Para poder realizar este trabajo se hizo una extensa investigación de la Bibliografía y se complementó con casos clínicos de las Clínicas de COC realizadas a partir de marzo 20 a mayo 10 de 1987.

Se tuvo en cuenta las consideraciones médicas generales sobre los problemas que pueden presentarse durante y después de realizada la cirugía, de ahí la importancia de una historia clínica bien detallada, de un examen clínico, un diagnóstico preciso, un plan de tratamiento y exámenes complementarios que deben tenerse en cuenta.

Se consideraron las indicaciones de la Cirugía Endodóntica como son aquellos casos en los cuales el tratamiento convencional de conductos no solucionan la patología pulpar y periapical del diente afectado, sino que se debe recurrir a la Cirugía Endodóntica.

Las contraindicaciones de la cirugía como son la edad del paciente, enfermedades sistémicas, trastornos psicológicos e inmunológicos, también se tuvieron en cuenta al realizar este trabajo.

Las técnicas quirúrgicas que se emplean en determinado caso como son curetaje, legrado apical, apicectomía, obturación por vía retrógrada, hemisección y amputación radicular fueron explicadas con detalle adjuntando diapositivas y material de trabajo.

El objetivo en este trabajo es ilustrar un tratamiento integral y restaurativo de los dientes, con diversos tipos de patología y así por medio de la Endodoncia, la Cirugía Endodóntica y Restauración, mantener la integridad de los dientes en las arcadas,



1. ANATOMIA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

1.1 GENERALIDADES

El conocimiento de la anatomía pulpar y de los conductos radiculares es condición previa a cualquier tratamiento endodóntico. Este diagnóstico anatómico puede variar por diversos factores fisiológicos y patológicos, además de las propias constitucionales e individuales; por lo tanto, se tendrán presentes las siguientes pautas:

1. Conocer la forma, el tamaño, la topografía y disposición de la pulpa y los conductos radiculares del diente a tratar.
2. Adaptar los conceptos anteriores a la edad del diente y a los procesos patológicos que hayan podido modificar la anatomía y estructuras pulpares.
3. Deducir, mediante la inspección visual de la corona y especialmente de la radiografía preoperatoria, las condiciones anatómicas pulpares más probables.

Los conceptos básicos de anatomía deben preceder todo tratamiento endodóntico, especialmente en dientes posteriores que al tener varios con-

ductos necesitan, para ser correctamente tratados, que el profesional tenga una idea cabal de su topografía, en especial en lo que a imagen tridimensional se refiere.

Para el estudio anatómico de las cámaras pulpares y los conductos radiculares se han empleado cortes seriados, desgaste, metales fundidos, caucho blando para vulcanizarlo después de penetrar en los conductos Mercaptano, siliconas y plásticos de poliestireno. Finalmente el método de Okumura-Aprile, basado en la impregnación con tinta china, con esto se ha logrado facilitar el estudio de las características anatómicas y el exacto conocimiento de los accidentes de número, dirección, disposición y forma de los deltas aplicales.

1.2 MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico del diente y está rodeada totalmente por dentina.

Se divide en:

[	Pulpa coronaria o cámara pulpar
	Pulpa radicular ocupando los conductos radiculares

Esta división es neta en los dientes con varios conductos, pero en los que poseen un solo conducto no existe diferencia ostensible y la división se hace mediante un plano imaginario que cortase la pulpa a nivel del cuello dentario.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación más o menos aguda de la pulpa, denominada cuerno pulpar, cuya morfología puede modificarse según la edad y por procesos de abrasión, caries u obturaciones.

En los dientes de un solo conducto, el suelo o piso pulpar no tiene una delimitación precisa como en los que posee varios conductos, y la pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el foramen apical.

1.3 MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Es necesario tener presente un amplio conocimiento anatómico y recurrir a las placas radiográficas, tanto directas como en material de contraste, instrumentos o material de obturación, así como el tacto digitoinstrumental para poder conocer correctamente los distintos accidentes de número, forma, dirección, disposición, laterales y delta apical que los conductos radiculares puedan tener.

1.4 TERMINOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Conducto principal: Es el conducto más importante que pasa por el eje dentario y generalmente alcanza el ápice.

Conducto bifurcado o colateral: Es un conducto que recorre toda la raíz o parte, más o menos, paralelo al conducto principal, y puede alcanzar el ápice.

Delta apical: Lo constituyen las múltiples terminaciones de los distintos conductos que alcanzan el foramen apical múltiple, formando un delta de ramas terminales. Es el mayor problema histopatológico, terapéutico y de pronóstico de la endodoncia actual.

1.5 ACCIDENTES DE NUMERO

1.5.1 Dientes superiores

Los incisivos y caninos superiores tienen un solo conducto. Un incisivo central con dos conductos se puede considerar casi como una anomalía.

El primer premolar superior tiene dos conductos, uno es vestibular y el otro palatino, entre el 0.5 y 1.2% de los casos se puede encontrar tres conductos.

El segundo premolar superior se puede encontrar en un 60% de los casos un conducto y 40% con dos.

El primer molar superior, tiene en su raíz palatina un solo conducto de amplio volumen y fácil ubicación, la raíz distovestibular tiene un conducto estrecho (especialmente puede tener dos), pero la raíz mesiovestibular, al ser aplanada en sentido mesiodistal, puede tener un solo conducto aplanado o poseer dos conductos independientes o confluentes bien diferenciados, en más del 50% de los casos.

El segundo molar podría tener en la raíz mesiovestibular un solo conducto en el 64% de los casos y dos conductos en un 36%. Las raíces distovestibular y palatina tendrían siempre un solo conducto.

1.5.2 Dientes inferiores

La típica forma de la cámara pulpar y de los conductos de los incisivos inferiores, muy aplanada en sentido mesiodistal, ofrece un elevado número de estos dientes con dos conductos (uno vestibular y otro lingual, independientes, confluentes o bifurcados).

En un 40% de todos los incisivos inferiores tienen dos conductos. El canino inferior generalmente tiene un solo conducto, pero algunas veces posee dos. Un 5.3% de caninos inferiores con dos raíces tienen siempre dos conductos.

Los premolares inferiores tienen un solo conducto, pero pueden tener dos conductos y excepcionalmente pueden tener tres.

El primer molar inferior tiene en su raíz mesial generalmente dos conductos, uno vestibular y otro lingual, bien delimitados y relativamente estrechos, pero la raíz distal puede presentar un solo conducto amplio y aplanado en sentido mesiodistal o dos conductos, uno vestibular y otro lingual. El segundo molar inferior puede tener 1, 2, 3 ó 4 conductos.

1.5.3 Accidentes de forma

Lo que interesa al endodoncista es la forma que ofrece un conducto radicular al realizar un corte transversal u horizontal de la raíz, debido a que durante la preparación biomecánica deberá ampliar y alisar unas paredes procurando dejar el conducto lo más circular posible o, al menos, con curvas suaves y lisas.

Muchos conductos son de sección casi circular, como lo son los de incisivos centrales superiores, mesiales de molares inferiores, palatinos y distovestibulares de molares superiores, y frecuentemente los de premolares superiores con dos conductos. Pero en estos dientes, los conductos suelen ser aplanados en sentido mesiodistal en mayor o menor cuantía, como lo son incisivos y caninos inferiores, premolares inferiores, conducto distal único en molares inferiores, conducto único mesiovestibular en molares superiores y ligeramente caninos e incisivos laterales superiores.

Por lo general, todos los conductos tienden a ser de sección circular en el tercio apical, pero los aplanados pueden tener sección oval, e incluso laminar y en forma de 8 en los tercios medio y cervical o coronario.

1.5.4 Accidentes de dirección

Los conductos pueden ser rectos, como acontece en la mayor parte de

los incisivos centrales superiores, pero se considera como normal cierta tendencia a curvarse débilmente hacia distal. Se admite que esta desviación o curva, sería una adaptación funcional a las arterias que alimentan el diente.

Pero en ocasiones la curva es más intensa y puede llegar a formar encorvaduras, acodamientos y delaceraciones que pueden dificultar el tratamiento endodóntico. Si la curva es doble, la raíz y por tanto el conducto, puede tomar forma en bayoneta.

1.5.5 Accidentes de disposición

Cuando en la cámara pulpar se origina un conducto, éste se continúa por lo general hasta el ápice, uniformemente, pero pueden presentar algunas veces los siguientes accidentes de disposición:

1. Bifurcarse.
2. Bifurcarse, para luego fusionarse.
3. Bifurcarse, para después de fusionarse volverse a bifurcar.

Si en la cámara se originan dos conductos, éstos podrían ser:

1. Independientemente paralelos.
2. Paralelos, pero intercomunicados.
3. Dos conductos fusionados.
4. Fusionados, pero luego bifurcados.

1.5.6 Accidentes laterales

Cada conducto puede tener ramas laterales que vayan a terminar en el cemento, y se dividen en transversas, oblícuas y acodadas según su dirección.

Otros accidentes laterales pueden no salir del diente, como son los llamados conductos recurrentes y los interconductos en plexo (reticulares) o aislados.

1.5.7 Delta apical

Se ha demostrado que el foramen apical no está exactamente en el ápice, sino que se encuentra generalmente al lado.



2. HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DE LA PULPA DENTAL

2.1 CARACTERISTICAS GENERALES ANATOMICAS Y TOPOGRAFICAS

2.1.1 Pulpa coronal

Está situada hacia el centro en las coronas de los dientes y la pulpa radicular. En individuos jóvenes la pulpa coronaria reproduce la forma de la superficie externa de la dentina coronaria. La pulpa coronaria presenta seis superficies oclusal, mesial, distal, bucal, lingual y del piso. Tiene cuernos pulpares, que son protrusiones que se extienden hacia la cúspide de cada diente, el número de cuernos corresponde al número de cúspides.

La región cervical de los órganos se estrecha como lo hace el contorno de la corona y en esta zona la pulpa coronaria se continúa con la pulpa radicular. Debido al continuo depósito de dentina con la edad la pulpa se va reduciendo.

2.1.2 Pulpa radicular

Es la que se extiende desde la región cervical de la corona hasta

el ápice de la raíz. En los dientes anteriores las pulpas radiculares son únicas y en los posteriores múltiples. No siempre son rectas y su tamaño es variable. Las porciones radiculares de los órganos pulpaes se continúa con el tejido conectivo periapical por medio del foramen o forámenes apicales. Las paredes dentinarias se van estrechando y la forma de la pulpa radicular es tubular. Durante la formación de la raíz el extremo apical de la misma es un amplio orificio limitado por un diafragma epitelial.

El conducto pulpar apical es también más pequeño debido al depósito de cemento apical.

2.1.3 Foramen apical

El tamaño término medio del foramen apical en los dientes superiores en el adulto es de 0.4 mm. Los dientes inferiores son algo más pequeños, con un diámetro de 0.3 mm.

La localización y la forma del foramen apical depende de cambios como consecuencia de influencias funcionales sobre los dientes. El diente puede inclinarse por presión horizontal o migrar hacia mesial, desviando el ápice en dirección opuesta.

Algunas veces el orificio apical se encuentra en el lado lateral del ápice, aún cuando la raíz se encuentre recta. Con frecuencia existen dos o más foráminas separadas por una porción de dentina y cemento, o

únicamente cemento.

2.1.4 Conductos accesorios

Los conductos accesorios que van desde la pulpa radicular lateral a través de la dentina radicular hasta el tejido periodontal pueden encontrarse en cualquier sitio de la raíz, pero son especialmente numerosos en el tercio apical. El mecanismo por el cual se forman no se conoce pero es probable que durante el desarrollo la raíz se encuentre con un vaso sanguíneo. Si el vaso está localizado en el área donde se está formando dentina, es posible que se forme alrededor del mismo duro, constituyendo un conducto o conductos laterales provenientes de la pulpa radicular. Se conoce como delta apical al conjunto del foramen principal y forámenes menores o conductos accesorios. En tratamientos de endodoncia constituye un problema y la dificultad del selle completo en esta área.

2.2 DESARROLLO

La pulpa dentaria se denomina en un principio papila dentaria. Sólo se le da el nombre de pulpa a este tejido después que la dentina lo rodea. En el humano comienza el desarrollo de la pulpa dentaria alrededor de la octava semana de la vida embrionaria. Poco después, los órganos dentarios más posteriores comienzan a diferenciarse, la densidad celular de la papila dentaria es grande como consecuencia de la proliferación de las células dentro de la misma.

La papila dental joven está muy vascularizada y hacia el momento en que comienza la formación de la dentina aparece una red de vasos bien organizada. Durante este período de dentinogénesis se activan los capilares que se acumulan entre los odontoblastos, las células de la papila dentaria aparecen como células mesenquimatosas indiferenciadas. Estas células se convierten luego en fibroblastos, después de la diferenciación en ameloblastos células que dan origen al órgano del esmalte, los odontoblastos se diferencian a partir de las células periféricas de la papila dentaria y comienza la producción de dentina. A medida que esto ocurre, el tejido ya no se denomina papila dentaria sino que ahora se denomina órgano pulpar. En la pulpa se encuentran pocos nervios mielínicos grandes hasta tanto no está bien avanzado el desarrollo de la dentina en la corona. En este momento los nervios llegan a la zona odontogénica en los cuernos pulpares. Los nervios simáticos siguen a los vasos sanguíneos hasta la pulpa aún antes de este momento.

2.3 ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La región central de la pulpa contiene grandes troncos nerviosos y vasos sanguíneos. Periféricamente la pulpa está constituida por región odontogénica especializada formada por:

1. Los odontoblastos (células formadoras de dentina).
2. Zona acelular subyacente (zona de wal).
3. Zona ricamente celular.

La zona acelular es el área de movilización y reemplazo de los odontoblastos, esto se puede explicar ya que en esta zona no se observa durante los primeros períodos de formación, la capa rica en células mesenquimáticas indiferenciadas. Durante los primeros momentos de la dentinogénesis existen también en esta zona muchas fibras de colágeno joven.

2.3.1 Asistencia intercelular

Esta es densa y de tipo gelatinoso con aspecto variable, finamente granular a fibrilar y aparece más densa en algunas áreas. Está compuesta por mucopolisacáridos ácidos y compuestos protéicos-polisacáridos. Durante el desarrollo temprano, se ha demostrado la presencia abundante de condroitina A, condroitina B y ácido hialurónico, también se encuentran glucoproteínas en la sustancia fundamental, la pulpa en proceso de envejecimiento contiene menor cantidad de estas sustancias.

2.3.2 Fibroblastos y fibras

El órgano pulpar está formado por tejido conectivo especializado porque carece de fibras elásticas, los fibroblastos constituyen el tipo de células más numerosas de la pulpa, estas células tienen como función la formación de fibras colágenas.

En pulpas jóvenes las células se dividen y se encuentran activas en

la síntesis protéica, pero en pulpas más viejas aparecen redondeadas o con prolongaciones cortas y muestran menos organoides intracelulares. En el curso del desarrollo disminuye el número relativo de elementos celulares de la pulpa y éstas son reemplazadas por fibras.

En los órganos pulpaes se encuentran principalmente dos tipos de fibras: conectivas y argirófilas o reticulares. Así mismo pueden observarse fibras elásticas en la estructura de las arteriolas pero no son elementos específicos de la pulpa. Recientemente se han descubierto otro grupo de fibras llamadas de Antalán, son elementos escasos, cortos y gruesos, solo visibles en pulpas embrionarias o pulpas jóvenes.

2.3.3 Odontoblastos

Son células que por su función especializada y relacionada con la dentina, ocupan un lugar importante dentro de la pulpa, se encuentran adyacentes a la predentina con sus cuerpos celulares en la pulpa y sus prolongaciones o fibrillas de Tomes en los conductillos dentinales.

Los cuerpos celulares de los odontoblastos tienen aspecto cilíndrico con grandes núcleos ovalados, que llenan la porción basal de la célula.

Los odontoblastos maduros son células largas que se extienden desde

el esmalte o el cemento hasta la zona de Well. Están provistas de frondosas prolongaciones ramificadas en toda su extensión, las ramas laterales o secundarias crean anastomosis en todos los niveles a la altura de la predentina un tronco principal se une con la porción basal de las células.

La mineralización progresiva de toda la dentina después que se ha organizado en matriz y calcificado parcialmente es ejemplo así como la sensibilidad de la dentina al contacto. Entre los cuerpos de los odontoblastos se encuentran fibras espiraladas precolágenas o de Von Korff que provienen de la pulpa subyacente.

2.3.4 Células de defensa

Células mesenquimatosas indiferenciadas, histiocitas, células linfoides.

Los tejidos conectivos laxos del organismo reaccionan a estímulos provocadores con inflamación como muchos otros tejidos laxos. la pulpa normal contiene representantes de los tres tipos de células que son activos en reacciones inflamatorias.

Todas estas células se encuentran muy cerca de los vasos sanguíneos, esto aumenta su utilidad defensiva ya que así se hallan en posiciones desde donde puede actuar localmente o, desplazándose por los capilares, viajar a sitios más distantes de inflamación.

2.3.5 Células mesenquimatosas indiferenciadas

Son células con potencial múltiple, son las fuerzas de reserva. Gran parte de la zona rica en células está compuesta por ellas, el reemplazo y proliferación de los odontoblastos se debe a la diferenciación de estas células.

2.3.6 Histiocitos

Son células indiferenciadas, tienen la capacidad de formarse en cualquier tipo de macrófago. Por medio de su activa fagocitosis, los macrófagos eliminan bacterias y cuerpos extraños y células necrosadas y así preparan el terreno para la reparación.

2.3.7 Células errantes linfoides

Son células del tejido pulpar que se asemejan al linfocito de la sangre, también migran a la zona de lesión. Estas células actúan como fuente de anticuerpos.

2.4 VASOS SANGUÍNEOS

La profusión vascular se puede explicar por el hecho que la pulpa debe nutrir tanto a la dentina como así misma. Por el foramen apical pasan muchos troncos arteriales y venosos en el seno de la pulpa hay numerosas conexiones para facilitar el flujo sanguíneo hacia la zona de mayor demanda, también dan aporte sanguíneo a los odontoblastos.

En la cámara pulpar por ejemplo, se observa que hay una anastomosis completa entre los vasos de cada raíz cuando las raíces son achata-
das y tienen más de un conducto, como en los molares inferiores, o cuando están fusionados, se ve un complejo de vasos que pasa de una raíz a la otra a través del puente dentario. Los vasos están constituídos de igual forma a los del resto del organismo.

Las paredes de las venas y arterias son más delicadas en cuanto al diámetro con relación a otras, las venas más grandes se estrechan a medida que se acerca al foramen.

2.5 VASOS LINFATICOS

Los capilares linfáticos son de paredes finas, se localizan en la parte central de la pulpa.

Los vasos que drenan la pulpa y el ligamento periodontal tienen vasos de salida común, los que drenan los dientes anteriores, pasan hacia los ganglios linfáticos submentonianos, los de los dientes posteriores pasan hacia los ganglios linfáticos submandibulares y cervicales profundos.

Nervios: En la pulpa las terminaciones nerviosas libres del sistema nervioso central son las que originan la sensación de dolor.

Indirectamente otros nervios de la pulpa, los del grupo autónomo o

de vida vegetativa intervienen en el dolor, esto es producido por la presión que se ejerce contra los nervios.

En la cámara pulpar la distribución es completa mientras que en la raíz son escasas las ramificaciones. Las fibras sensitivas se encuentran en la periferia de la pulpa. Aquí se pierden sus vainas mielinizadas y las fibras dan sus ramificaciones finales. Muchas terminaciones en la zona celular y otras terminan en contacto con los odontoblastos.

3. PATOLOGIA PULPAR

Las enfermedades de la pulpa se clasifican en: Inflamatorias, distróficas y necrosis.

3.1 INFLAMACION

Es la reacción local de defensa del tejido conectivo vascular ante la acción de un irritante para la eliminación de éste con la recuperación de la fisiología del tejido por medio de fenómenos vasculares y celulares.

La inflamación de la pulpa recibe el nombre de Pulpitis (Itis = inflamación). Histopatológicamente se han hecho muchas clasificaciones de inflamación pulpar, clínicamente se dividen en reversibles e irreversibles.

Las reversibles corresponden al primer estado de la pulpitis histopatológica siendo aquel caso en el cual sólo hay fenómenos vasculares y se le da el nombre de hiperemia, algunos autores dicen que es una inflamación manifiesta de la pulpa y otros que sólo es un estado de aumento del aflujo sanguíneo y no exactamente una inflamación.

Nosotros consideramos la hiperemia no como una inflamación pulpar ya que cualquier pulpa completamente sana ante un estímulo por las terminaciones nerviosas vegetativas que tiene pueden presentar este aflujo sanguíneo. Algunos autores más drásticos clasifican la hiperemia como activa y pasiva ya sea que el aflujo sanguíneo sea arterial o venoso.

Se debe hacer un buen diagnóstico de si el estado en que se encuentra la pulpa es reversible o no para trazar de acuerdo a ello, un buen plan de tratamiento, es muy importante conocer qué es lo que pasa en la intimidad del tejido pulpar para que nuestro trabajo no se resuma a un acto puramente mecánico y tener un amplio conocimiento del tejido blando más importante que nosotros tratamos.

Entre las clasificaciones histopatológicas que se conocen hay una muy importante que hizo el doctor Grossman la cual divide las pulpitis en:

	SEROSAS		ULCEROSAS
AGUDAS	[	CRONICAS	[
	SUPURADAS O SUPURATIVAS		HIPERPLASICAS

También han sido clasificadas en pulpitis parciales y totales, y en pulpitis cerradas y abiertas. La clasificación de las pulpitis es importante debido a que cada una de ellas tiene tipo de dolor, manifestación a las pruebas de vitalidad y reacciones diferentes.

3.2 PULPITIS AGUDA (Serosa)

Posteriormente a una hiperemia no tratada ocurre la permeabilidad ca-

pilar permitiendo la salida del plasma a los espacios intercelulares, ejerciendo en esta forma una presión sobre las terminaciones nerviosas, clínicamente el paciente agusa un dolor agudo, fuerte, que se intensifica a medida que aumenta el exudado. Si no se trata la pulpa en este momento se inicia la diapedesis de los polimorfonucleares neutrófilos, células características de la inflamación aguda, se empieza a producir supuración y microabscesos en la intimidad de los tejidos pulpares, por esto, esta pulpitis se llama aguda supurada o abscesada. Estos micro-abscesos se localizan inicialmente en la cámara pulpar y más tarde a lo largo de toda la pulpa. Si esta no es tratada llegan a ser tan grandes los abscesos que se forman y el exudado tan profuso que se lesionan los capilares perdiéndose la irrigación para desencadenar luego la necrosis de la pulpa. Una pulpitis aguda puede pasar a ser crónica o a necrosis pulpar, según que haya o no una cavidad abierta.

3.4 PULPITIS CRONICA ULCEROSA

Presenta una ulceración pequeña en un sitio donde ha habido exposición pulpar. Generalmente es una consecuencia de recubrimiento pulpar defectuoso o de una cavidad muy profunda. Alrededor de esa ulceración se forma una barrera de linfocitos que impide a la infección diseminarse al resto de la pulpa. Es localizada, el dolor es espontáneo, continuo pero relativamente suave comparado con el de la pulpitis aguda. El paciente manifiesta dolor a la presión sobre esa ulceración. Al no ser tratada esta pulpitis puede permanecer así indefinidamente, y si se re-

tira la obturación, se rompe la barrera de linfocitos convirtiéndose en una inflamación total y así la pulpitis se completa. El tratamiento sería la pulpectomía.

3.5 PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSICA O POLIPO PULPAR

Consiste en un aumento del número de células de la pulpa coronal.

Para que esta pulpitis se produzca es necesario:

1. Que haya una cavidad coronal grande,
2. Que la pulpa sea joven, y
3. Que haya un irritante suave y permanente.

Esta entidad es frecuente en dientes temporales y en permanentes jóvenes, nunca se produce en mayores de treinta años. El diagnóstico de esta pulpitis es importante para saber qué tratamiento se debe seguir; si se hace o no pulpotomía para que los remanentes vitales de ésta terminen la calcificación de la raíz, si este tratamiento no tiene éxito se hace pulpectomía. Esta pulpitis es asintomática produciéndose dolor únicamente al contacto con el antagonista. Como todo tejido hiperplásico es muy irrigado, de modo que sangra con mucha facilidad lo que dificulta un poco la extirpación. Es importante hacer un diagnóstico diferencial entre la pulpitis hiperplásica y la hiperplasia gingival, basta con observar si el pólipo sale de la encía o de la cavidad.

Las pulpitis pueden ser parciales cuando la infección está restringida a una porción de la pulpa; totales cuando la ha invadido completamente. El diagnóstico diferencial entre estas dos clases de pulpitis es prácticamente imposible de hacer, tal vez mediante el uso de métodos histopatológicos.

La diferencia entre una pulpitis abierta y una cerrada consiste en si el diente tiene o no cavidad. Toda pulpitis cerrada es aguda por lo tanto más dolorosa.

De los comentarios anteriores se deduce que la inflamación del tejido pulpar es una excepción a la inflamación e en cualquier otra parte del organismo ya que no cumple totalmente con los requisitos de una inflamación pues no devuelve la fisiología normal.

La pulpitis reversible se diagnostica en gran parte por la manifestación del dolor, se trata de un dolor provocado que una vez retirado el estímulo desaparece. La pulpa reacciona normalmente a las pruebas de vitalidad, los tejidos blandos son normales, posiblemente en la corona del diente se encuentra alguna caries pequeña o una obturación sin aislar, cuellos descubiertos. A los rayos X la imagen es normal.

Si la pulpitis es irreversible puede ser provocado pero no cesa al quitar el estímulo, también puede ser espontáneo y aumentar en las horas de la noche: Al comienzo cede ante un analgésico o a la aplicación de

frío, posteriormente se hace más fuerte y si no tiene tratamiento termina en una necrosis pulpar o haciéndose crónica.

La pulpa aparte de inflamarse también se degenera. Muchas veces estas degeneraciones son fisiológicas del tipo de la degeneración cálcica difusa y grasa, esto ocurre con la edad, cuando la pulpa está produciendo dentina secundaria, estas células pierden vitalidad, se encuentran gran cantidad de fibroblastos, disminuye el número de odontoblastos: En el caso de la degeneración cálcica y difusa se encuentran calcificaciones pulpaes que no tienen importancia.

La necrosis pulpar consiste en la muerte de este tejido por falta de irrigación, esto puede ser como consecuencia de una pulpitis no tratada o del estrangulamiento del paquete vasculo-nervioso por algún traumatismo. La necrosis es asintomática en ambos casos pero cuando es producida por una pulpa no tratada el paciente relata un dolor sentido alguno tiempo atrás. La necrosis puede estar infectada o no, cuando lo está ha habido una exposición pulpar y termina en gangrena pulpar. La necrosis infectada y la gangrena se diagnostican por el color del diente, el cual se vuelve más oscuro, también en la gangrena al hacer la apertura se puede percibir el olor desagradable producido por los productos de descomposición de la pulpa como el Idol, Putrecina, Cadaverina, Escatol, etc.

Cuando no se trata el diente durante la pulpitis y se necrosa e infecta

el conducto va a producir una reacción de tipo inflamatorio a la altura del periápice del diente; la primera manifestación es la inflamación del ligamento periodontal circunscrita al periápice de este diente, esto recibe el nombre de periodontitis apical.

Clínicamente el diente presenta un dolor a la percusión, continuando el proceso esta periodontitis apical aguda se convierte en un absceso apical agudo en el que hay formación de pus y tiene una sintomatología alarmante, es un diente que no responde a las pruebas de vitalidad, está destruido por la inflamación del ligamento, movilidad grado tres, dolor fuerte, irradiado, a veces el paciente no logra localizarlo bien, asimetría facial, malestar general, fiebre, es un caso en el que el paciente no puede desarrollar sus funciones normales.

3.6 REABSORCION INTERNA DE LA RAIZ

Una lesión traumática puede ser la causa de una ruptura de algunos capilares delicados dentro del tejido pulpar.

Al tener libertad la sangre de la pulpa de la cámara y el conducto la reabsorción de este conducto encuentra eventualmente una muralla de contención.

Hay muchas opiniones sobre si la reabsorción comienza dentro del canal y progresa hacia afuera, o si la reabsorción se inicia en la membrana periodontal y avanza hacia el interior.

En el caso de una lesión traumática, resultante de un golpe suave, ambos, los vasos pulpaes y la membrana periodontal son lesionados al mismo tiempo, la reabsorción interna puede estar confinada a la corona o a la raíz del diente. En ambos casos la corona y la raíz están envueltos.

El área de la reabsorción interna está generalmente limitada en extensión, en algunos casos aislados el área reabsorbida aparentemente está ocupada por hueso o cemento, siguiendo la posibilidad, que el proceso de reabsorción empezó sin ellos.

La reabsorción interna o "mancha rosada" es la reabsorción de la dentina producida por cambios vasculares en la pulpa. La evolución puede ser lenta, es decir de años, o rápida que perfora el diente en pocos meses. Afecta cualquier diente frecuentemente los antero-superiores. Algunas veces se presenta la metaplasia de la pulpa, es decir, la transformación en otro tipo de tejido. Varios autores han descrito casos de reabsorción interna en que porciones del tejido pulpar se convirtieron en hueso y cemento. Si la reabsorción se descubre precozmente ya sea radiográfica o clínicamente y se extirpa la pulpa, haciéndose el tratamiento convencional el diente se podrá conservar; pero como el proceso es indoloro, sigue avanzando sin descubrirse, hasta que la dentina, el esmalte y el cemento llegan a perforarse completamente y el único tratamiento sería la exodoncia.

4. PATOLOGIA PERIAPICAL

Las enfermedades periapicales tendrán una clasificación especial, para su mejor entendimiento y diferenciar las unas de las otras.

4.1 AGUDAS

Periodontitis apical aguda.

Absceso alveolar agudo.

Absceso subperiostico.

Celulitis.

4.2 CRONICAS

Absceso alveolar crónico.

Granuloma apical.

Quiste periodontal.

Osteitis condensante.

4.1.1 Periodontitis apical aguda

Es la inflamación periodontal producida por la invasión a través del foramen de los microorganismos procedentes de una pulpitis o gangrena de la pulpa.

Se considera en realidad un síntoma de la fase final de la gangrena pulpar. Sus síntomas característicos son:

1. Ligera movilidad.
2. Dolor a la percusión.

Radiográficamente el espacio periodontal se ve ligeramente ensanchado subjetivamente el dolor sentido por el paciente puede ser muy intenso y hacerse insoportable al ocluir el diente a rozarlo con la lengua.

4.1.2 Absceso alveolar agudo

Es la formación de una colección purulenta en el hueso alveolar a nivel del foramen apical, como consecuencia de una pulpitis o gangrena pulpar.

El dolor es leve e insidioso al principio, después se torna intenso, violento y pulsátil, va acompañado de tumefacción dolorosa en la región periapical y a veces con fuerte edema inflamatorio.

Su diagnóstico es sencillo por el dolor a la percusión y al palpar la zona periapical inflamada.

4.1.3 Absceso subperióstico

El paciente al soportar los dos estadios agudos anteriores, se intensifica la presión intraósea del absceso periapical y el diente aparece más doloroso, más móvil y claramente enlongado.

El exudado inflamatorio fluye a través del hueso medular y acaba perforando la cortical, y luego sigue por el periostio y aquí ya realiza la trepanación.

4.1.4 Celulitis

Cuando las raíces son largas y la situación de los músculos evita que el líquido alcance el vestíbulo, el flujo se dirige hacia los tejidos blandos del labio y la mejilla, el cuello, o el suelo de la boca.

La acumulación de este exudado en los espacios superficiales y profundos produce una hinchazón dura, difusa y molesta pero menos dolorosa.

4.2 INFLAMACIONES CRONICAS

4.2.1 Absceso alveolar crónico

Es la evolución más común del absceso alveolar agudo, después de re-

mitir los síntomas lentamente, y puede presentarse en dientes con tratamiento endodóntico irregular.

Suelen ser asintomáticas de no reagudizarse la afección, muchas veces se acompañan de fístulas y se localiza muchas veces al hacer un examen radiográfico, porque se vé una imagen radiolúcida esferular en el ápice.

4.2.2 Granuloma apical

Es una masa de tejido de granulación inflamatorio, asociada con el área apical de un diente sin vitalidad. Este tejido se desarrolla como un mecanismo protector para aislar los productos de la degradación hística existente en los conductos radiculares.

Se puede encontrar en el área apical, pero a veces se puede formar en la superficie lateral de la raíz, si hay conductos accesorios suele ser asintomático, y se detecta radiográficamente como una lesión radiotransparente de tamaño variable.

La reagudización inflamatoria en un granuloma previo puede causar dolor y hacer que el paciente acuda a la cita.

4.2.3 Quiste periodontal

Se forma a partir de un diente con pulpa necrótica, con periodonti-

tis apical crónica o granuloma que, estimulando los restos epiteliales de Malassez, va creando una cavidad quística que en su interior contiene un líquido viscoso con abundante colesterol.

Es diez veces más frecuente en el maxilar superior que en el inferior. Radiológicamente se observa una amplia zona radiolúcida de contornos precisos y rodeada de una línea blanca en el ápice del diente. El granuloma se diferencia del quiste sólo en el examen microscópico del tejido.

4.2.4 Osteitis condensante ú osteomielitis esclerosante focal

Es un proceso reactivo muy frecuente que se produce en el ápice de un diente inflamado o sin vitalidad.

Es un fenómeno similar al del granuloma, pero la "encapsulación" se hace con hueso esclerótico en lugar del tejido de granulación.

El paciente no suele presentar síntomas, a pesar de la patología de la pulpa.

Radiológicamente se ven áreas radiopacas relacionadas con la zona apical. El diente se debe someter a tratamiento endodóntico o ser extraído.

4.3 PATOLOGIA PERIAPICAL DE IMPORTANCIA ENDODONTICA

Muchas veces se plantean problemas diagnósticos cuando el odontólogo

go se enfrente a una lesión radiopaca en el área apical de un diente con vitalidad, por eso a continuación describiremos las siguientes lesiones asociadas al ápice del diente con imágenes radiopacas:

Displasia del cemento periapical

Cementoblastoma benigno

Fibroma cementante

4.3.1 Displasia del cemento periapical

Es un proceso reactivo y no neoplásico. De etiología desconocida, sin embargo algún estímulo, provoca la proliferación del ligamento periodontal y da lugar a la formación de cantidades variables de tejido conectivo y cemento.

Clínicamente es asintomático y se descubre radiográficamente por zonas radiopacas únicas o múltiples en los ápices de dientes con vitalidad. No se requiere tratamiento, es más frecuente en la zona anterior del maxilar inferior.

4.3.2 Cementoblastoma benigno

Es una neoplasia poco frecuente del tejido formador de cemento del ligamento.

Aparece en personas jóvenes, de ambos sexos. Muchas veces es dolo-

roso y puede producir hinchazón del maxilar afectado.

Habitualmente guarda relación con el primer molar inferior y aparece como una masa radiopaca que envuelve la porción radicular, está rodeado por una banda radiolúcida y es difícil discernir el contorno.

El tratamiento es la Exodoncia del diente y la eliminación del tumor y no está indicada la Endodoncia, pues el diente conserva su vitalidad, sino porque la lesión puede crecer indefinidamente.

4.3.3 Fibroma cementante

Es una neoplasia benigna del ligamento periodontal, que aparece de forma casi exclusiva en los maxilares, su causa es desconocida, pero se trata de una neoplasia benigna de las células formadoras de cemento del ligamento.

Es más frecuente en el maxilar inferior, donde aparece como una tumefacción indolora y radiográficamente puede ser radiopaco o radiolúcido o mixto.

5. ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL ENDODONTICO Y DESINFECCION DEL CAMPO OPERATORIO

La finalidad principal de la esterilización y desinfección en el consultorio dental es la prevención de la transmisión de enfermedades entre pacientes. La transmisión de enfermedades infecciosas entre los individuos se denomina contaminación cruzada. En base a la historia clínica se puede saber si el paciente presenta o no enfermedades que pueden ser transmitidas.

5.1 TRANSMISION DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Por mucho tiempo se utilizó la inyección de medicamentos y vacunas para tratar enfermedades como el paludismo, diabetes sacarina y fiebre amarilla, condujo a una frecuencia alta de hepatitis. La asociación constante entre hepatitis e inyección parental demostró la necesidad de hacer controles microbianos adecuados.

Las enfermedades bacterianas pudieron ser erradicadas fácilmente, pero el control de la hepatitis viral exigió la estricta observa-

ción de los principios básicos de la esterilización. También se tomaron las precauciones necesarias para evitar la contaminación cruzada de conductos radiculares infectados de un paciente a otro.

5.2 TECNICAS DE ESTERILIZACION

En la práctica odontológica moderna, todas las instalaciones deben incluir un autoclave, la esterilización en autoclave permite la destrucción total de los microorganismos por medio de calor, generalmente vapor bajo presión.

Otro método de esterilizar es mediante la estufa de calor seco, en la cual la esterilización se logró manteniendo una temperatura de 170°C durante una hora.

En endodoncia la técnica de calor seco era la técnica más difundida pero tenía una gran desventaja, producía la oxidación del instrumental.

El óxido de etileno se utiliza en varias escuelas odontológicas. Este procedimiento requiere un equipo que no suele haber en los consultorios dentales.

Los productos químicos líquidos bacteriostáticos y bactericidas como el Cloruro, el Zefirán no son sustancias seguras como soluciones esterilizantes iniciales.

El Benzal se utiliza como método de esterilización para limas de instrumentación mecánica del conducto y para instrumentos de corte filantes.

5.3 PROTOCOLO ASEPTICO

Las manos del operador deben ser cepilladas minuciosamente con agua y jabón. Se requiere de esterilidad absoluta habrá que usar guantes de goma, esta precaución se usa en pacientes que tengan antecedentes de hepatitis u otras enfermedades infecciosas.

Otra medida preventiva de la transmisión de enfermedades tiene que ver con los instrumentos contaminados luego de ser usados.

Se deben utilizar los limpiadores ultrasónicos con detergentes son preferibles al lavado manual y luego se pasan por autoclave.

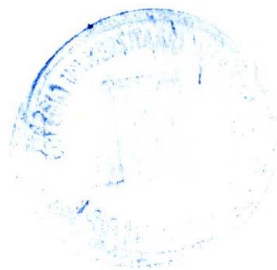
5.4 JUEGOS DE INSTRUMENTOS PARA ENDODONCIA

Los juegos o avíos pueden variar desde bandejas hasta simples avíos envueltos en compresas los cuales contienen todo el instrumental necesario para endodoncia. Este es sometido a autoclave y luego se guarda en una doble envoltura de compresas que mantienen la esterilidad. Las limas y escoriadores pueden ser guardados en una caja estéril de metal o de plástico. Los instrumentos inoxidables se esterilizan directamente en autoclave, en una caja metálica.

Actualmente algunos elementos usados en endodoncia como conos de papel
bolitas de algodón y agujas para anestesia vienen ya preesterilizadas
de fábrica.

El odontólogo debe preocuparse de:

1. Prevención de transmisión de enfermedades generales y locales de
un paciente al personal del consultorio.
2. La contaminación durante la técnica de cultivo, la prevención de
la enfermedad es posible gracias al manipuleo cuidadoso de los intru-
mentos contaminados y su adecuada esterilización ulterior.



6. INSTRUMENTAL BASICO

6.1 INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIAS

1. Taladros
2. Taladros de Gates = 11
3. Ensanchadores de forma de llama
4. Fresas de llama elongado del No. 1 al 6
5. Fresas de tallo largo Nos. 4, 6 y 8
6. Fresas redondas No. 11
7. Fresas Batt de distintos calibres
8. Sondas lisas
9. Sondas barbadas
10. Ensanchador o escariador
11. Lima corriente
12. Ensanchador o escoriador
13. Lima corriente
14. Lima de púas o de cola de ratón
15. Lima de Hedstrom o escofina calibres 70 al 100
16. Puntas para obturación
17. Ensanchadores estandarizados del No. 10 a 100
18. Limas de los Nos. 8 al 30 (Micro Omega)
19. Limas de los Nos. 35 a 60 (Kerr)

20. Limas de Hedstrom del calibre 55 al 100 (Maillefer)
21. Ensanchadores de los Nos. 100, 120 y 140
22. Limas Flexopath
23. Ensanchadores y limas provistas de endomatic stops
24. Pinzas portaconos
25. Condensadores y atacadores calibradores de los Nos. 90, 40,50 y 60.
26. Condensadores cortos y digilates
27. Obturadores de distinto calibre para la técnica de condensación vertical.
28. Puntos apicales de plata
29. Conos de papel absorbente estandarizados del No. 55 a 100
30. Ensanchador de mango corto
31. Pinzas algodonerías
32. Obturadores de conducto
33. Loleta de vidrio
34. Sondas barbadas
35. Hebra de seda o nylon
36. Torundas de algodón estériles
37. Esterilizador de bolitas de vidrio
38. Grapa
39. Pinzas porta-grapas o de Brawes
40. Pinzas sacabocados o perforadoras

41. Portadique de plástico
42. Arco de young
43. Grapa de dique
44. Tijeras
45. Espaciadores
46. Explorador
47. Atacadores
48. Regla milimetrada
49. Agujas para irrigación
50. Gasa



6.2 INSTRUMENTOS PARA CIRUGIA ENDODONTICA

1. Jeringa con cartuchos
2. Espejo bucal No.4
3. exploradores (sondas) de angulo recto No.6 en forma de hoz No.54.
4. Pinzas "tipo colegial" No.8
5. Bisturí bard Parker con hoja No.15
6. Elevador de periostio No. 1 o No.9
7. Separador Osteo-Mitchell No.4
8. Espátula para cemento
9. Cíncel para esmalte No.84
10. Excavadores No.72, 73, 125, 126, 206, 207, 212, 213, G5, G6.

11. Instrumentos de plástico Nos. 155 (Hodson)
156 (Hodson)
49 (Baldwin)
154
154 S
12. Jeringa Hunt para agua
13. Jeringa desechable 10 ml con boquilla adaptable de metal
14. Riñón metálico
15. Puntas cefálicas para succión
16. Fresas: Recta redonda No. (010) y 5 (016)
con fisura cónica No. 701 (012) y 702 (016)
ángulo recto redondo No. $\frac{1}{4}$ (005) y $\frac{1}{2}$ (006)
17. Portaamalgama endodóncico de Hill
18. Retractor Austin
19. Porta-agujas
20. Pinzas Spencer Wells
21. Pinzas para tejido
22. Tijeras pequeñas
23. Bisturí y hojas para el mismo
24. Compresas de gasa
25. Bisturí y hojas para el mismo
26. Solución salina (suero)
27. Cera para hueso W 810
28. Hilo siliconizado de seda negra para suturar

7. TECNICAS DE OBTURACION

7.1 OBTURACION DEL ESPACIO RADICULAR

7.1.1. GENERALIDADES

La obturación del conducto tiene como fin sellarlo herméticamente en todas sus dimensiones, eliminando toda puerta de acceso a los tejidos periapicales y de estos al conducto. Cuando el conducto no queda correctamente obturado puede ser por defecto o por exceso, cuando es por defecto se habla de un conducto parcialmente obturado que puede ser en sentido longitudinal o transversal, por exceso sería una sobreobtusión, cualquiera de las dos circunstancias presentan reacciones en el periápice del diente.

7.1.1.1 Parcialmente obturado

El espacio del conducto sin obturar sería lo que se conoce en patología con el nombre de espacio muerto y son potentes focos sépticos. Esto es fácil de entender si pensamos que un porcentaje muy alto por no decir un 100% de los casos previa a la obturación del conducto este no se encuentra estéril, lo más que se logra es una desinfección, de tal

suerte, los microorganismos existentes en este sitio encuentran un medio muy propicio para sobrevivir y multiplicarse ya que el conducto parcialmente obturado se podría comparar con un tubo de ensayo a una temperatura adecuada para que los microorganismos proliferen. Si a esto le agregamos el posible exudado que se deposita en esta zona, no es fácil entender la proliferación de estos microorganismos con su consiguiente reacción periapical. Estos microorganismos son anerobios facultativos, si a esto le sumamos la desintegración de la materia protéica y el exudado presente podemos darnos cuenta de la importancia de una obturación correcta.

7.1.1.2 Sobreobturado

Esto es también muy nocivo dependiendo mucho del material usado porque entre más irritante sea, es más notoria la reacción.

Han existido una serie de pastas para obturar conductos poco irritantes y reabsorbibles con las cuales no había mayor irritación al sobreobturar un conducto. Los materiales con los que más se obturan conductos son la gutapercha y la plata, de estos dos el más irritante es la gutapercha, sin embargo con cualquiera de los dos no debemos sobreobturar el conducto ya que irritando los tejidos periodontales ocasionamos una lesión periapical de origen no infeccioso y difícil de solucionar. Con la obturación completa del conducto: a) se evita

la penetración del exudado periapical en el espacio no obturado del conducto donde se estanca y la desintegración de la materia protéica irrita el tejido periapical provocando su reabsorción. b) Impide la acomodación de cualquier microorganismo que se encuentra como consecuencia de una bacteremia transitoria y que iría a irritar el tejido periapical. c) Si el conducto no fuese estéril, una mala obturación permitiría que los microorganismos quedaran encerrados en los canalículos dentinarios, entre el cemento y la obturación, pero si el conducto está bien obturado estos no sobreviven.

7.1.2 Requisitos para la obturación del conducto

1. Aislamiento absoluto del campo operatorio.
2. Conocer la conductometría exacta.
3. Preparación biomecánica correcta.
4. Dientes asintomáticos.
5. Libres de exudado.
6. Cultivo negativo, en dientes con lesiones periapicales, gangrena o necrosis pulpar.

7.1.3. Materiales de obturación

Estos pueden agruparse según su composición en: Cementos, pastas,

plásticos y sólidos.

7.1.3.1 Cementos

1. Cemento de fosfato de Zinc.
2. Cemento de óxido de Zinc-eugenol.

Son de difícil manipulación, fácilmente se puede sobreobturar o dejar parcialmente obturado el conducto; además son de difícil remoción.

7.1.3.1.1 Pastas

Pueden ser blandas o duras. Generalmente están compuestas por una mezcla de varias sustancias antisépticas, óxido de zinc y un vehículo, son fáciles de introducir en el conducto, pero pueden sobrepasar el ápice, además son porosas, tienen el mismo inconveniente de los cementos, pues son permeables y según su composición química pueden decolorar los dientes.

7.1.3.1.2 Plásticos

Comprenden el monómero de acrílico, amalgama, parafina, brea, caucho sin vulcanizar, resinas sintéticas, salol, bálsamo y la gutapercha solubilizada. Estos materiales están en absoluto desuso, por inconve-

niente que presentan, tal vez el único que se utiliza en algunas circunstancias es la gutapercha solubilizada.

7.1.3.1.3 Sólidos

Como el algodón, papel, madera, amianto, fibra de vidrio condensada, gutapercha, yesos, cardos y metales. Entre los últimos sólo la plata se usó, también se usaron conos de plomo, oro iridio-platino con un cemento. Anotamos estos materiales por su valor histórico, pues en la actualidad está plenamente demostrado que los mejores materiales son la gutapercha y algunos metales, entre los cuales el de mayor uso es el cono de plata.

7.1.4 Requisitos de los materiales de obturación

1. De fácil introducción en el conducto.
2. Ser semisólidos durante la colocación y que solidifiquen después.
3. Sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
4. No contraerse una vez colocado.
5. Ser impermeable a la humedad.
6. Ser bacteriostático, o al menos no favorecer el desarrollo bacteriano.

7. Ser radioopaco.
8. Que no produzca coloración al diente.
9. No irritar los tejidos periapicales-
10. Ser estéril o de fácil esterilización.
11. Poder retirarse fácilmente en caso necesario.
12. Que sean estables.

La gutapercha cumple con la mayoría de estos requisitos, es el material de elección, los conos de plata son de más fácil introducción y se adaptan a conductos muy estrechos y curvos, sin embargo es de anotar que no sellan con la misma seguridad que los conos de gutapercha, por esto son indicados en aquellos conductos muy difíciles de obturar con conos de gutapercha. Tienen dos ventajas importantes con relación a los anteriores: 1. Son menos irritantes a los tejidos periapicales, 2. si la técnica es correcta son más fáciles de remover.

7.1.4.1 Selección del cono principal

Sea este de gutapercha o de plata debe tener los siguientes requisitos:

1. En sentido longitudinal no deben faltar ni sobrepasarse.
2. Que se adapte y selle completamente al tercio apical.

3. Para escoger el cono principal se aísla el campo operatorio, conociendo la conductometría y el diámetro del último instrumento empleado, se toma el cono de gutapercha o de plata de igual diámetro, se lleva al conducto; si se nota muy holgado, se prueba uno de mayor diámetro, la elección debe controlarse con una radiografía, si sobrepasa el ápice se debe escoger otro, debe quedar un poco forzado, si al introducir el cono en el conducto se produce dolor, quiere decir que al empujarlo, se hizo luego de una columna de aire, la cual produce el dolor se debe sacar y volverlo a colocar suavemente deslizándolo sobre una de las paredes para facilitar la salida del aire.

7.1.4.2 Técnicas de obturación

Las más usadas son las siguientes:

1. La técnica del cono único.
2. Técnica de condensación lateral.
3. Técnica del cono invertido.
4. Técnica del cono fraccionado.
5. Técnica con conos de plata.
6. Técnica combinada con conos de plata y gutapercha.

La gutapercha es el exudado lechoso, cuagulado y refinado de ciertos árboles originarios del archipiélago malayo. Se asemeja al caucho tanto en su composición química, como en sus características. La calidad de la gutapercha para uso dental depende del proceso de refinación y de las sustancias con que se mezcla. A temperatura ambiente es flexible y se vuelve plástica al alcanzar 60 grados centígrados. La adhesión de aceites esenciales como el eucaliptol, hace ligeramente plástica su superficie, es soluble en cloroformo, éter y xilol.

7.1.4.3 Indicaciones de cada técnica

1. Técnica del cono único. Se usa en conductos estrechos y cónicos que tengan la misma forma del cono y no haya espacio para colocar conos accesorios.
2. Condensación lateral. Con conos de gutapercha, es la más usada, da mejores resultados, y está indicada en conductos de alguna amplitud.
3. Cono invertido. Se utiliza en dientes de foramen apical muy amplio.
4. Cono fraccionado. Se usa en casos en los cuales haya necesidad de reconstruir una corona con retención intraradicular, para facilitar la técnica protésica.

5. Conos de plata. En conductos muy estrechos y sinuosos en que se dificulta la obturación con conos de gutapercha.
6. Combinada de conos de plata y de gutapercha. En conductos muy estrechos en su tercio apical y amplios en sus otros dos tercios.

7.1.4.3.1 Técnica del cono único

El cono se selecciona de la manera antes mencionada. Elegido el cono se prepara la pasta cementante (óxido de zinc-eugenol) de consistencia fluída. Se coloca el cemento sobre las paredes con un léntulo o un empacador, luego se pasa el cono por el cemento cubriendo bien el tercio apical y se lleva al conducto. Se toma una radiografía y si la adaptación del cono es satisfactoria se corta éste a nivel del piso de la cámara pulpar en los molares y a nivel gingival en incisivos y caninos. Si la radiografía revela que el cono no llegó al ápice, se selecciona otro cono de menor diámetro. Si sobrepasa el ápice, se retira del conducto, se corta la punta y se vuelve a colocar, el cemento solidifica lentamente dando tiempo a todas estas modificaciones.

7.1.4.3.2 Técnica de condensación lateral

El cono principal se selecciona en la forma enunciada. Se cubren las paredes del conducto con cemento y se pasa por el mismo el cono, luego se introduce en el conducto hasta que la marca incisal coincida con el borde del diente, se comprime el cono contra una pared con el espa-

ciador con movimientos de vaiven hacia uno y otro lado, se introducen conos de menor diámetro condensando uno por uno en la misma forma hasta que no quepan más. Se comprueba radiográficamente la obturación. Luego con un instrumento caliente se retiran los extremos gruesos de los conos y el cemento de la cámara pulpar y se toma una radiografía de la obturación terminada.

7.1.4.3.3 Técnica del cono invertido

Se coloca el cono principal con el diámetro mayor hacia el ápice, cortándole las aletas de soporte del cono, se observa radiográficamente que quede ajustado en el foramen apical. Luego se condensan los conos adicionales como en la técnica anterior.

Como algunas veces en estos dientes el foramen apical es de mayor diámetro que el resto del conducto se debe poner un exceso de cemento y hacer la apicectomía inmediatamente después puliendo o recortando sólo lo suficiente del ápice para dejar una superficie suave, lisa y bien obturada.

7.1.4.3.4 Técnica del cono fraccionado

1. Se selecciona un empacador recto e introducirlo hasta unos 3 ó 4 mm del ápice colocándole un tope de caucho.
2. Seleccionar un cono de gutapercha de tamaño aproximado al del con-

ducto, probándolo en el mismo.

3. Se corta una sección del cono de 3 ó 4 mm según la distancia del ápice que se haya dejado.
4. Se calienta la punta del empacador de modo que se pueda adherir el fragmento del cono.
5. Se impregna la porción de gutapercha en el material cementante.
6. Se lleva al interior del conducto, profundizándolo en la distancia que indica el marcador o topo.
7. Tomar radiografías para determinar el ajuste del cono.

Como posteriormente se va a colocar un núcleo, el conducto se deja preparado para esta intervención.

7.1.4.3.5 Técnica con conos de plata.

Se selecciona el cono de la manera ya explicada si se sospecha que llega al ápice se toma una radiografía para verificar, si está sobrepasándolo se recorta un poco y se alisa con papel de lija, se vuelve a introducir y se toma otra radiografía hasta comprobar que el cono es el indicado. Es de gran importancia lograr un buen ajuste. Luego se corta el extremo grueso a nivel del borde oclusal del diente conservando la conductometría, por encima de la cámara pulpar a 2 ó 3 mm. Se le hace una muesca, se prepara el cemento hasta obtener una consisten-

cia cremosa y con él se barnizan las paredes del conducto, se pasa el cono de plata por la llama para esterilizarlo, cuidando de no fundir el extremo, se deja enfriar y se pasa por el cemento y se introduce en el conducto hasta que quede perfectamente ajustado de acuerdo con el corte o muestra colusal. Se toma una radiografía para verificar si la obturación ha llegado al ápice, de no ser así con una pequeña presión se logra el efecto deseado. Luego se elimina el exceso de cemento que refluye hacia la cámara con una torunda de algodón humedecida en cloroformo. Se espera que haya endurecido completamente el cemento de fosfato y las puntas salientes del cono se fracturan a nivel de la muesca hecha, en el piso de la cámara pulpar se coloca una capa de gutapercha y de ahí en adelante se hace la obturación. Se toma una radiografía de control. En conductos tortuosos es preferible dejar el extremo grueso del cono de plata a nivel de la superficie oclusal, ayudando así a guiar el cono hasta el ápice o para ayudar a forzar un obstáculo o una curvatura del conducto y una vez cementado se recorta a nivel conveniente.

7.1.4.3.6 Teoría combinada de conos de plata y gutapercha

1. Debe cortarse el cono de plata de prueba correspondiendo exactamente con el borde oclusal o extremo de una cúspide, antes de tomar ninguna radiografía, esto nos proporciona una relación visible que podemos reproducir en cualquier momento, sobre todo cuando vayamos a obturar definitivamente el conducto.

2. Si el cono es de largo correcto, se introduce en la pasta cementante y se lleva al conducto, asegurándose que corresponda con el borde oclusal.
3. El resto del conducto o sea los otros dos tercios, se llenan con conos de gutapercha, siguiendo el método de condensación lateral.
4. Retirar el exceso de los conos de gutapercha con la espátula caliente.
5. Retirar el exceso de gutapercha de la cámara.
6. Colocar en la cámara cemento de fosfato, con el objeto de tener un piso firme.
7. Cuando el cemento haya cristalizado se corta el cono de plata con una fresa de cono invertido con alta velocidad.

8. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

8.1 INDICACIONES GENERALES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

No deben ser consideradas como "automáticas" las siguientes indicaciones:

1. Necesidad de drenaje
 - Eliminación de toxinas
 - Alivio del dolor
2. Fracaso del tratamiento no quirúrgico
 - Obturación
 - Obturación aparentemente adecuada
 - Molestia post-operatoria persistente
3. Fracaso con tratamientos no quirúrgicos
 - Apice abierto, sin resolver
 - Extremo radicular sumamente curvo
 - Resorción interna, externa o apical
 - Fracturas en el tercio apical

Quiste apical

Necesidad de biopsia

4. Imposibilidad de hacer el tratamiento no quirúrgico

Coronas fundas

Anclaje de una prótesis fija

Corona con retención de perno

Calcificación excesiva u obturaciones radiculares irrecuperables

Lesión periodontal avanzada

5. Accidentes operatorios

Fracturas de instrumentos

Perforación

Sobreinstrumentación

Sobreobturación

A continuación explicaremos cada una de las indicaciones de la cirugía en una forma sencilla y fácil de entender.

8.1.1 Necesidad de drenaje

Al tratar un absceso apical agudo, se establece el drenaje de la lesión por dos razones:

1. Evacuar el pus y las toxinas acumuladas en la zona de celulitis.
2. Brindar al paciente cierto grado de comodidad.

8.1.1.1 Eliminación de toxinas

Hay que drenar el exudado tóxico que se acumula en los tejidos blandos y en la lesión ósea de un absceso apical agudo.

8.1.1.2 Alivio del dolor

La enorme presión y el consiguiente dolor que genera un absceso apical agudo se alivian mejor gracias al drenaje quirúrgico.

8.1.2 Fracaso del tratamiento no quirúrgico

8.1.2.1 Obturación obviamente inadecuada

Cuando una radiografía revela que el conducto está obturado inadecuadamente y que se forma o persiste una lesión periapical y se supone que la falta de obturación es la causa del fracaso.

Si no es posible retirar la obturación mal hecha del conducto, es necesario recurrir a la intervención quirúrgica por vía apical que será el único recurso.

8.1.2.2 Obturación aparentemente adecuada

A veces un caso endodóntico falla pese a que en la radiografía se ve una obturación radicular bien hecha.

La causa puede ser una fractura vertical no descubierta, una perforación, un extremo radicular que se inclina fuertemente hacia el rayo central o se aleja de él, puede crear la ilusión de que el ápice está obturado, cuando en realidad hay una perforación a corta distancia del ápice y el tercio apical del conducto sigue sin limpiar y sin obturar.

8.1.2.3 Molestia post-operatoria persistente

Persisten molestias en peri-ápice mucho después de haber sido efectuado el tratamiento, y pese a que el conducto esté bien obturado. Estos casos suelen darse en caninos o premolares superiores con inclinación lingual de la corona, lo cual hace que el extremo radicular se incline hacia la tabla ósea vestibular. El paciente se queja de sentir dolor a la palpación de esa zona. La solución del problema puede ser el raspado apical y la resección biselada del ápice radicular.

8.1.3 Fracaso con tratamientos no quirúrgicos

8.1.3.1 Apice abierto e infundibuliforme

La formación de la raíz de un diente se detiene debido a la muerte pulpar antes del cierre apical.

Esto generalmente puede ser corregido mediante la cementogénesis y estimulando el crecimiento de la raíz y el "sellado" del ápice por

medio de la "apexificación". En caso de que este procedimiento falle, se hace exposición quirúrgica y la obturación del ápice.

8.1.3.2 Extremo radicular sumamente curvo

Un diente despulpado, con acomodamiento apical tan pronunciado que la instrumentación será imposible o insuficiente se hace tratamiento quirúrgico.

8.1.3.3 Resorción interna, externa o apical

Se puede recurrir a la intervención quirúrgica y obturación del ápice cuando existe una comunicación entre el periodonto y el conducto radicular por una zona de resorción interna o externa. Esta resorción puede aparecer en las zonas laterales de la raíz o en el ápice.

8.1.3.4 Fracturas apicales

Son fracturas horizontales cerca del ápice. En estos casos es posible, sin hacer un tratamiento endodóntico, conservar la vitalidad y fusionar los segmentos fracturados por medio de cemento y osteodentina. Si se produce la muerte pulpar y se origina una lesión patológica, en el ápice fracturado, resulta fácil eliminar quirúrgicamente el fragmento radicular en el momento de hacer el tratamiento de conducto.

8.1.3.5 Quiste apical

La característica patognomónica del quiste de separar las raíces de

los dientes a medida que se va expandiendo es una indicación para la intervención quirúrgica-

8.1.3.6 Necesidad de biopsia

Una lesión periapical asociada con un diente despulpado no es inflamatoria sino, por ejemplo, una lesión maligna. En este caso, es obligatorio hacer la biopsia del tejido, obteniendo en su totalidad por medio del raspado apical.

8.1.4 Imposibilidad de hacer el tratamiento no quirúrgico

8.1.4.1 Coronas fundas

La reducción tan grande de estructura dentaria necesaria para las coronas fundas, debilita el muñón del diente. La preparación endodóntica de cavidad debilita aún más estos tallados, haciendo que el diente sea muy propenso a fracturarse a la altura de la encía.

En este caso, ésta indica el tratamiento quirúrgico del ápice y obturación del mismo. No se recomienda la obturación apical en coronas fundas mal adaptadas o antiestéticas.

8.1.4.2 Anclajes de prótesis parciales fijas

Si los anclajes del puente son incrustaciones, las cavidades de acceso endodónticas destruyen la retención de los colados. La preparación coronaria amplia también puede debilitar la corona, provocando la con-

siguiente fractura. En estos casos se recurre al tratamiento apical y no tocar la restauración.

8.1.4.3 Coronas con retención de perno

El fracaso endodóntico en dientes con pernos de retención es una indicación común de obturación apical. El retiro del perno puede fracturar la raíz.

8.1.4.4 Calcificación excesiva u obturación radicular irrecuperable

Cuando la radiografía revela un conducto tan bien obturado en su mitad coronaria o en los dos tercios coronarios que el acceso habitual está contraindicado, está indicado el acceso quirúrgico del ápice y obturación de amalgama apical.

8.1.4.5 Lesión periodontal asociada

La pérdida ósea completa debida a la enfermedad periodontal puede exigir la amputación total de la raíz enferma en dientes multirradiculares. Sin embargo se debe tratar de hacer una cirugía endodóntico-periodontal para ver si reacciona.

8.1.5 Accidentes operatorios

8.1.5.1 Fracturas de Instrumentos

La mayoría de los instrumentos fracturados quedan firmemente trabados

en el conducto y su retiro es difícil, sino imposible. En los casos donde el fragmento queda en el centro del conducto y es imposible pasarlo, se puede recurrir al acceso quirúrgico del ápice y la colocación de una obturación apical.

8.1.5.2 Perforación

La perforación cerca del ápice torna prácticamente imposible la instrumentación y la obturación del conducto verdadero.

Si se origina una lesión periapical, lo primero que se hace es tratar de lograr la separación con Hidróxido de Calcio dentro del conducto para estimular la formación de hueso nuevo. Si el procedimiento falla, se recurrirá al acceso quirúrgico.

8.1.5.3 Sobreinstrumentación

El uso de instrumentos demasiado gruesos para el volumen de la estructura radicular llevará a la fractura del ápice. Si aparece una lesión y persiste, este ápice deberá ser eliminado quirúrgicamente.

8.1.5.4 Sobreobturación excesiva

La obturación excesiva puede originar dolor post-operatorio, una reacción persistente de cuerpo extraño y cicatrización incompleta en el ápice. Se puede hacer raspado apical y se hace una obturación del ápice para sellar éste.

8.2 CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

Se consideran cinco contraindicaciones principales de la cirugía endodóntica:

1. Realización sin discernimiento de intervenciones quirúrgicas.
2. Impacto psicológico sobre el paciente.
3. Problemas de salud general.
4. Consideraciones anatómicas.
5. Secuelas post-quirúrgicas.

8.2.1 Realización sin discernimiento de intervenciones quirúrgicas

La cirugía no debe ser el recurso-solución de todo caso endodóntico, ni tampoco debe servir para ocultar la falta de dominio de las técnicas no quirúrgicas. No está necesariamente indicada porque hay una lesión grave o porque el operador piensa que una lesión puede convertirse en quiste.

8.2.2 Impacto psicológico sobre el paciente

Hay que dejar que los pacientes expresen sus pensamientos y temores una vez que se les informó sobre las operaciones propiamente dichas, las opciones y las posibles consecuencias. Luego, deben dar su consentimiento voluntario, nunca se los obligará a aceptar un procedimiento que temen salvo cuando no haya otra posibilidad.

Es aconsejable evitar intervenciones quirúrgicas en pacientes muy emotivos o sumamente aprensivos.

8.2.3 Problemas de salud general

Hay que hacer un interrogatorio médico completo. Es preciso tomar y registrar la presión arterial del paciente. Las contraindicaciones incluyen las reacciones depresivas como fatiga extrema, las discrasias sanguíneas y los trastornos neurológicos como parálisis cerebral o epilepsia "labil".

Las diabetes, las cardiopatías, las reacciones adversas o medicamentos, así como el primero y el último trimestre de embarazo también suelen ser consideradas como contraindicaciones de la cirugía.

8.2.4 Consideraciones anatómicas

Los incisivos superiores y el proceso alveolar están muy cerca del piso nasal. Los incisivos y caninos superiores suelen estar cubiertos por tabla cortical escasa y casi no hay hueso esponjoso entre la superficie radicular vestibular y el tejido blando subyacente. En personas con raíces particularmente prominentes, a veces se forman fenestraciones o deshiccencias vestibulares en el hueso alveolar.

La falta de hueso cortical es un problema considerable para el endoncista.

La cantidad de hueso alveolar que cubre las eminencias vestibulares de los premolares y molares es mínima y puede haber fenestración.

El seno maxilar puede ser una fuente de inconvenientes para el cirujano.

En la cirugía palatina, el diseño del colgajo palatino debe ser tal que no se seccionan los vasos y nervios palatinos mayores.

El proceso alveolar anterior es bastante estrecho en sentido vestibulo lingual.

En los dientes anteriores al buscar el acceso quirúrgico y para aislar el ápice, debemos tener cuidado de no perforar la tabla alveolar lingual.

La dehiscencia y fenestraciones son otra fuente de problemas en el sector anterior del maxilar inferior.

En la región posterior tener en cuenta que las tablas externas e internas del hueso alveolar son más gruesas en la porción posterior del arco.

En los segundos y terceros molares, el espesor vestibular del hueso en esta zona hace difícil, sino imposible el acceso apical a través del hueso cortical y esponjoso.

La relación del conducto dentario inferior, con sus nervios y vasos, con los premolares y molares depende de la altura del cuerpo del maxilar inferior y del largo de las raíces.

Tener en cuenta que los premolares inferiores están cerca del conducto mentoniano.

El acceso quirúrgico lingual es muy engorroso e innecesario, porque se puede lesionar el nervio lingual o la arteria homónima y también hay que atravesar la gruesa línea milohididea.

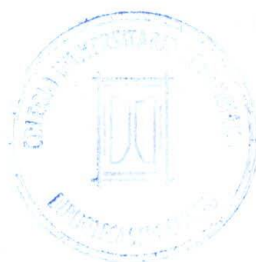
El soporte óseo escaso y la existencia de raíces cortas excluye la resección radicular.

8.3 SECUELAS POST-QUIRURGICAS

Además de las dehiscencias hay otras secuelas como la tumefacción que pueda ocurrir después de la intervención. Esta tumefacción no es de la infección, sino que sucede por un traumatismo quirúrgico y se puede reducir si durante el tratamiento manipulamos los tejidos con delicadeza.

También puede desarrollarse una tumefacción debido a un "hematoma", hemorragia en los tejidos, generalmente en el labio superior por rotura de un vaso. También puede haber equimosis alrededor de los ojos que pasará por las etapas de negro y azul violeta, amarillo y verde.

En ausencia de hueso cortical vestibular y palatino, hay que explicar al paciente las consecuencias que ello acarrea. Decirle que debe comunicarle a toda persona que piensa hacerse una intervención quirúrgica o una extracción.



9. CONSIDERACIONES Y CONTRAINDICACIONES MEDICAS DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

Todo paciente que requiera cirugía endodóntica debe ser sometido a una evaluación médica por el odontólogo.

Esta evaluación es esencial para el bienestar del paciente durante y después de la cirugía.

Teniendo en cuenta el notable aumento de las reclamaciones legales también es "beneficiosa" para el odontólogo. Esta información debe documentarse por escrito.

La historia médica puede hacerla el personal auxiliar, pero el odontólogo debe revisarla y en último término es el responsable de su exactitud. La historia completa debe incorporarse a la ficha del paciente y el cirujano la consultará siempre.

En esta historia médica se debe tener en cuenta los trastornos y enfermedades potencialmente problemáticas en los aspectos siguientes:

1. Sistema nervioso central (incluyendo salud mental).
2. Aparato respiratorio.
3. Sistema cardiovascular.
4. Discracias sanguíneas.
5. Sistema urogenital.
6. Sistema endocrino.
7. Trastornos inmunológicos.
8. Enfermedades infecciosas.

9.1. TRASTORNOS PSICOLÓGICOS Y DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL POTENCIALMENTE PROBLEMÁTICOS.

9.1.1 Cefalea persistente

Esta categoría incluye procesos, como la jaqueca, la cefalea de Horton, el dolor de cabeza asociado a hipertensión arterial, la cefalea postraumática crónica, la debilidad o contracción muscular, la neuralgia facial atípica, la neuralgia vidiana.

Algunos de estos tipos de cefalea son precipitados por factores ambientales, mientras otras son causados por enfermedades orgánicas, como lesiones cerebrales, hipertensión y otros procesos sistemáticos o locales.

9.1.1.1 Precauciones

Consulta con un médico puede ser necesaria para cualquier paciente que

aqueje cefaleas frecuentes.

Estos pacientes deben ser premedicados con sedantes u óxido nitroso, antes de utilizar los anestésicos locales.

Cuando la cefalea se debe a hipertensión, debe monitorizarse la presión arterial antes, durante y poco después de la cirugía.

9.1.2 Dolor facial

El dolor es un síntoma y no una enfermedad. El paciente con dolor persistente puede requerir analgésicos sistémicos, y también anestésicos locales, a fin de disminuir al máximo las molestias durante la cirugía.

9.1.2.1 Precauciones

En los anestésicos locales se recomienda una amida en lugar de un éster, debido a su mejor pH.

9.1.3 Convulsiones

Siempre deben ser motivo de precaución para el odontólogo, puesto que con frecuencia alteran la selección de los fármacos, los métodos para controlar el dolor y la intervención terapéutica.

También es importante aclarar si el paciente no debe prescindir de los medicamentos que está tomando por prescripción de un médico.

9.1.3.1 Precauciones

Fijar las citas para el tratamiento cuando esté actuando con la máxima efectividad la medicación del paciente.

Los barbitúricos son útiles para prevenir las convulsiones. El Dia-
cepam es el fármaco de elección.

Preparar un instrumento adecuado para separar los dientes del pa-
ciente, a fin de evitar traumatismos de la lengua, dientes y labios,
y mantener permeable la vía aérea.

9.1.4 Estabilidad emocional

Se ha demostrado que el miedo y la aprensión disminuyen el umbral
de reacción al dolor.

9.1.4.1 Precauciones

Quizás sea necesario la consulta con un psiquiatra.

Estar preparado para el síncope a las reacciones de hiperventila-
ción.

Los fármacos vasoconstrictores pueden aumentar la excitabilidad.

Puede ser necesaria la premedicación para aliviar el temor y la aprensión.

En casos graves quizás sea preferible emplear la anestesia general.

No usar adrenalina en pacientes que toman antidepresivos, como la Amitriptilina.

9.2 ENFERMEDADES RESPIRATORIAS POTENCIALMENTE PROBLEMATICAS

9.2.1 Bronquitis y bronquiectasias

Estos pacientes tienen tos productiva, dificultad respiratoria, disnea y dolor torácico. También es frecuente un aliento fétido.

9.2.1.1 Precauciones

Administrar oxígeno por sonda nasal durante la intervención.

9.2.2 Efisema

Estos pacientes tienen dificultad respiratoria después del ejercicio, tos y crisis disneicas. Es aconsejable que estos pacientes limpien el árbol traqueobronquial antes de la consulta.

Se pueden utilizar sedantes preoperatorios y deben utilizarse con precaución extrema, puesto que estos fármacos deprimen la ventilación y amortiguan el reflejo de la tos.

9.2.2.1 Precauciones

Tratamiento a primera hora de la tarde, cuando se han eliminado las secreciones.

Aspiración frecuente de la vía aérea.

9.2.3 Asma

Se encuentra en todos los grupos de edad. El odontólogo debe determinar la intensidad del problema por la historia.

9.2.3.1 Precauciones

Están indicados los sedantes moderados o potentes.

Debe disponerse de oxígeno.

En caso de crisis aguda, debe administrarse adrenalina al 1: 1.000 por vía subcutánea.

9.3.3 Valvulopatía crónica

Su causa más frecuente es la fiebre reumática. Estas válvulas pueden presentar estenosis, insuficiencia o ambas.

9.3.3.1 Precauciones

Consultar con el médico.

Premedicación antibiótica.

Están indicados los anestésicos locales.

Analgesia con óxido nitroso.

9.3.4 Prótesis valvulares

Muchos de estos pacientes requieren tratamiento odontológico.

9.3.4.1 Precauciones

Consultar con el médico.

Premedicación antibiótica por la susceptibilidad a la endocarditis bacteriana.

Emplear sedantes suaves o moderados.

9.3.5 Angor pectoris

Es la presencia de episodios súbitos de dolor retrosternal, que mu-

chas veces se irradia por el brazo izquierdo. Su causa suele ser la arterioesclerosis.

9.3.5.1 Precauciones

Consultar con el médico.

Tener a mano Nitroglicerina o Nitrato de Amilo por si se produce un ataque, se coloca una tableta de Nitroglicerina debajo de la lengua o se abre una ampolla de Nitrato de Amilo y se mantiene bajo suariz.

Se usan sedantes suaves.

Anestesia local profunda.

9.3.6 Arteriopatía coronaria

Muchos pacientes saben que sufren esta enfermedad y si después de dos años de la crisis coronaria, el paciente no está limitado en sus actividades, se emplea el tratamiento igual que en los sujetos normales.

9.3.6.1 Precauciones

Consultar con el médico.

Se usa una sedación suave.

Anestesia local para prevenir el estres emocional. No esta contraindicado el uso de vasoconstrictores.

9.3.7 Hipertensión

Es un síntoma. Tienen presión diastólica mayor de 90 y sistólica por encima de 150.

Pacientes con hipertensión grave no son candidatos a ninguna cirugía hasta que no se estabilice su situación.

9.3.7.1 Precauciones

Consultar con el médico por si está tomando hipertensivos.

Dar sedación moderada.

Pueden utilizarse vasoconstrictor, pero no más de 0.2 mg de Adrenalina. Evitar vasoconstrictor en hipertensión no controlada.

Vigilar la presión arterial antes, durante y después de la cirugía.

9.3.8 Arritmias cardíacas

Frecuencia cardíaca normal es de 68 a 80 latidos/minuto. Frecuencia vasoconstrictor en hipertensión no controlada.

Vigilar la presión arterial, antes, durante y después de la cirugía.

9.3.8.1 Precaución

Pacientes con más de 140 y menos de 40 latidos/minuto, deben ser en-

viados al médico antes del tratamiento. Dar sedación suave.

9.4 TRANSTORNOS HEMATOLOGICOS POTENCIALMENTE PROBLEMATICOS

9.4.1 Deficiencia de factores de la coagulación

Incluye hemofilias A, B y C. La enfermedad de Willebrand, la parahemofilia, tienen carácter hereditario. El tiempo de hemorragia es normal, pero están prolongados el TPT y el TP.

9.4.1.1 Precauciones

Consultar el médico.

Evitar la cirugía, tratar con endodoncia no quirúrgica, siempre que sea posible.

Utilizar transfusiones de concentrados o de sangre normal.

Hospitalizar para la cirugía y durante los 3-4 días posteriores.

Se recomienda el cierre de la herida con vendaje a presión.

Se tendrá en cuenta el peligro de hepatitis transfusional.

9.4.2 Leucopenias

Puede haber úlceras en la encía y el paladar. Estos pacientes no tienen leucocitos suficientes para luchar contra las infecciones.

9.4.2.1 Precauciones

Consultar con el médico

Evitar la cirugía.

La endodoncia quirúrgica debe emplearse con precaución por la bacteremia.

9.4.3 Anemias

Es la reducción anormal del fenómeno de hematies circulante. Es necesario consultar con el médico y controlar la dieta.

9.4.4 Leucemias

Se caracteriza por sobreproducción de leucocitos.

9.4.4.1 Precauciones

Consultar con el médico

En casos crónicos, se practica la cirugía después de los períodos de remisión.

Es preferible la exodoncia a la cirugía por posibilidad de infección recurrente.

Premedicación antibiótica.

9.5 TRASTORNOS DEL SISTEMA UROGENITAL POTENCIALMENTE PROBLEMATICOS

9.5.1 Enfermedad renal

Guarda relación con infecciones estreptocócicas. Sus síntomas pueden incluir hipertensión, cefaleas, disnea, edemas, orina escasa y sensación de astenia crónica.

9.5.1.1 Precauciones

Consultar con el médico.

Areas radiotransparentes en las radiografías periapicales, pueden ser lesiones de osteodistrofia renal y no patología periapical pulpar.

Si tiene historia de hepatitis, evitar el contagio.

Pacientes con nefropatía, evitar los medicamentos que se eliminan por vía renal.

9.5.2 Embarazo

Deben reducirse al mínimo el estrés de estas pacientes. Es conveniente proponer la cirugía no urgente, hasta después del parto.

9.5.2.1 Precauciones

Consultar con el médico.

Evitar los anestésicos locales con vasoconstrictor, porque pueden disminuir el flujo sanguíneo uterino y tener efecto adverso sobre el feto.

Evitar la cirugía en el primer trimestre, porque aquí son más frecuentes los abortos. El segundo trimestre es el óptimo para la cirugía.

Evitar medicamentos de acción sistemática.

9.6 TRASTORNOS DEL SISTEMA ENDOCRINO POTENCIALMENTE PROBLEMATICOS

9.6.1 Diabetes

Es un trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono, caracterizado por glucosuria e hiperglicemia.

9.6.1.1 Precauciones

Consultar con el médico antes de la cirugía.

Premedicar con Penicilina o Eritromicina, 500 mg cada 6 horas durante 7 días comenzando la mañana de la intervención.

El odontólogo no debe interferir con la pauta de comidas del paciente.

La cirugía debe realizarse con una técnica aséptica.

La cicatrización es más lenta en estos pacientes, lo que requiere de mayor vigilancia post-operatoria.

9.6.2 Obesidad

Estos pacientes pueden presentar problemas respiratorios y cardiovasculares por acumulación excesiva de grasa corporal.

9.6.2.1 Precauciones

La sedación, de usarse, debe ser ligera, a fin de evitar deprimir la respiración.

Debe reducirse al mínimo el estrés quirúrgico.

9.7 TRASTORNOS INMUNOLOGICOS POTENCIALMENTE PROBLEMATICOS

9.7.1 Artritis reumatoidea

Se trata de una enfermedad inflamatoria generalizada de etiología desconocida.

Estos pacientes toman con frecuencia grandes dosis de ASA, que pueden afectar la función plaquetaria prolongando el tiempo de hemorragia. Algunos pacientes reciben Sales de Oro por vía intramuscular, y algunos utilizan la Fenilbutazona para suprimir la inflamación.

9.7.1.1 Precauciones

Consultar con el médico los casos graves.

Medir el tiempo de hemorragia antes de la cirugía en pacientes con dosis alta de ASA.

Realizar un recuento hematológico, en pacientes que toman Fenilbutazona.

9.8 ENFERMEDADES INFECCIOSAS POTENCIALMENTE PROBLEMÁTICAS

9.8.1 Tuberculosis

Es una enfermedad infecciosa granulomatosa causada por el bacilo ácido-alcohol resistente *Mycobacterium tuberculosis*. La forma más frecuente es la pulmonar.

Los signos habituales son fiebre y los escalofríos periódicos, el malestar general, la fatigabilidad fácil, la pérdida de peso y la tos persistente con hemoptisis o sin ella.

9.8.1.1 Precauciones

Consultar con el médico.

Utilizar guantes, mascarillas faciales, batas largas desechables y gorros, y esterilización meticulosa del instrumental si es necesario tratar el paciente.

No utilizar esteroides, pues estos fármacos pueden reactivar la enfermedad.

9.8.2 Hepatitis vírica

Las principales formas de hepatitis son la A (llamada antes infecciosa) y la B (llamada antes sérica).

9.8.2.1 Precauciones

Consultar el médico.

Utilizar guantes, igual a la tuberculosis.

No administrar antibióticos y sedantes que metabolizan el hígado por la alteración de la función hepática.

9.8.3 Enfermedades venéreas

Las más frecuentes son la sífilis y la gonorrea. La sífilis es muy contagiosa a través de las secreciones orales. La lesión del estadio primario es el chancro, que se totaliza en los labios, lengua, paladar, las encías o las amígdalas.

El estadio secundario son manchas mucosas, consistentes en placas indoloras grisáceas sobre la mucosa ulcerada.

El estadio terciario es el goma que se localiza dentro de la boca.

9.8.3.1 Precauciones

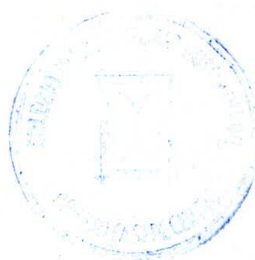
Sospecha de toda úlcera oral "inespecífica" y de las lesiones labiales parduscas con costras y adenopatías asociadas.

Utilizar guantes, incluso para la exploración.

En caso de duda mandar la prueba VDRL y examen del frotis en campo oscuro.

Evitar la cirugía, hasta que haya desaparecido el peligro de contagio.

Si el paciente requiere tratamiento necesario, utilizar guantes y esterilizar el instrumental.



10. VIAS DE INFECCION

La infección pulpar de un diente que afecte el ápice de esa pieza, puede extenderse a regiones distantes del organismo.

10.1 VIAS POSIBLES PARA LA DISEMINACION DE LA INFECCION

1. El sistema linfático.
2. La sangre.
3. Las venas trombosadas.
4. La extensión directa (es la que nos interesa en odontología y por lo tanto la que estudiaremos).

10.1.1 Extensión directa

La infección sigue con frecuencia la vía de menor resistencia y puede propagarse a través del hueso trabecular hasta la cortical, en un punto algo distante del ápice. También puede diseminarse de modo difuso por el espacio medular y provocar una osteomielitis, esta última posibilidad es rara.

Cuando el proceso infeccioso atraviesa la cortical del hueso, la barrera siguiente es el periostio. Es posible que la infección se localice en este punto y deje de extenderse. Si penetra a través del periostio, la diseminación está condicionada por las inserciones de los diversos músculos en el maxilar superior y en el inferior. la influencia de estos músculos es la que dirige el proceso desde el vestíbulo dental hacia la piel.

10.1.2 Espacio

Desde el punto de vista de la infección, es un área donde tiende a localizarse aquella, debido a las barreras que suponen las capas musculares o el hueso.

Las capas musculares y el hueso son las barreras principales que dirigen el proceso de la infección.

10.2 ESPACIO MASTICADOR

Tejido conectivo que engloba los músculos de la masticación y comunica tanto por delante como por detrás con el parafaríngeo. Este espacio está formado por otros cuatro menores:

1. El pterigomandibular. Se encuentra entre el músculo pterigoideo y la rama del maxilar inferior.
2. El submasetérico. Está situado entre el masetero y la superficie

lateral de la rama mandibular.

3. El temporal. Rodea la apófisis coronoides de la mandíbula y se divide en una región superficial y otra profunda, separadas por la apófisis coronoides y por el músculo temporal.
4. Retrocigomático. La región donde se une el espacio superficial y el profundo, formando un espacio anterior respecto a la inserción del músculo temporal, forman este espacio.

10.3 ESPACIO PERIFARINGEO

Los músculos milohioides separan el espacio sublingual del submandibular, así pues, estos dos espacios se encuentran unidos en el borde posterior del milohioideo y comunican con los espacios lateral y posterior hasta el músculo constrictor superior de la faringe. Este grupo de espacios intercomunicados que rodean a la faringe suelen denominarse espacios perifaríngeos.

10.4 ESPACIO RETROCIGOMATICO

La infección procedente del ápice de un molar superior segundo o tercero que perfora el hueso y el periostio por encima del músculo buccinador afectará este espacio.

10.5 ESPACIO BUCAL

Está formado por la almohadilla grasabucal situada entre los músculos masetero y buccinador.

10.6 EXTENSION O VIAS DE INFECCION

10.6.1 Incisivos superiores

La extensión de la infección desde los ápices de los incisivos superiores centrales y laterales suele localizarse en el vestíbulo.

También puede hacerlo en el paladar y se han descrito unos pocos casos con penetración en la cavidad nasal.

El orbicular de los labios proporciona una barrera efectiva contra la progresión hacia la piel.

10.6.2 Canino superior

La relación entre el ápice de esta pieza y el origen del músculo canino determina el que la infección se extienda hacia el área angular de la cara o se localice en el fondo del vestíbulo. Esta última posibilidad es lo más frecuente. También existe un riesgo de extensión palatina.

10.6.3 Premolares superiores

Debido a la situación superior de las inserciones musculares en el área de los premolares, la extensión bucal de la infección procedente de esas piezas se localiza invariablemente en el vestíbulo, puede producirse extensión hacia el paladar y en raras ocasiones se afecta el seno maxilar.

10.6.4 Molares superiores

La infección procedente de los molares superiores con perforación bucal se localiza en el vestíbulo por debajo del origen del músculo buccinador, o progresa por encima de esa área y puede llegar a la piel a través del tejido subcutáneo de la mejilla. Si la infección del tercer molar, y en ocasiones, la del segundo, sigue esta última vía, cabe la posibilidad de que se produzca una diseminación más extensa.

10.6.5 Incisivos inferiores

Los músculos mentonianos pueden condicionar la extensión labial de las infecciones procedentes de los ápices de los incisivos inferiores, haciendo que se localicen en el vestíbulo, o se diseminen a través del tejido conectivo, por debajo de esos músculos, hasta llegar a la piel, a nivel del borde anterior inferior de la mandíbula. La perforación lingual suele conducir a localización en el espacio sublingual. La infección apical con afección de los caninos inferiores, actúa de forma similar pero está menos condicionada por el músculo mentoniano.

10.6.6 Canino inferior

La localización en el vestíbulo tras perforación de la cortical labial constituye la vía más frecuente para la infección apical de estas piezas. La perforación cortical lingual del hueso suele afectar al espacio sublingual. Puesto que los caninos tienen raíces más largas que

los incisivos, es mayor la posibilidad de que se afecte el espacio submentoniano.

10.6.7 Premolares inferiores

Dada la inserción baja de los músculos en el área de los premolares inferiores, la perforación bucal procedente de los ápices se localiza invariablemente en el vestíbulo. La perforación lingual suele producirse hacia el espacio sublingual, sin embargo es posible la afección por debajo del músculo milohioideo.

10.6.8 Molares inferiores

La diseminación de una infección procedente de los ápices de estos dientes está influida por el origen del músculo buccinador y del milohioideo. La infección originada en el ápice de un primer molar puede extenderse por encima o por debajo de cualquiera de esos músculos, y es más probable que se produzca en la superficie interna del maxilar inferior.

11. TRATAMIENTO PRE Y POST-OPERATORIO

En la cirugía endodóntica suelen emplearse agentes farmacológicos para el tratamiento pre y post-operatorio, pero antes de su prescripción se debe tener un conocimiento preciso del paciente, de la enfermedad y de los agentes farmacoterapéuticos, sobre todo en lo que respecta a su toxicidad.

11.1 AGENTES FARMACOLOGICOS UTILIZADOS EN ENDODONCIA

1. Analgésicos.
2. Antibióticos.
3. Ansiolíticos o sedantes.
4. Anestésicos locales.

A continuación haremos una descripción a grandes rasgos de estos agentes y mencionaremos ciertas drogas y daremos la dosis de algunos de ellos.

11.1.1 Analgésicos

Se emplean en cirugía endodóntica para amortiguar la percepción y la

interpretación del dolor.

Los analgésicos suaves o no narcóticos actúan en la periferia a nivel de las terminaciones nerviosas inhibiendo la síntesis de prostaglandinas, tal es el caso del Acido Acetil Salicílico (ASA).

Los analgésicos potentes o narcóticos actúan dentro del sistema nervioso central, especialmente en la corteza cerebral.

El odontólogo debe tener en cuenta que el ASA aumenta la probabilidad de hemorragia después de la cirugía, puesto que disminuye la adhesividad plaquetaria y prolongan el tiempo de hemorragia.

11.1.2 Antibióticos

Su uso odontológico suele basarse en evaluaciones empíricas de la flora oral común, y no en pruebas de sensibilidad específicas. Las combinaciones de antibióticos no suelen estar indicadas para las infecciones dentales.

La mayoría de las infecciones odontológicas responden a la penicilina, esto se debe a que en general están causadas por pocos Gram positivos y estafilococos no productores de penicilina. La infección dental con menos probabilidad de responder a la penicilina es la debida a estafilococos productores de penicilina; en estos casos se emplearán penicilinas resistentes a la penicilinasa como la Cloxacilina y la Dicloxacilina.

Si la infección se debe a microorganismos gramnegativos no susceptibles a la penicilina, se emplean ampicilina o tetraciclina.

La eritromicina se recomienda como sustituto de la penicilina en las infecciones odontológicas cuando no puede utilizarse ésta por hipersensibilidad del paciente o resistencia de los gérmenes. Las tetraciclinas constituyen una mala elección para las infecciones de origen dental.

La doxiciclina ofrece la ventaja de poder administrarse cada 12 ó 24 horas, junto con las comidas y con una mejor absorción intestinal. Sin embargo, causa reacciones fotosensibilidad.

La cefalosporina constituye un tratamiento efectivo para las infecciones dentales pero son caras y no parecen tener mayor eficacia que la penicilina o la eritromicina.

11.1.2.1 Antibióticos utilizados en endodoncia

1. Penicilina V - Dosis: oscila entre 250 mg y 6 g/día por vía oral.
2. Penicilina G Procaína - Dosis: Intramuscular 300.000 y 3'600.000 u/día.
3. Eritromicina: Fármaco de elección cuando está contraindicado

la penicilina. Dosis: 1 - 3 g/día por vía oral.

4. Tetraciclina: Dosis: 1 - 2 g/día.

5. Doxiciclina: Dosis: 100-200 mg inicialmente y después 50 mg cada 12 horas ó 100/día.

6. Cefalosporinas (Cefalexina-Dosis: 1-4 g/día en 4 dosis fraccionadas)(clindamicina).

11.1.3 Ansiolíticos o sedantes

Los fármacos ansiolíticos-sedantes no elevan el umbral doloroso y en algunos individuos pueden disminuirlos por sí solo.

Se usan en pacientes que sienten algún grado de aprensión y miedo al dolor antes de la cirugía endodóntica. Algunos presentan los signos cardinales de ansiedad, voz entrecortada, manos temblorosas con palmas húmedas y expresión facial que revela tensión nerviosa.

11.1.3.1 Sedantes utilizados en endodoncia

11.1.1.3.1 Benzodiacepinas

1. Clordiacepóxido: Dosis media para los adultos 15-40 mg. En un tranquilizante menor. Contraindicado en las embarazadas-niños menores de 6 años y evitar el alcohol.

2. Diacepam. Dosis: sedante media para el adulto 5-10 mg. Es un tranquilizante menor. Contraindicado en el glaucoma de ángulo estrecho.
3. Floracepam. Sólo hipnótico. Disminuye el tiempo necesario para conciliar el sueño. Administrar sólo a la hora de acostarse. Evitar el alcohol.

11.1.4 Anestésicos locales

Son los más utilizados en odontología, porque son imprescindibles para una intervención indolora.

Tienen escasez de reacciones adversas y escasa frecuencia de complicaciones lo que entrañan escaso o nulo peligro.

Los anestésicos locales amídicos son los más utilizados en la actualidad.

11.1.4.1 Anestésicos utilizados en endodoncia

1. Lidocaína	Dosis adulto: 300 mg
2. Mepivacaína al 2%	Dosis adulto: 300 mg
3. Propoxicaína	Dosis adulto: 30 mg
4. Procaína	Dosis adulto: 400 mg
5. Prilocaína	Dosis adulto: 400 mg

6. Tetracaína

Dosis adulto: 30 mg

7. Bupivacaína

Dosis adulto: 175 mg

12. CIRUGIA ENDODONTICA

12.1 DISEÑO DEL COLGAJO

Para acceder al campo quirúrgico es necesario elevar los tejidos suprayacentes y exponer el hueso. La cobertura del hueso por tejidos blandos intactos después de la operación requiere que la exposición se realice sin comprometer la circulación del colgajo.

Con el fin de cumplir estos objetivos y reducir al mínimo los riesgos, antes de diseñar el colgajo deben evaluarse las siguientes condiciones:

1. El número de dientes a intervenir.
2. Longitud y forma de las raíces afectadas.
3. Presencia o ausencia de patología.
4. Dimensión de las lesiones.
5. Cantidad de encía adherida.
6. Presencia y profundidad de bolsas periodontales.
7. Localización de inserciones musculares y frenillos.
8. Altura o profundidad del vestíbulo.
9. Localización de las estructuras anatómicas próximas (seno maxilar).

10. Cantidad de hueso que cubre la zona.
11. Vía de acceso necesaria para alcanzar los objetivos propuestos.
12. Presencia de coronas protésicas en los dientes afectados o en los adyacentes.

Después de evaluar las condiciones anteriores el cirujano debe seleccionar el colgajo que mejor se adapte a sus necesidades.

12.1 TIPOS DE COLGAJO

1. I - Semilunar.
2. II - Luebke - Ochsenbein.
3. III - Triangular.
4. IV - Trapezoidal.
5. V - Gingival.

12.1.1 Colgajo semilunar

Este colgajo se basa en una incisión horizontal curva, con la porción convexa orientada hacia la cresta gingival.

12.1.1.1 Técnica quirúrgica

La incisión comienza en el pliegue mucobucal y sigue una línea de convexidad dirigida hacia la encía. Cada extremo de incisión debe estar al menos un diente por fuera del punto quirúrgico. Este col-

gajo tiene la ventaja de que la mayor parte de la incisión se localiza en la encía adherida, por lo menos a 3 cm del fondo del surco gingival.

12.1.1.2 Ventajas del colgajo semilunar

1. La incisión y elevación del colgajo son simples.
2. Una vez elevado el colgajo, el cirujano se encuentra junto al ápice del diente afectado.
3. La técnica reduce al mínimo el área a anestesiarse.
4. No se cambia el nivel de la encía marginal alrededor de las coronas protésicas.
5. El paciente tiene posibilidad de mantener una buena higiene oral.

12.1.1.3 Desventajas del colgajo semilunar

1. La poca extensión proporciona una visibilidad y un acceso mínimo, lo que ocasionaría dificultad para localizar el ápice o la lesión.
2. El error en la evaluación del tamaño de la lesión puede hacer que la línea de incisión cruce el defecto óseo.
3. Dado que la incisión se hace en la mucosa alveolar, se seccionarán vasos mayores y la hemorragia puede ser más difícil de controlar.
4. Pueden producirse hendiduras si la incisión se hace demasiado cerca del margen gingival.

5. Es preciso aplicar una gran fuerza para elevar el colgajo, lo que conduce a desgarre en los extremos.

12.1.2 Colgajo Luebke - Ochsenbein

Es básicamente un colgajo trapezoidal o semilunar modificado, en el que una incisión horizontal une dos incisiones verticales.

12.1.2.1 Técnica quirúrgica

Se hace una incisión vertical a cada lado del punto quirúrgico, entre las eminencias radiculares de los dientes situados junto a la lesión.

Estas incisiones van desde el límite del pliegue mucobucal hasta un punto de la encía adherida, más o menos a 3-5 mm del margen gingival. Luego se hace una incisión horizontal por el contorno del margen para unir las dos verticales.

La porción adherida del colgajo siempre es más ancha que el borde libre.

12.1.2.2 Ventajas del colgajo Luebke - Ochsenbein

1. No se altera la envfa marginal, lo que reduce mucho la posibilidad de recesión gingival.
2. La incisión y elevación del colgajo son técnicas sencillas.

3. Se requiere de una fuerza mínima para retraer el colgajo.
4. Puesto que no se transforma la incisión gingival, se evitan las dehiscencias no patológicas.
5. El paciente puede mantener una buena higiene oral.

12.1.2.3 Desventajas del colgajo Luebke - Ochsenbein

1. Siempre que se realizan dos incisiones verticales disminuye el suministro de sangre al colgajo.
2. Es frecuente que aparezcan cicatrices.
3. Las esquinas puntiagudas del colgajo donde las incisiones verticales se unen con la horizontal, se pueden necrosar y desprender.
4. El error de evaluar el tamaño de la lesión puede conducir a que la incisión cruce el defecto óseo.
5. La sutura es difícil debido a que la aguja ha de pasar desde el colgajo hasta una encía fina y fuertemente adherida.

12.1.3 Colgajo triangular

Consiste en una incisión horizontal a nivel de la cresta gingival, unida a una sola incisión vertical de relajación.

12.1.3.1 Técnica quirúrgica

Se hace una incisión vertical entre las eminencias radicales de los dientes. Esta incisión se extiende desde el pliegue mucobucal hasta el ángulo distal de la línea labial de la pieza seleccionada. Se hace una incisión horizontal en el surco gingival, que libere el tejido gingival, así como las papilas interdenciales.

Se extiende desde la incisión vertical hasta el punto dos o tres piezas hacia el lado opuesto de la lesión y se crea el componente horizontal del triángulo.

12.1.3.2 Ventaja del colgajo triangular

1. Se elimina el riesgo de que la incisión cruce la lesión.
2. Proporciona buen acceso para las reparaciones de las raíces laterales.
3. Se conserva al máximo la irrigación del colgajo.
4. Constituye una buena técnica para tratar las raíces cortas.
5. La extensión de la incisión vertical puede disminuir la tensión y puede afectar el pliegue mucobucal, causando errores y retraso en la cicatrización.

12.1.4 Colgajo trapezoidal

Se basa en una incisión gingival que conecta otras dos verticales.

12.1.4.1 Técnica quirúrgica

Se hace una incisión vertical a cada lado, entre las eminencias radiculares de los dientes, por lo menos una o dos piezas por fuera de la lesión. Estas incisiones van desde el pliegue mucobucal hasta el ángulo de la línea labial distal de los dientes.

Una incisión horizontal en el surco gingival libera la encía marginal y la papila interdental y une las dos verticales.

La anchura de la inserción del colgajo es mayor que la de su borde libre.

12.1.4.1 Ventajas del colgajo trapezoidal

1. Excelente acceso a todo el campo quirúrgico.
2. Se elimina la tensión del colgajo liberado.
3. Es útil en caso de existir una lesión muy grave.
4. La técnica facilita, si es necesaria, la alveoloplastia y el grado periodontal simultáneo.

12.1.4.2 Desventajas del colgajo trapezoidal

1. Es más difícil iniciar la elevación.
2. Disminuye el suministro sanguíneo al colgajo, lo que podría provocar isquemia y necrosis.
3. No se debe hacer en caso de coronas protésicas por la inserción del tejido gingival.
4. La sutura es más difícil debido a que debe hacerse entre los dientes.
5. Es difícil mantener la higiene oral.

12.1.5 Colgajo gingival

Se basa en una incisión horizontal, a lo largo de la cresta gingival.

†2.1.5.1 Técnica quirúrgica

Se hace una incisión en el surco gingival, liberando el tejido subgingival y la papila interdental. La incisión se extiende hasta cuatro o cinco piezas a ambos lados del área a tratar, y resulta especialmente eficaz en la cirugía palatina.

Cuando se realiza una intervención palatina posterior, este colgajo se

modifica añadiendo incisiones cortas de liberación anteriores respecto al canal palatino mayor y/o posteriores respecto al canal menor (naso-palatino).

12.1.5.2 Ventajas del colgajo gingival

1. Puede realizarse una gingivectomía al mismo tiempo.
2. Pueden cambiarse los niveles gingivales en ambas direcciones.
3. Dado que la incisión deja puntos de referencia y el colgajo no se desplaza lateralmente, se simplifica su reposición.

12.1.5.3 Desventajas del colgajo gingival

1. Es difícil levantar el colgajo.
2. La tensión del colgajo resulta excesivo.
3. La hemorragia es un problema frecuente.
4. Se seleccionan todas las inserciones gingivales.
5. La visualización y el acceso a los ápices radiculares es mínima.

12.2 TECNICAS FUNDAMENTALES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

Se consideran siete técnicas, cada una de ellas facilita la cirugía:

1. Incisión.
2. Elevación.
3. Retracción.
4. Osteotomía.
5. Legrado.
6. Apicectomía.
7. Cierre.

12.2.1 Incisión

Para tener acceso al hueso deben cortarse los tejidos blandos.

12.2.1.1 Instrumental requerido para la incisión

Bisturí estéril Bard Parker.

12.2.1.2 Tipos de hojas para bisturí

1. Hoja Bard Parker No.11. Es eficaz cuando se drena un área fluctuante y su afilada punta requiere una mínima fuerza para su penetración.

12.2.1.3 Hoja Bard Parker No.15

Es más eficaz cuando se presionan los dos primeros milímetros del borde del corte contra una superficie dura como la del hueso. Se considera la hoja de elección para las técnicas del colgajo endodóntico.

12.2.1.4 Tipos de incisión

Se clasifican en dos:

1. De espesor total. Se hace a través de la mucosa, el tejido conectivo y el periostio hasta entrar en contacto con el hueso.
2. De espesor parcial. Se hace a través de la mucosa y la submucosa y separa el tejido superficial del profundo. Esta incisión deja el periostio unido al hueso subyacente y está indicada en los injertos gingivales.

12.2.1.5 Dirección de la hoja del Bisturí

En el colgajo endodóntico se hace un corte en ángulo recto y de dirección apical.

El corte en ángulo recto se emplea en las incisiones simi-lunar, semi-lunar modificada y vertical o de liberación.

12.2.1.6 Reglas básicas que deben seguir las incisiones

1. La incisión debe hacerse con un movimiento firme y continuo.
2. La incisión no debe cruzar un defecto óseo subyacente previo a la cirugía o producido por ella.
3. Las incisiones verticales deben hacerse en las concavidades entre las eminencias óseas.
4. El final de la incisión vertical en la cresta gingival debe corresponder a la línea angular de un diente.
5. La incisión vertical no debe extenderse al pliegue mucobucal.
6. La base del colgajo siempre debe ser más ancha que su borde libre.

12.2.2 Elevación

12.2.2.1 Instrumentación requerida para la elevación

Se usa un elevador perióstico Mult No.9 para elevar el tejido, debe ser de borde romo, de forma que cuando se aplique presión para liberar y elevar el tejido blando, no se mutile el colgajo.

12.2.2.2 Regla básica que debe seguir la elevación

El periostio debe elevarse formando parte integral del colgajo.

12.2.3 Retracción

Una vez elevado el colgajo, debe mantenerse separado del campo quirúrgico.

12.2.3.1 Instrumental requerido para la retracción

Se usan desde los elevadores periósticos hasta los retractores quirúrgicos de varios diseños.

La función de este instrumento consiste en mantener el tejido blando separado del área quirúrgica, sin perjudicar la irrigación del colgajo.

12.2.3.2 Regla básica que debe seguir la retracción

El retractor de los tejidos siempre debe apoyarse sobre el hueso y no sobre el tejido blando.

12.2.4 Osteotomía

Su objetivo consiste en localizar el ápice radicular del diente enfermo.

12.2.4.1 Instrumental requerido para la osteotomía

Se usan las fresas quirúrgicas de carburo de baja velocidad que son:

1. La de fisura cónica redondeada No. 402.

2. La de fisura recta redondeada No. 458.

3. La redonda No.6.

12.2.4.2 Regla básica que debe seguir la osteotomía

Se debe conocer la longitud exacta de la raíz.

12.2.5 Legrado

Es la eliminación del tejido potencialmente patológico de la cavidad ósea.

El legrado tiene dos objetivos:

1. Eliminar la zona de irritación y contaminación frente a la que ha reaccionado el organismo.

2. Obtener una muestra de tejido para examen histológico.

12.2.5.1 Instrumental requerido para el legrado

Se utilizan legras afiladas de tamaño adecuado No.4, No.50C y No.11.

Pinza Allis que ayuda a sujetar el tejido y a extraerlo sin dañar la muestra de tejido.

12.2.5.2 Regla básica que debe seguir el legrado

Todo el material hístico extraído debe ser estudiado histológicamente.

12.2.6 Apicectomía

Técnica que consiste en la eliminación del ápice radicular.

12.2.6.1 Instrumental requerido para la apicectomía

Se puede utilizar fresas redondas, pero las más eficaces son las de fisuras cónicas porque permiten el examen de la superficie del ápice radicular, descubrirá segundos conductos y proporcionará una superficie plana para la obturación retrógrada.

12.2.6.2 Regla básica que debe seguir la apicectomía

1. La eliminación de más de un milímetro de raíz puede conducir de hecho al fracaso de la cirugía.
2. Se hace la apicectomía siempre que se considere necesaria la obturación retrógrada.

12.2.7 Cierre

Antes del cierre es aconsejable examinar radiográficamente la zona quirúrgica, porque los fragmentos radiculares pequeños son similares en color y textura al hueso denso y resulta difícil verlos clínicamente. Si se dejan abandonados, inhibirán la cicatrización y proporcionarán en campo excelente para futuras infecciones.

12.2.7.1 Materiales requeridos para el cierre

La sutura es el método más popular para cerrar las heridas o incisiones. En ciertas situaciones se emplean adhesivos, grapas, cianoacri-

latos y tiritas adhesivas orales.

12.2.7.2 Equipo de sutura

Debe contener hilo, aguja, tijeras y porta-aguja o hemostato.

12.3 TIPOS DE SUTURA

Los tipos de sutura son:

1. El Catgut.
2. El Monofilamento.
3. La Seda.

12.3.1 El Catgut

Se fabrica con la capa submucosa del intestino delgado de la oveja.

Aunque el material no se rompe bajo la tensión normal, tiene tendencia a estirarse, lo que dificulta su anudación.

Su principal ventaja consiste en que se reabsorbe, lo que elimina la necesidad de retirar los puntos. Tarda en reabsorberse hasta 24 días, lo que crea irritación local.

12.3.2 El Monofilamento (Poliéster)

Es un producto de la era del plástico, su principal ventaja es su for-

taleza y no se estira ni se rompe, es inerte e impenetrable para las bacterias.

Es relativamente atraumático y dado que es duro y rígido, los extremos cortados suelen presentar bordes aguzados y quizás produzcan irritaciones en el labio y la mejilla.

12.3.3 La Seda

Es el material de sutura no absorbible más utilizado, se obtiene del capullo del gusano de seda.

Es más fuerte que el Catgut, más flexible que el monofilamento y por lo tanto más fácil de manipular.

La seda es el menos caro de los materiales de sutura y puede adquirirse en carretes o en hebras ya cortadas.

12.4 TIPOS DE NUDOS USADOS EN CIRUGIA

12.4.1 El nudo de rizos o cuadrado

Consiste en una sola vuelta sobre el primer nudo y otra sobre el segundo. Esencialmente es un nudo cuadrado y tiene tendencia a aflojarse por deslizamiento.

12.4.2 El nudo cirujano

Ofrece la forma más eficaz y resistente de terminar la sutura.

12.5 TIPOS DE SUTURA

12.5.1 Sutura interrumpida

Consiste en una serie de nudos quirúrgicos separados, es la más empleada. Se pasa la aguja a travéz de ambos bordes de la incisión y se anuda la hebra.

12.5.2 Sutura continúa o ininterrumpida

Aproxima los bordes de la incisión desde un extremo hasta el otro sin interrupción. Está indicada en las incisiones horizontales largas. Existen tres tipos:

1. Sutura de colchonero.
2. Sutura de manta.
3. Sutura en cabestrillo o suspensoria.



13. TECNICAS DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

13.1 CURETAJE PERIAPICAL

También es denominado Lgrado.

13.2 DEFINICION

Es la eliminación de una lesión periapical (por lo general granuloma o quiste radicular) o de una sustancia extraña llevada iatrogénicamente a esta región, complementada por el raspado o curetaje de las paredes óseas y del cemento del diente responsable.

13.3 INDICACIONES DEL CURETAJE

1. Cuando después de un lapso de 6 a 12 meses no se ha iniciado la reparación apical, en los dientes que han sido tratados en endodoncia correcta y poseían lesiones apicales (granulomas o quistes).
2. Cuando después del tratamiento del conducto, persiste un trayecto fistuloso o se reactiva un foco periapical.

13.4 RECOMENDACION

Es recomendable que la obturación de los dientes comprometidos se verifique antes de la intervención quirúrgica y que incluso se sobreobture intencionalmente para asegurar la obturación bien compacta y que la sobreobtusión facilite como guía la labor quirúrgica.

La obturación de conductos se puede hacer previa a la inmediata intervención y en algunos casos, en los días precedentes, procurando en todo caso sobreobturar el ápice radicular. No obstante puede obturarse durante la cirugía.

13.5 TECNICA QUIRURGICA DEL CURETAJE PERIAPICAL

1. Anestesia local infiltrativa o por conducción.
2. Incisión curva semilunar en forma de U abierta, pero sin que la concavidad llegue a menos de 4 mm del borde gingival.

También puede hacerse la incisión de Neumann o Trapezoidal, especialmente cuando el curetaje abarca varios dientes o en quistes muy grandes.

Esta incisión trapezoidal reduce el trauma, es menos dolorosa y facilita una cicatrización más rápida, es conveniente, suturar primeramente las incisiones verticales y después las papilares anudando por labial.

3. Levantamiento del colgajo.
4. Osteotomía practicada tanto con fresa quirúrgica de baja o con cincel y martillo, hasta descubrir ampliamente la zona patológica. Frecuentemente, al levantar el colgajo se observa que ya existe una ventana o comunicación ósea, provocada durante agudizaciones anteriores.
5. Eliminación completa del tejido patológico periapical y raspado minucioso del cemento apical del diente por medio de cucharillas. Algunas veces la parte palatina o lingual es difícil curetearla y hay que recurrir al empleo de cucharillas especiales.
6. Facilitar la formación de un buen coágulo de sangre, que rellene la cavidad residual.
7. Se sutura el colgajo mucoperióstico 0, 00 ó 000.
8. Retirar los puntos a los 6 u 8 días después de la intervención.

13.6 APICECTOMIA

13.6.1 Definición

Es la remoción del tejido patológico periapical con resección del ápice radicular (2-3 mm) de un diente cuyo conducto se ha obturado o se piensa obturar a continuación.

La diferencia entre la apicectomía y el curetaje consiste en la eliminación del ápice radicular.

13.6.2 INDICACIONES DE LA APICECTOMIA

1. Cuando el tratamiento de conductos y el legrado apical no han podido lograr la reparación de la lesión periapical.
2. Cuando la presencia del ápice radicular obstaculiza la total eliminación de la lesión periapical.
3. Cuando existe una fractura del tercio apical radicular.
4. Cuando se ha producido una falsa vía o perforación en el tercio apical.
5. Cuando está indicada la obturación con amalgama retrógrada por diversas causas: inaccesibilidad del conducto, instrumento roto enclavado en el ápice.
6. En algunos casos de resorción apical cemento-dentinaria.

13.6.3 Contraindicaciones de la apicectomía

1. Cuando existe movilidad del diente.

2. En un proceso periodontal avanzado, con resorción alveolar.

El diente deberá obturarse previamente a la intervención, inmediatamente antes o durante los días que le precedan o podrá obturarse durante la intervención.

13.7 TECNICA QUIRURGICA DE LA APICECTOMIA

1. Anestesia local infiltrativa o por conducción.
2. Incisión curva semilunar o trapezoidal al igual que el curetaje.
3. Levantamiento del colgajo mucoperióstico con periostótomo.
4. La osteotomía se hará ligeramente mayor hacia gingival para permitir mejor visualización y corte del tercio apical.
5. Después de la osteotomía y una vez puesto al descubierto el ápice radicular se seccionará éste a 2-3 mm del extremo apical, con una fresa de fisura y se removerá luxándolo lentamente con un elevador apical.
6. Se procede a la eliminación de los tejidos patológicos periapicales y al legrado o raspado de las paredes óseas, limando cuidadosamente la superficie radicular.

7. Se alisa la gutapercha seccionada con un atacador caliente.
8. Facilitar la formación de un buen coágulo de sangre, que rellene la cavidad residual.
9. Se sutura el colgajo mucoperióstico con hilo de sutura 0, 00 ó 000.
10. Se retiran los puntos a los 8 días después de la intervención.

La apicectomía se realiza por lo común en los doce dientes anteriores debido a lo sencillo y fácil que resulta practicarla en este grupo de dientes.

En los dientes posteriores superiores se puede realizar, pero se evitará lesionar el seno maxilar, y en los posteriores inferiores habrá que tener cuidado con el nervio mentoniano y el conducto dentario inferior.

13.8 OBTURACION RETROGRADA O RETROOBTURACION

13.8.1 Definición

Consiste en una variante de la apicectomía, en la cual la sección apical residual es obturada, con el objetivo de obtener un mejor sellado del conducto y así llegar a conseguir una rápida cicatrización y una total reparación.

13.8.2 Indicaciones de la Obturación retrógrada

Se pueden dividir en:

1. Complicaciones anatómicas.
2. Complicaciones yatrogénicas.

13.8.2.1 Complicaciones anatómicas

1. Raíces tortuosas o laceradas no permeables.
2. Metamorfosis cálcica con patología apical.
3. Conductos laterales o auxiliares inaccesibles.
4. "Dens in Dente" (Cuando el tratamiento de conductos es incapaz de sellar todas las aberturas).
5. Perforaciones por reabsorción interna o externa cuando han fracasado las técnicas de recalcificación.

13.8.2.2 Complicaciones yatrogénicas

1. Núcleo inextraíble en un conducto cuando se ha desarrollado patología periapical.
2. Fracaso del tratamiento del conducto radicular cuando no puede extraerse el material del relleno.

3. Conductos obstruidos por material insoluble (amalgama, cementos, fragmentos de instrumentos rotos).
4. Perforaciones del conducto por instrumentación o preparación.

La situación que más a menudo requiere obturación retrógrada es el diente con corona y núcleo que origina síntomas.

13.8.3 Consideraciones especiales en la obturación retrógrada

13.8.3.1 Material de obturación empleado

El material para la obturación retrógrada es la amalgama de plata carente de zinc.

13.8.3.2 Toxicidad para los tejidos blandos

Los tejidos blandos en los que se ha implantado amalgama, muestra una reacción inflamatoria inicial entre moderada e intensa. Esta respuesta disminuye a las dos semanas y desaparece a los tres meses. Una vez completo el proceso de asentamiento de la amalgama el material se convierte en inerte.

13.8.3.3 Toxicidad en el hueso

Se observa una cápsula fibrosa sin inflamación alrededor de todas las obturaciones, pero por estudios histológicos se demostró que la amal-

gama es bien tolerada por el hueso y más o menos a los cuatro meses hay hueso cortical sano alrededor de la amalgama.

13.8.3.4 Corrosión y electrolisis

La amalgama de plata es un material eutéctico (aleación de plata-cobre-estaño y mercurio) y como tal no está sometida a estos procesos.

13.8.3.5 Pigmentación de los tejidos

Los tejidos gingivales pueden presentar alteraciones de la coloración tras la obturación de amalgama, sobre todo en la reparación de la superficie bucal o labial de la raíz.

La extensión del tatuaje guarda relación con la cantidad de amalgama implantada. El porcentaje de mercurio eliminado después de colocar el relleno, la extensión de la fuga alrededor de la obturación si no sella el ápice o el defecto.

Cuando se produce discoloración y resulta antiestética, debe extirparse el tejido gingival teñido y sustituirse por un injerto libre o pediculado.

13.8.4 Reglas básicas en las preparaciones de la superficie radicular para obturación retrógrada.

1. La reducción de la estructura radicular no debe comprometer la re-

relación corona-raíz.

3. La preparación de la cavidad Clase I debe ser paralela al eje longitudinal de la raíz con una profundidad de 3 mm y centrada respecto a la raíz en toda su longitud.
4. El material de obturación debe confinarse a la cavidad preparada y sus partículas no deben impregnar el hueso ni los tejidos.

13.8.5 Técnica quirúrgica de la obturación retrógrada

1. Anestesia local infiltrativa o por conducción.
2. Incisión curva semilunar o trapezoidal según la necesidad.
3. Levamentamiento del colgajo mucoperióstico.
4. Osteotomía con fresa quirúrgica de baja velocidad.
5. La sección apical se hará oblicuamente, de tal manera que la superficie radicular quede en forma elíptica.
6. Se hace el curetaje apical.
7. Se seca el campo y en caso de hemorragia se aplicará en el fondo de la cavidad una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina.

8. Con una fresa No. 33½ ó 34 de cono invertido, se preparará una cavidad retentiva en el centro del conducto. Se lavará con suero isotónico salino (fisiológico) para eliminar los restos de virutas de gutapercha y dentina.
9. Se coloca en el fondo de la cavidad quirúrgica un trozo de gasa, destinado a retener los posibles fragmentos de amalgama que puedan deslizarse o caer en el momento de la obturación.
10. La cavidad se seca con puntas de papel antes de aplicar la aleación.
11. Se procede a obturar la cavidad preparada en el conducto con amalgama de plata sin zinc llevándola con un miniportador de amalgama.
12. Se hace la condensación con atacadores de tamaño apropiado.
13. Todo el exceso marginal se elimina con una cureta pequeña.
14. Se retirará la gasa con los fragmentos de amalgama que haya retenido.
15. Se provocará ligera hemorragia para lograr buen coágulo.
16. Se tomará una radiografía para inspeccionar el área y descubrir posibles partículas metálicas.

17. Se sutura con los procedimientos habituales.

13.9 IMPLANTE ENDODONTICO

13.9.1 Definición

Consiste en un estabilizador que se extiende a través del conducto radicular hasta el hueso apical y los espacios medulares.

Ofrece una clara desventaja sobre otros implantes, puesto que queda totalmente encajado en el diente y el hueso; por tanto, se elimina cualquier comunicación con la cavidad oral y con su flora bacteriana.

13.9.2 Indicaciones del Implante

1. En caso de fracturas horizontales de las raíces.
2. En caso de movilidad.
3. Si el segmento coronal no es suficientemente largo para proporcionar soporte.

13.9.3 Metales usados para el implante

Los mejores resultados se obtienen con la aleación de cromo 65%, cobalto 30% y molibdeno 5%.

13.9.4 Técnica quirúrgica del implante

1. Anestesia local infiltrativa o por conducción.
2. Se indica un colgajo trapezoidal-vertical porque el procedimiento requiere un máximo acceso.
3. Levantamiento del colgajo mucoperióstico.
4. Se examina la tabla labial del hueso a fin de detectar signos que indiquen el nivel de la fractura.
5. Si la tabla ósea está intacta, se coloca un trocito de hoja de plomo estéril más o menos a nivel de la fractura y se toma una radiografía para orientar al cirujano sobre el nivel del ápice como la línea de fractura.
6. Se hace la osteotomía, eliminando la cobertura ósea del fragmento radicular.
7. Se extrae el segmento apical o radicular a través de esta ventana.
8. Se abre la cavidad del diente.
9. Se introduce una lima a través del conducto hasta que contacte con el hueso en el fondo del alvéolo.

10. Se aumenta la longitud de la lima con el fin de preparar en el hueso un orificio de 2 mm para la espiga.
11. Se inserta un perno de vitalio a través del conducto en el orificio preparado.
12. Se labia una muesca en la punta al nivel predeterminado, y se reinserta.
13. Se toma una radiografía para ver si la espiga está en posición correcta.
14. Antes de la inserción final, se aplica sellador a la espiga y el metal se dobla hasta partirlo por el punto seleccionado.
15. Se toma una radiografía para confirmar la posición apropiada de la punta y el relleno de gutapercha.
16. Se reposiciona el colgajo.

Durante los primeros estadios de la cicatrización puede utilizarse una férula, pero una vez insertado el perno en el orificio óseo, se obtendrá la estabilización inmediata.

14. TRATAMIENTO ENDODONTICO DE URGENCIA

Una vez que los detritus necróticos irritantes y los productos del catabolismo bacteriano procedentes del conducto radicular entran en la zona periapical, pueden provocarse dos tipos básicos de respuesta inflamatoria:

14.1 INFLAMACION AGUDA

1. Periodontitis apical aguda.
2. Absceso alveolar agudo.
3. Absceso subperióstico.
4. Celulitis.

14.2 INFLAMACION CRONICA

1. Periodontitis apical crónica.
2. Granuloma apical.
3. Quiste periodontal.
4. Osteitis condensante.



14.1.1 Inflamación aguda

14.1.1.1 Periodontitis apical aguda

La respuesta aguda o exudativa se caracteriza por vasodilatación y aumento consiguiente del volumen sanguíneo local que eleva el gradiente de presión en la región periapical.

Dependiendo de la sensibilidad del paciente este aumento puede ser interpretado o no como dolor.

Poco a poco aumenta la permeabilidad de los vasos a medida que se forman y amplían espacios endoteliales.

Al producirse edema inflamatorio y extravasación de leucocitos, la presión periapical supera el umbral doloroso y el dolor se hace intenso.

14.1.1.2 Tratamiento de la periodontitis apical aguda

Se basa en disminuir la presión mediante una abertura coronaria, pero si esta medida resulta inadecuada, debe establecerse una vía alternativa a través del tejido mucoso y la tabla ósea cortical, llamada técnica como Trepanación.

Debido a que el paciente se presenta en la consulta en situación de gran estrés se puede administrar por vía oral un tranquilizante o se-

dante como el Diacepam 10 mg, o 120 mg de Secobarbital.

Para disminuir la presión con abertura coronaria se aplica anestesia local del diente afectado, se abre la cámara y se hace pulpectomía. Se coloca una lima a unos 0.5-10 mm del ápice con previa radiografía.

La preparación biomecánica se acompaña con irrigación de Hipoclarito de Sodio.

Se puede obturar temporal pero puede volver el dolor y si se deja abierto puede permitir la entrada de nuevas cepas microbianas que vuelvan a infectar el conducto.

Se le explica al paciente el dilema si se obtura o no el diente.

Si se obtura el diente y para disminuir la posibilidad de recaídas puede recurrirse a dos tipos de tratamiento:

1. Curas con corticoides.
2. Técnica con trepanación.

14.1.1.3 Curas con corticoides

Los corticoides tópicos tienen la capacidad de disminuir el edema por estabilización de la membrana lisosómica, reducción de la permeabili-

dad vascular y disminución de la adherencia de los leucocitos al endotelio. También inhiben indirectamente la producción de prostaglandinas, que actúan como mediadores del proceso inflamatorio.

14.1.1.4 Trepanación

Consiste en crear en una ventana ósea. Para su realización se debe tener un equipo quirúrgico estéril para drenaje urgente, compuesto por un bisturí desechable, una legra de doble extremo, un atacador de doble extremo y unas tijeras quirúrgicas.

14.1.1.5 Técnica de la trepanación

1. Se aplica anestesia local.
2. Se hace una incisión horizontal curva en la mucosa alveolar con una hoja de bisturí No.15.
3. Se eleva un colgajo de espesor total para exponer la cobertura ósea del ápice.
4. Por la instrumentación del conducto se facilita la localización del ápice, se usa una fresa de carburo No.6-8 para penetrar la tabla.
5. Una vez descubierto el ápice, se elimina el hueso restante, sin alterar el tercio radicular.

6. Una vez hecha la trepanación, se sutura la incisión sin apretarla, con unos puntos sueltos.
7. Se le manda al paciente reposo, el aumento de la ingesta hídrica los antibióticos y los analgésicos y comunicarse diariamente con el paciente.

14.1.1.6 Absceso alveolar agudo

Cuando el proceso inflamatorio agudo periapical continúa, se produce destrucción celular al liberarse las enzimas lisosómicas que están inactivas dentro de los gránulos de los fagocitos y como resultado hay una desintegración y licuefacción que consiste en un líquido viscoso y espeso que se acumula en el área alrededor del ápice radicular.

Al aumentar la presión hidrostática, el exudado se abre camino a través del hueso medular por las vías de menor resistencia y se pueden presentar diferentes estadios evolutivos y aparecer síntomas sistémicos en el paciente como fiebre, escalofríos y malestar general.

Radiográficamente ya hay resorción ósea pero no se ha perforado la cortical.

Puede drenarse por cámara o utilizarse la trepanación y hay necesidad de hacer incisión y mantener un drenaje.

14.1.1.7 Mantenimiento del drenaje

Se extiende desde la cavidad ósea hasta la oral. Hay dos tipos de materiales usados con más frecuencia:

1. El drenaje de caucho en "T" o en "L" cuyo segmento transversal se inserta en la lesión creando un anclaje mecánico.
2. Una gasa de 6.35 mm de ancho saturada con Yodoformo, que no sólo actúa como drenaje mecánico, sino como antiséptico, puesto que está medicada.

14.1.1.8 Técnica de drenaje

1. Se hace una incisión con una hoja de bisturí No.15 hasta tocar hueso.
2. Se introduce una pinza hemostática y se abre dentro de la apertura para conseguir debridarla y que drene el absceso.
3. La inserción de la gasa puede simplificarse utilizando un atacador.
4. Las púas del instrumento penetran en las aberturas de la gasa y permiten colocarla en la profundidad deseada.
5. La gasa debe sobresalir de la abertura por lo menos 5 mm, pero no debe colgarse por debajo de la margen gingival.

6. Conforme ceden los síntomas se disminuye gradualmente la cantidad de gasa dentro del tejido, hasta que se elimine.
7. Después del drenaje se sigue con la instrumentación de los conductos y se completa el tratamiento endodóntico.

14.1.1.9 Absceso subperióstico agudo

Si el paciente soporta los dos primeros estadios agudos sin solicitar ayuda, se intensifica la presión intraósea del absceso periapical y el diente aparece más doloroso, más móvil y claramente enlongado.

El exudado inflamatorio fluye a través del hueso medular y acaba perforando la cortical, siguiendo luego al periostio.

En este estadio el absceso ya se ha hecho la trepanación disminuyendo la presión.

14.1.1.10 Técnica de drenaje

Es posible que sólo sea necesario el drenaje, la limpieza y la irrigación del sistema canalicular para detener el progreso de la infección y reducir la tumefacción.

El paciente se sentirá aliviado y los síntomas agudos mejorarán después del drenaje.

Se prescriben antibióticos y analgésicos, enjuagues con solución salina templada (media cucharada de sal en medio vaso de agua tibia), bolsas de hielo y reposo.

El paciente debe volver a la consulta a las 48-72 horas para repetir la exploración y agrandar más el conducto.

La punción de los tejidos se puede hacer con una hoja de bisturí No.11 para penetrar el tejido sin ejercer presión sobre la base del absceso.

Es difícil obtener anestesia por infiltración en presencia de exudado por lo que la función se realiza sin anestesia local.

14.1.1.11 Fracaso de la anestesia

La anestesia local en áreas inflamadas no siempre proporciona niveles útiles de anestesia por las razones siguientes:

1. El pH local en áreas inflamadas no siempre proporciona niveles útiles de anestesia por las razones siguientes:

1. El pH local puede disminuir hasta tal grado, que se retrasa la hidrólisis de la sal anestésica, evitando la liberación de la base libre (alcalina).

2. La solución anestésica puede diluirse cuando se mezcla con el líquido existente.

3. La solución anestésica quizás se absorba con más rapidez debido a la gran vascularización del área inflamada.
4. La inyección resulta con frecuencia tan dolorosa que el cirujano no alcanza la profundidad adecuada, o no administra la cantidad necesaria.

Estas complicaciones son más frecuentes en el maxilar superior que en el inferior, donde puede lograrse la anestesia por bloqueo.

14.1.1.12 Celulitis

Cuando las raíces son largas y la situación de los músculos evita que el líquido alcance el vestíbulo, el flujo se dirige hacia los tejidos blandos del labio, la mejilla, el cuello o el suelo de la boca.

La acumulación de este exudado en los espacios superficiales y profundos produce una hinchazón dura, difusa y molesta pero menos dolorosa.

14.1.1.12.1 Tratamiento

La decisión de incidir y drenar esta lesión debe basarse en la fase evolutiva.

La punción quizás resulte improductiva y sólo provoque hemorragia.

El prescindir de ella puede favorecer el proceso y poner en peligro la salud general del paciente.

14.1.1.12.2 Complicaciones de la celulitis

1. Si el pus se encuentra en la vecindad de las venas angular y pterigoidea, existe una vía directa hacia el seno cavernoso o el cerebro, y puede peligrar la vida del paciente.
2. Cuando se afectan múltiples espacios y el flujo cruza la línea media de la mandíbula. El suelo de la boca y la lengua son desplazados hacia arriba y se compromete la vía aérea.

Por estas complicaciones debe intentarse el drenaje quirúrgico y debe abrirse el diente afectado con la esperanza de que se produzca algún drenaje.

14.1.1.12.3 Técnica terapéutica

1. Anestesia local.
2. Premedicación del paciente con 100 ó 120 mg de Secobarbital o Pentobarbital.
3. Incisión semilunar sobre encía adherida por debajo en el maxilar superior y por encima en el inferior con una Hoja No.15.
4. Levantamiento del colgajo.

5. Si el proceso está en fase evolutiva, sólo se apreciará hemorragia y en este caso se pasa una cureta bajo el colgajo hasta alcanzar el ápice.
6. Si no hay drenaje, se perfora la cobertura ósea del ápice comprometido.
7. La incisión se deja abierta y se instituirá antibióticos a dosis alta.

Si la tumefacción persiste o empeora después de las 48 horas, se solicitan cultivos y pruebas de sensibilidad para ajustar el tratamiento farmacéutico.

8. Se aconseja reposo en cama, ingesta abundante de líquido y aumento de la ingesta protéica en forma de suplementos, con uso alternativo de solución salina caliente y de compresas heladas 10 minutos cada 20 minutos durante las 12-24 primeras horas. Tener comunicación diaria con el paciente.
9. Cuando hayan mejorado los síntomas y desaparecidos los signos, se elimina el drenaje y se trata endodónticamente el diente y se practica la cirugía apical.

14.1.1.12.4 Drenaje extraoral

Cuando está a punto de producirse el drenaje facial espontáneo, se in-

serta la punta del Bisturí No.11 en la zona central del abombamiento y el orificio se mantiene abierto mediante un drenaje en "T" de caucho.

No es necesaria la anestesia y el drenaje se extrae una vez controlado el proceso mediante endodoncia.

14.1.2 Inflamación crónica

Este estadio suele ser un granuloma, un quiste, una osteoitis que suelen ser asintomáticas.

Tienen signos significativos:

1. Tracto fistuloso abierto, cicatricial o incluso hiperplásico.
2. Evidencias radiográficas con grandes zonas radiolúcidas por efectos de la necrosis, la contaminación y la irritación.
3. El diente puede tener movilidad Clase II ó IV por la cantidad de hueso que se pierde.
4. El paciente refiere episodios previos de dolor o hinchazón dental.

14.1.2.1 Técnica de marsupialización

Disminución del tamaño de la lesión por resorción tan intensa antes de proceder a la cirugía apical.

Se basa en la inserción de un drenaje más rígido en la lesión ósea, que se mantiene colocado durante mucho tiempo. La lesión va drenando y finalmente comienza la neoformación ósea en las paredes de la cavidad.

14.1.2.2 Material de drenaje

El polietileno es el mejor y se usa en dos formas:

1. Los tubos de plástico de diversos calibres, son fáciles de insertar, eliminar, limpiar y acortar si es necesario.

Debido a su rigidez producen irritación y molestias en la parte interna del labio, y para evitar esto, el extremo del tubo se calienta contra una placa de cristal para crear un collar plano.

2. El mandril de plástico del mango Midwest con unos 15 mm de longitud, tiene abertura de 2 mm. El inconveniente de este mandril radica en su tamaño porque irrita el pliegue mucobucal y se recorta con una fresa.

14.1.1.3 Técnica quirúrgica

1. Se instrumenta el conducto y se eliminan todos los detritos.
2. Se hace una pequeña incisión semilunar con la Hoja No.15, puesto que el drenaje es un tubo rígido debe entrar en la lesión perpendicularmente.

3. Se eleva el colgajo y se perfora la cortical con una fresa redonda No.8.
4. Se inserta el tubo, mientras el collar está en contacto con el tejido labial.
5. Si el tubo permanece fijo cuando se mueven los labios no hay necesidad de suturar para su retención.
6. En dos sesiones se somete el diente a endodoncia.
7. Se practican radiografías periódicas y se reduce la longitud del tubo conforme disminuye la lesión.
8. Si no hay depósito de hueso tras 8-12 semanas, se abandona el procedimiento y se hace enucleación quirúrgica completa.
9. Cuando la neoformación ósea ha disminuído el tamaño de la lesión, se puede eliminar el drenaje.

15. TECNICAS DE HEMISECCION Y RESECCION RADICULAR

Son métodos que permiten la conservación de dientes en otros casos condenados.

15.1 INDICACIONES

1. Invasión de la bifurcación por procesos inflamatorios periodontales no accequibles a la corrección.
2. Caries que afectan a una raíz de una pieza multirradicular, cuando la lesión es tan grande que resulta imposible la restauración de esa porción.
3. Fractura de una sola raíz en una pieza multirradicular.
4. Perforación de una raíz durante el tratamiento endodóntico.
5. Calcificación parcial de un canal radicular que no es accequible a los procedimientos endodónticos convencionales o retrógrados.

6. Laceración intensa de una raíz o presencia en ella de un instrumento roto.

15.2 CONTRAINDICACIONES

1. Pérdida ósea extensa que afecta a las raíces que desean retenerse.
2. Pronunciada movilidad preoperatoria del diente, grados II ó III.
3. Fusión de las raíces en los ápices o cerca de ellos.
4. Cuando las raíces que se desean retenerse son anormalmente cortas o finas y fusiformes, y ofrecen poca área para la inserción de las fibras del ligamento periodontal y el soporte óseo.
5. Higiene oral defectuosa por parte del paciente.
6. Susceptibilidad del paciente a las caries dentales.
7. Presencia de uno o varios conductos inoperables en las raíces que desean retenerse.
8. Contraindicaciones sistemáticas para las técnicas necesarias.
9. Imposibilidad por parte del paciente de costearse el tratamiento necesario.

15.3 TECNICA DE RESECCION RADICULAR

La amputación de una raíz del primer premolar superior es un procedimiento poco utilizado, puesto que la raíz restante suele ser corta y fusiforme, y ofrece poco soporte.

15.3.1 Técnica

1. Una vez que se ha decidido extirpar la raíz se aplica tratamiento endodóntico para obturar las raíces que se vayan a conservar.
2. La raíz que se desee eliminar se rellena con amalgama en los 2-3 mm apicales a la bifurcación, y lo mismo se hace con la cámara de la pulpa.
3. Se eleva un colgajo de espesor total en la superficie facial y otro en la palatina para obtener el acceso a la raíz.
4. Se elimina del área todo el tejido "granulomatoso".
5. Se separa la raíz utilizando el mango angulado con una pequeña fresa ranurada cónica o recta.
6. El corte se inicia por debajo de la unión entre el cemento y el esmalte y se dirige hacia la línea media y el ápice para terminar en el área de la bifurcación. Se realiza con lentitud, bajo irri-

ación constante con solución salina estéril.

7. Una vez la raíz seccionada, puede comprobarse pasando un explorador fino semicircular desde la bifurcación hasta la superficie externa.
8. Una vez eliminada la raíz, se realiza la reducción necesaria de la superficie de corte con instrumentos de diamante y fresas.
9. Se eliminan los restos de tejido blandos, y si existen bolsas periodontales se aplanan cuidadosamente las raíces afectadas.
10. Se readaptan los colgajos mucoperiosticos y se aseguran con puntos sueltos.
11. Se colocan faldones de hoja de estaño sobre la superficie de los colgajos facial y palatino. Estos faldones evitan que los extremos de las suturas queden atrapados en los vendajes y produzcan molestias al cambiarlos.
12. Después se aplica un vendaje periodontal bien ajustado sobre la zona quirúrgica.
13. Se prescriben antibióticos y analgésicos.

14. Se ajusta la oclusión dejando el diente con un contacto solo ligero.
15. A los 6-8 días se quita el vendaje, se debrida e irriga el área y se cortan y eliminan los puntos. Se aplica un segundo vendaje.
16. A los 10-14 días se quita este vendaje, se debrida e irriga el área y se pulimentan todas las superficies del diente.
17. Se instruye al paciente para que se limpie toda la zona operatoria después de cada comida con torundas de algodón en agua templada y el área donde se eliminó la raíz con un cepillo interdental de textura fina.

15.4 TECNICAS DE HEMISECCION POR PROCESOS PERIODONTALES

1. Anestesia del área a intervenir.
2. Se prepara y obtura el conducto (o los conductos) en la mitad del diente que va a conservarse, y se rellena la cámara de la pulpa con amalgama antes de la sesión quirúrgica.
3. Se separa el diente desde la corona, comenzando en los surcos bucal y lingual, extendiéndolos por encima del margen gingival.

4. Se prepara un colgajo mucoperióstico del bisel invertido y se levanta lo suficiente en ambas superficies bucal y lingual, para exponer el área de la bifurcación.
5. Se elimina todo el tejido granulomatoso y se debrida totalmente la zona.
6. Se introduce una pequeña fresa ranurada recta o cónica en el área de la bifurcación de vestibular a lingual, hasta seccionar el diente.
7. Se utiliza un fórceps universal con el fin de extraer la corona y la porción radicular a extraer.
8. Se examina clínica y radiográficamente la superficie de bifurcación de la raíz retenida y si queda algún resto del techo se elimina con fresas finas.
9. Se realiza el tratamiento periodontal necesario.
10. Se readaptan los colgajos y se aseguran con suturas de seda 4-0.
11. Se colocan faldones de hoja de estaño sobre la zona quirúrgica y se inserta un vendaje periodontal bien ajustado.

12. A los 6-8 días se quita el vendaje y se aplica un segundo vendaje que se quita a los 10-14 días.

13. Se instruye al paciente para que limpie la zona operatoria después de cada comida con torundas de algodón en agua templada.

15.5 HEMISECCION POR PROCESOS DISTINTOS A LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Muchas veces puede realizarse sin levantar un colgajo quirúrgico. Esto no solo ahorra tiempo, sino que también reduce al mínimo las molestias post-operatorias.

15.5.1 Técnica

15.5.1.1 Preparación del diente

Se abre y limpia la cámara del diente y se limpia, se da forma y se obtura el conducto.

Se elimina de la corona toda la gutapercha y la cámara de la pulpa se rellena con un material radiopaco como amalgama.

Todos los procedimientos endodónticos y quirúrgicos deben realizarse en la misma sesión.

15.5.1.2 Reducción del diente

Se rebaja la corona en la superficie de oclusión hasta 2-3 mm, luego se continúa la reducción de la mitad a extraer hasta que este segmento se encuentre a 2 mm de la cresta gingival.

15.5.1.3 División del diente

Se toma una radiografía para orientar el paso vertical de la división de la corona con la bifurcación.

Los cortes se hacen en dirección vertical con una fresa de carburo No.700 de alta velocidad, con agua abundante para eliminar el polvo de diente y de amalgama que dificulta la visibilidad.

Se continúa el corte vertical hasta que la separación es completa. Existen tres métodos para aclarar si se ha obtenido la separación total.

15.5.1.3.1 Tacto

El hueso debe ofrecer menos resistencia a la fresa que la estructura dental.

15.5.1.3.2 Radiografía

La separación debe ponerse de manifiesto en la radiografía.

15.5.1.3.3 Movilidad

Forzando elevadores radiculares apropiados en la cresta, en todos los lados de la raíz, excepto en la bifurcación, debe apreciarse movilidad de la raíz pero no del otro segmento.

15.5.1.4 Desalojamiento de la raíz

Antes de aplicar fuerzas de aplataamiento a una raíz, debe luxarse en su alvéolo.

Deben utilizarse primero los elevadores radiculares antes de aplicar el fórceps, porque proporcionan una acción de cuña o palanca que desprende la raíz.

15.5.1.5 Eliminación de la raíz

Cuando la raíz ha sido liberada de la cripta ósea, y cuando al rotarla se eleva del alvéolo, está lista para ser extraída con un fórceps Universal. Una vez controlada la hemorragia, se reduce más la estructura dental restante y se coloca una corona temporal con fines de protección.

Se toma una radiografía a fin de examinar el alvéolo y descartar la presencia de fragmentos de amalgama, diente o raíz.

En general no hay necesidad de suturas y se proporcionan al paciente los cuidados post-operatorios rutinarios.

16. INSTRUCCIONES POST-OPERATORIAS

1. Es normal que la sangre rezume por la zona quirúrgica durante varias horas después de la operación. El enjuagarse la boca puede estimular la hemorragia por lo que debe evitarse durante el primer día. Si la hemorragia continúa después de ese tiempo o se hace profusa, límpiase la boca con una solución de media cucharadita de sal de mesa en medio vaso de agua templada, intente localizar con un espejo el punto sangrante. Una vez localizado, apriete un trozo de gasa o un paño contra el tejido y el hueso. Aplique presión mantenida pero suave durante 10 minutos sin mover los dedos. Realice esta maniobra en posición sentada. Si no consigue detener la hemorragia, llame al cirujano a la consulta o a su domicilio.
2. Es normal que el área quirúrgica aparezca hinchada después de la operación. Tal tumefacción puede durar algunas horas o incluso varios días. Después de la cirugía debe aplicarse una compresa helada en la zona tumefacta, a intervalos de 10 minutos durante las 6-8 primeras horas, y una compresa caliente durante 30-60 minutos cuatro veces al día durante los días segundo, tercero y cuarto.

3. Es normal que se experimente algún dolor tras la cirugía. La aplicación de compresas heladas y la toma de dos tabletas de aspirina cada 3-4 horas ayudarán a paliar este dolor. Las presentes instrucciones llevan adjunta una prescripción para medicación adicional si el dolor persiste. Si necesita más medicamentos, debe ponerse en contacto con el cirujano en la consulta o en su domicilio.
4. El cepillado cuidadoso de los dientes es deseable y favorece la cicatrización, pero las cerdas del cepillo no deben entrar en contacto con el área quirúrgica. Cepíllese sólo los dientes haciendo todo lo posible para no tocar las encías. Veinticuatro horas después de la intervención puede comenzar a enjuagarse la boca. Aunque puede utilizar otros productos para los enjuagues, resulta adecuada el agua con sal (media cucharadita de sal de mesa en medio vase de agua templada).
5. La infección post-operatoria es poco frecuente pero posible. Los signos pueden ser aumento del dolor, tumefacción e hipersensibilidad, elevación de la temperatura corporal, escalofríos y otros síntomas de tipo gripal. También puede notar mal olor y sabor de boca. En estos casos, comience a enjuagarse la boca con agua salada muy caliente y llame al cirujano.

6. Es normal que el paciente pierda el apetito después de la cirugía. Los dientes pueden estar hipersensibles y quizá sea difícil masticar ciertos alimentos, sin embargo, debe proporcionarse una buena nutrición para asegurar la cicatrización. Una dieta rica en proteínas y dos cápsulas de un preparado multivitamínico tres veces al día durante la primera semana facilitará la preparación histica. Entre los alimentos nutritivos que requieren poca masticación se incluyen los suplementos protéicos en forma líquida, los concentrados dietéticos, las sopas, la leche maiteada, los huevos, los cereales, las ensaladas de fruta y la carne picada.
7. Se le ha dado cita para quitar los puntos. Si por cualquier razón se sueltan uno o varios de ellos debe recortar el extremo libre del hilo con unas tijeras afiladas. Si esto le supone un problema, llame a la consulta.

T.O 0077 1987
Trabajo de Grado
Ejemplar 1



T0084