



139
2º ej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

LA CIRUGIA ENDODONTICA EN DIENTES TRATADOS
ENDODONTICAMENTE CON PATOLOGIA
PERIAPICAL PERSISTENTE

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
MARIA TERESA HERNANDEZ ROMAN
OMAR ALEJANDRO BARRERA .MORALES

MEXICO, D. F.

1992

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I

1.1 HISTORIA DE LA CIRUGIA ENDODONTICA. 1

CAPITULO II

2.1 OBJETIVOS DE LA ENDODONCIA. 10

CAPITULO III

3.1 HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL. 13

CAPITULO IV

4.1 LESIONES PERIAPICALES DE ORIGEN PULPAR. 19

4.1.1 PERIODONTITIS APICAL AGUDA (PAA). 19

4.1.2 PERIODONTITIS APICAL CRONICA (PAC). 20

4.1.3 QUISTE APICAL. 21

4.1.4 OSTEITIS CONDENSANTE. 22

4.1.5 ABSCESO APICAL AGUDO (AAA). 22

4.1.6 ABSCESO APICAL CRONICO (AAC). 23

4.1.7.GRANULOMA PERIAPICAL. 25

CAPITULO V

5.1 REPARACION PERIAPICAL Y CIERRE BILOGICO DEL APICE RADICULAR. 27

5.1.1 CONTROL CLINICO RADIOGRAFICO POSTOPERATORIO Y A DISTANCIA. 30

5.1.2 REACCION DE LOS TEJIDOS PERIAPICALES EN CONTACTO CON LOS MATERIALES DE OBTURACION. 30

CAPITULO VI

6.1 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA Y CORRECTIVA. 33

CAPITULO VII

7.1 TIPOS DE COLGAJO E INSTRUMENTAL QUIRURGICO SUGERIDO EN LA CIRUGIA ENDODONTICA. 50

CAPITULO VIII

8.1 CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS. 62

CAPITULO IX

9.1 TECNICAS QUIRURGICAS EN LA CIRUGIA ENDODONTICA.	65
9.1.1 DRENAJE QUIRURGICO O FISTULIZACION QUIRURGICA.	65
9.1.2 CIRUGIA RADICULAR.	67
A. CIRUGIA APICAL.	67
1. CURETAJE Y BIOPSIA.	68
2. APICECTOMIA.	69
3. OBTURACION RETROGRADA.	71
4. REIMPLANTE INTENCIONAL.	79
B. CIRUGIA CORRECTIVA.	84
1. PROCEDIMIENTOS CORRECTIVOS DIVERSOS.	84
2. RESECCION RADICULAR.	89
3. HEMISECCION.	94
4. BISECCION.	95
5. IMPLANTE ENDODONTICO INTRAOSEO.	96

CAPITULO X

10.1 POSTOPERATORIO Y CONTROL A DISTANCIA.	102
---	------------

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El cirujano dentista en especial el endodoncista, tiene como finalidad mantener el diente en su posición, asintomático y el mayor tiempo posible en la arcada, devolviéndole a éste su completa integridad funcional una vez que el diente ha sido afectado en su integridad pulpar, ya sea por patología pulpar, periapical o iatrogénica.

Las dificultades diagnósticas de la patología pulpar y periapical, la compleja y variada anatomía de los conductos radiculares y las dudas que estas dos condiciones crean para la aplicación de una terapéutica correcta, contribuyen con frecuencia a que el odontólogo desista en la conservación del diente afectado y opte por su eliminación.

Sin embargo, la evolución de la odontología conservadora, en su necesario, constante y positivo intento de evitar la mutilación dental, nos permite indicar en la actualidad métodos y técnicas como complemento al tratamiento endodóntico inicial, que nos brindan un elevado porcentaje de éxito.

En la elaboración de esta tesis nuestro principal objetivo es exponer los diferentes tratamientos complementarios en la endodencia cuando en algunas ocasiones persisten los factores patológicos o iatrogénicos que impiden que el diente responda al tratamiento endodóntico inicial.

Hablaremos de algunas patologías apicales y periapicales, pudiendo conocer sus características clínicas e histológicas, así como su diagnóstico, pronóstico y tratamiento.

Así también, trataremos la reacción de los tejidos periapicales en contacto con los materiales de obturación que impiden el inicio de la reparación de los tejidos. Se expondrán las técnicas especiales como curetaje periapical, apicectomía, obturación retrógrada, resección radicular, hemisección,

bisección, reimplante intencional e implante endodóntico intradéseo, como auxiliares en esta reparación.

Como parte importante de esta tesis, expondremos una pequeña investigación acerca de los diferentes materiales empleados para el sellado apical en el tratamiento de obturación retrógrada, exponiendo las ventajas y desventajas de cada uno, así como su resultado final aparente.

En conclusión se trata de demostrar que esta especialidad apela a todos los recursos de la odontología integral en su constante afán de evitar la pérdida de los dientes con afecciones apicales y periapicales, devolviéndole funcionalidad y estética al paciente.

CAPITULO I

1.1 HISTORIA DE LA CIRUGIA ENDODONTICA.

Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido una incesante preocupación por las enfermedades del aparato dentario y de su reparación, para permitirle prestar el servicio constante y fundamental al que está destinado.

Se afirma que las lesiones dentarias son tan antiguas como la vida del hombre sobre el planeta, ya que la caries es la más difundida en el mundo, no siendo exclusiva del hombre ni de la época moderna.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyen a la era primaria, por hallazgos existentes en diversos museos, que demuestran la presencia de dichas lesiones en animales de la época primaria prehistórica, es decir, más de 40 millones de años.

Según los conocimientos actuales las afecciones debidas a actividades microbianas se remontan a la época Paleozoica, en el museo de Otawa existe el esqueleto de un dinosaurio que presenta "El único caso de caries conocido en dicha especie y que fue encontrado en el RedDeer River, distrito de Alberta, Canadá"

Las primeras pruebas que se poseen en relación a la presencia de lesiones dentarias en el hombre, se encuentran en el cráneo de "Chapelle Auxantes", llamado hombre de Neanderthal, considerado como el primer fósil humano, descubierto en 1856 en una cueva del valle de Neader, cerca de Dusseldorf, su antigüedad es controversial, pero lo cierto es que los "Neanderthalenses" vivieron en Europa durante miles de años en el tercero y último periodo interglaciario (hace uno 150 mil años) para extinguirse en fecha próxima a nosotros.

El hombre primitivo creía que las enfermedades no provenían de causas naturales sino de sobrenaturales, obra de espíritus, enemigos, demonios o brujerías, de acuerdo con lo cual para prevenirse de ellas o curarlas había que ponerse en condiciones de igualdad con el enemigo y luchar contra esas fuerzas sobrenaturales por medio de encantamientos mágicos o hechicerías.

Por razón, principalmente, se empezaron a usar materiales sobre o alrededor de los dientes para aliviar el dolor por lo que es de interés repasar brevemente los remedios recomendados a través de los años.

Dabrey en 1863 indicó la existencia de unos documentos chinos muy antiguos que datan de 2,700 a.c. en los que se reconocían nueve clases de dolor dental o Ya Tong. Entre los remedios mencionados para curarlos, estaba el arsénico, el cual era empleado colocándolo cerca del diente o en el oído, también era muy empleada la cauterización del diente con las "moxas" que son unos conos de metal que se encienden en un extremo y van quemando lentamente el diente.

La civilización egipcia conoció y sufrió la caries, procurando también combatirlas, cinco siglos antes de nuestra era ya se conocían en Egipto, según menciona Herodoto en sus "Nueve libros de historia", especialistas que se dedicaban a curar el dolor de los dientes, lo cual prueba los progresos científicos alcanzados por esos pueblos.

Por otro lado, Hipócrates (460-335 a.c), considerado como el padre de la medicina, en una de sus obras el de "Afecciónibus", recomendó la cauterización "si el diente doloroso y no flojo", mientras Diócles (cerca de 350 a.c) otro famoso médico griego, recomendó la aplicación de azafrán y goma de cedro a dientes dolorosos.

Aristóteles (384 a.c) afirmaba que las tunas blandas, los dulces, los higos, producían lesiones en los dientes cuando se depositaban en los espacios interdientales y no eran retirados a tiempo con métodos adecuados.

Archígenes de Siria, vivió en Roma al final del siglo I de nuestra era, recomendó también un gran número de remedios para la odontología, pero su gran contribución a la endodoncia fue el pensar que el dolor de dientes en ciertos casos, era originado por una enfermedad de la parte interna del diente (inflamación de la pulpa) aconsejando perforar el diente con un pequeño trépano de mano llamado trafina (que constituiría el antecesor del torno moderno) y drenar la pulpa por el orificio.

Esta operación demostró que ya había algunos conocimientos de la anatomía del diente y de la conservación de los mismos ya que se consideraban las extracciones como un procedimiento peligroso y doloroso por lo que trataban de evitarlo a toda costa.

Claudio Galeno (131-200 d.c), considerado el médico más grande de la época antigua, fue el primer autor que habló de los nervios pulpares y por observación personal se convenció de que la inflamación puede ocurrir en un diente, entre los remedios descritos por Galeno para la odontología, fueron aplicaciones calientes ya sea en el carrillo o directamente en el diente, frotándola con una rama de mejorana silvestre sumergida en aceite caliente y aplicando un pedazo de cera sobre el diente, si este tratamiento no respondía se repetía y después se perforaba el diente enfermo con un taladro.

En el Talmud Babilónico (352-427 d.c), se recomendó un compuesto a base de vinagre, sal, aceite de clavo o jugo de frutas para el dolor de dientes cariados.

Ya en el siglo IV a.c. se usaba la incisión y el avenamiento para tratar el absceso apical agudo.

La cirugía endodóntica se inició hace unos 1 500 años cuando Aesio, médico odontólogo griego, incidió por primera vez un absceso apical agudo con un bisturí pequeño.

El reimplante constituyó una operación corriente hace diez siglos, se utilizó esa práctica como tratamiento de la odontología en ese entonces, con pocos instrumentos y sin ninguna anestesia, debe haber sido algo elemental y doloroso.

Un antiguo tratado sobre el tema, escrito por el autor árabe Abolcasis (1050-1112 d.c), forma parte de Dechirurgia; algunas veces cuando uno o dos dientes habían sido expulsados, eran reemplazados en sus alveolos y ligados de la manera antes dicha, ligaduras o alambres de oro a los dientes adyacentes y dejados ahí, la operación debió ser llevada con gran delicadeza y habilidad por manos expertas.

En 1561 Pare aconseja, si se extrajera un diente sano en vez del enfermo repónganlo inmediatamente y líguenlo a un diente vecino.

Abú Alí Al Husáin Ibn Abdullah Ibn Sina, llamado Avicena (980-103 d.c.), el príncipe de la medicina, aconsejó el empleo de arsénico para matar el supuesto gusano de los dientes con caries y úlceras de los maxilares.

Abulcasis (1050-1112) ideó la cauterización de cavidades y fistulas con un hierro candente al rojo, manteniendo la aplicación de éste hasta que el calor penetrara hasta el ápice del diente.

Arculamun en su práctica (1450) hace alusión a la obturación de dientes con hojas de oro, señalando que este método probablemente haya venido de Arabia.

El gran maestro Andrés Vesalio (1514-1564) en su maravilloso estudio llamado "Fábrica Humani Corporis" sobre la anatomía humana, que apareció en 1543, incluyó un gran capítulo dedicado a los dientes, en el que demuestra por primera vez la existencia de la pulpa dentaria, incluyendo una gran cantidad de dibujos.

Beneditas da Garnza (1520-1655) profesor de la Universidad de Mont Pelier, señala el uso del aceite de clavo y el de alcanfor aplicados en la cavidad cariosa con una prenda de algodón o de lana.

Pierre Fauchard (2678-1761), considerado como el padre de la odontología moderna, nació en Bretaña, Francia marcando con su presencia una etapa ininterrumpida de progresos en la ciencia odontológica, escribió en 1728 una obra monumental llamada "La Chirurgien Dentiste".

En este libro describe el tratamiento de la caries pequeña resecaando el tejido enfermo con limas raspadoras y luego obturarla con plomo, oro o estaño, prefiriendo este último para no ennegrecer el diente. En caries más profundas y con dolor dentinario dejaba en las mismas una bolita de algodón embebida en aceites de clavo o eugenol, apretando cada día más las curaciones para acostumar a los tejidos a la presión y a los cuatro o cinco días retiraba la curación de la cavidad con caries, limpiándola luego como el caso anterior.

En casos de pulpítides (plural de pulpitis), aplicaba el cauterio a la pulpa, cuando los medicamentos no fueron exitosos, después hacía unas curaciones con eugenol y finalmente las obturaba. También obliteraba los conductos radiculares con hojas de plomo, fijando en el mismo el perno del pivote que cementaba con goma, laca y polvo de coral.

En caries muy profundas, con abscesos alveolares agudos los drenaba haciendo una cavidad por donde introducía una sonda hasta llegar al absceso, posteriormente ponía una curación en la cavidad la cual no debía ser sellada con firmeza en un principio. Sugiere también el recubrimiento de las exposiciones pulpares con una capa de estaño y oro laminado, si esto fracasaba produciendo dolor, entonces lo cauterizaba removiendo los restos posteriormente.

Por otro lado describe con exactitud la cavidad pulpar y los conductos radiculares, habla de las modificaciones graduales principales que sufre en el transcurso de la vida hasta la obliteración casi completa en la vejez. Examinó también los nervios, venas y arterias con gran detalle.

En 1767, Baker, de Boston, obtura las cavidades con oro y plomo, John Hunter (1728-1793) en su libro "Historia natural de los dientes humanos y tratado práctico de las enfermedades de los dientes", publicado en 1771, manifiesta que las pulpitis deben ser tratadas cauterizando la pulpa y extirpando totalmente la misma, hasta el ápice y obturando después con plomo.

Robert Woofendale, en 1783, escribió un libro titulado "Guide to sound Teeth", en Montreal, en el que aconseja el uso de trióxido de arsénico como desvitalizador dentario y pulpar en los dientes dolorosos y con caries profundas, pensándose con ello que se había encontrado el medio ideal para lograrlo.

A finales del siglo XVIII se empieza a investigar con "el aire nitroso desfoglicado" descubierto por Joseph Priestley en 1722, cas en el olvido por la serie de críticas que sufre considerándosele de alto grado de peligro, más tarde en 1798 el doctor Humpry Davy trata de demostrar la utilidad del aire nitroso y descubre su propiedad de suprimir el dolor y la posibilidad de emplearlo en la práctica quirúrgica, escribe un libro titulado "Investigaciones sobre el óxido nitroso", nombre con el cual se conoce el gas.

En 1844 el doctor Horacio Wells dentista de Harford comenzó a experimentar con el óxido nitroso como anestésico y convencido de la importancia de sus experimentos decidió hacer una demostración pública en la universidad de Harvard. Wells efectuó una extracción dental indolora pero no pudo evitar que el paciente se asustara y prorrumpiera un alarido, el fracaso fue total. Tiempo después, la muerte de un paciente durante la anestesia, determinó su alejamiento de la profesión y posteriormente el suicidio. Al poco tiempo la sociedad médica de Paris, lo proclama como el verdadero descubridor de la anestesia y le concedía el título de la legión de honor.

Posteriormente un colega, discípulo y socio de Wells, el médico dentista William Thomas Green Morton, continuó usando la anestesia con la colaboración del químico Charles Jackson, ambos reemplazaron el óxido nítrico por éter sulfúrico, manteniendo en secreto su método y llegando a modificar su olor para evitar ser reconocido, por fin el 16 de octubre de 1946 en el Massachusetts General Hospital, de la ciudad de Boston, demostró las propiedades anestésicas del éter sulfúrico durante una intervención quirúrgica que se llevó a cabo con gran éxito.

En Alemania, el doctor Adolfo Witzal, en el año de 1876 inicia la práctica corriente de la pulpectomía cameral, tratando con fenol la pulpa remanente.

En 1893, W.D.Miller presenta una pasta momificante a base de bicloruro de magnesio, alumbre, timol y formalina, iniciando con ello el estudio de este tipo de pastas, estableciendo que las sustancias momificantes debían de ser de gran valor antiséptico, penetrar profundamente en el tejido pulpar, ser suficientemente solubles y coagular los filetes radiculares sin dañar el tejido periapical.

Gysi presentó en 1898 su famosa pasta momificante "Trio" a base de formaldehído, que modificaba la pulpa radicular una vez desvitalizada, posteriormente llenaba la cámara pulpar con eugenato de cinc y un cemento duro o algún metal.

En 1895 el físico alemán Wilhelm K. Roentgen descubre los rayos X y un año después el francés Henry Becquerel capta con una placa radiográfica impresiones con los rayos X, en 1899, Kells propone la introducción de estos rayos a la práctica odontológica, posteriormente, el gran impulso a la endodoncia lo da Price en 1901, aconseja el uso de los rayos X en los trabajos de conductos radiculares mostrando en una serie de radiografías los funestos resultados para el diente por los tratamientos y rellenos defectuosos que se estaban haciendo.

En 1778 John Hunter sugiere en los casos en que la cavidad penetre a cierta profundidad, pero sin que por ello la destrucción de la corona sea tan extensa para formarla inútil. El mejor método de tratamiento es la extracción y reimplante, después de haber sometido al diente a hervor, para limpiarlo perfectamente y destruir por completo su vitalidad. Hunter fue el primero en sugerir que la destrucción pulpar era indispensable para la conservación del diente.

En 1801 el Dr. John Randall, da éxito a los injertos dentarios que fue muy grande, era muy cuidadoso de no lastimar la raíz, de que el calce fuera justo, de que articulara apropiadamente con los dientes antagonistas y también en terminar la operación en el menor tiempo posible, con lo cual reducía mucho el peligro de inflamación.

Shell, escritor del siglo XIX relata el uso del acetato de morfina y el cauterio, mismo para la destrucción de las pulpas inflamadas y doloridas en 1832.

El primer uso del ácido arsénico para la destrucción de la pulpa fue recomendado por Shearjashub Spooner, en 1836, éste recomendaba que una cuadragésima parte de arsénico fuera mezclado con igual cantidad de sulfato de morfina y se aplicara a la pulpa expuesta.

En 1844, Farrar describió un tratamiento radical y heroico del absceso alveolar por medio de amputación de raíces y dientes.

En 1886 G. V. Black, también preconiza la amputación total de las raíces individuales de molares muy afectados por la enfermedad periodontal y la obturación del conducto de las raíces restantes sanas.

Rhein en 1887 aconsejaba la amputación de las raíces como curación radical del absceso alveolar crónico.

A partir del año 1910, la infección focal, hizo impacto en la profesión médica y la endodoncia entró en un periodo de descrédito.

La era realmente progresista de esta especialidad y la evolución acelerada hacia su perfeccionamiento se inició alrededor de 1930 y se extiende hasta el presente.

Desde la época de Fauchard hasta fines del siglo XIX la endodoncia evolucionó lentamente, recién en los comienzos del presente siglo, la histopatología, la bacteriología y la radiología contribuyeron a un mejor conocimiento de los trastornos relacionados con las enfermedades dentales y su tratamiento.

En 1919, Garvin confirma con radiografías la posibilidad de obturaciones por vía apical.

J.J. Buckley utiliza el tricresol en formol para el tratamiento de pulpas putrefactas basándose para ello en los estudios para la pasta "trio de Gysi".

El hecho más importante y quizá el que marca el inicio de la odontología conservadora tiene lugar en 1920, cuando B.W. Herman reseña sus investigaciones de 15 años con una sustancia a la que llaman Calxyl, que no es más que una pasta hecha a base de hidróxido de calcio, cloruro de potasio y carbonato de sodio el cual se utiliza como apósito para inducir a la cicatrización de la pulpa y a la formación de una capa de dentina secundaria asentando con esto bases muy sólidas.

A partir del Calxyl, fabricado en Alemania, se comienza a trabajar sobre este producto y aparecen otras muchas marcas hasta llegar al actual Dycal, fabricado en Estados Unidos, siguiendo los trabajos de Zander que en 1939 recomienda el uso de hidróxido de calcio puro combinado con agua esterilizada, para evitar que se carbonate y con ello pierda sus propiedades.

El objetivo principal de la endodoncia es eliminar la fuente intrarradicular de irritación y lograr así una mejoría periapical.

Para asegurar un éxito a largo plazo debe sellarse el espacio del conducto radicular. Debe diagnosticarse el estado del paciente y su etiología determinada para establecer la necesidad de terapia endodóntica y proponer el tratamiento más adecuado. Este tratamiento incluirá la eliminación de la causa del proceso inflamatorio (que puede estar acompañado por dolor, tumefacción y falta de función) para ayudar a estimular la curación de la pulpa y de los tejidos periapicales. Clínicamente esto se realiza por terapia pulpar-vital, terapia no quirúrgica o técnicas quirúrgicas.

En los objetivos operatorios también están incluidos la identificación y prevención de errores de procedimiento y de accidentes que pueden aparecer durante cualquier fase del tratamiento. El pronóstico dependerá de la habilidad para satisfacer y llevar a cabo estos objetivos operatorios. Si se cumplen satisfactoriamente, se puede esperar la reparación biológica que lleve a un estado de salud funcional.

CRITERIO PARA EL EXITO DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO.

El éxito en alcanzar los objetivos anteriores se mide por criterios clínicos, radiológicos y biológicos.

CRITERIOS CLINICOS.

El examen de la corona clínica debe demostrar una restauración final adecuada y el paciente debe relatar un uso masticatorio normal de los dientes. El examen de los tejidos blandos debe satisfacer los siguientes criterios:

- La mucosa lingual y vestibular debe ser normal en estructura y color y sin tumefacción ni trayectos fistulosos.
- El espacio periodontal y los elementos de unión deben ser normales, sin ninguna formación de bolsa de origen endodóntico y la movilidad dentaria debe quedar dentro de los límites fisiológicos.
- El tejido blando debe responder normalmente a la palpación y no ha de ser fluctuante ni sensible.

CRITERIOS RADIOGRAFICOS.

Al finalizar el tratamiento endodóntico, deben cumplirse los criterios siguientes en el conducto radicular propiamente dicho:

- Un conducto radicular completo debe reproducirse claramente en una radiografía de buena calidad, con una mínima distorsión.
- El tratamiento endodóntico debe tener como resultado una cavidad de acceso que sea continua con la cámara pulpar y ambas deben confluir y continuarse con el contorno de conducto radicular propiamente dicho.
- La radiografía debe mostrar que todos los espacios de la cavidad están densamente rellenos.
- La cavidad de acceso y la corona clínica deben estar libres de cualquier perforación radiográficamente visible y de caries remanentes.
- El conducto radicular de cualquier raíz debe quedar relleno aproximadamente hasta un milímetro del ápice radiográfico, y la obturación de la raíz debe mostrar una terminación definida o un tope final. Una obturación que termina a más de 2 mm. del ápice o que lo sobrepasa se considera un error de procedimiento, a pesar de que el caso pueda ser

clínicamente satisfactorio. La zona cervical del conducto radicular debe tener un ensanchamiento visible radiográficamente y una forma infundibuliforme que se extienda ininterrumpidamente hacia la zona apical del conducto radicular. Dicho "ensanchamiento cervical" facilita la obturación de la zona apical.

- El conducto radicular debe estar libre de cualquier obstrucción que pueda interferir con la terminación mecánica del proceso. Esto incluye prominencias, instrumentos rotos, perforaciones y partículas de cuerpos extraños.
- La obturación del conducto radicular también debe mostrar una opacidad radiográfica uniforme en todas sus dimensiones, sin espacios vacíos visibles.
- Los materiales para el conducto radicular deben quedar confinados al interior del diente. La introducción de gutapercha o puntas de plata en los tejidos apicales puede considerarse un error de técnica, a pesar de que el diente pueda ser clínicamente asintomático.

CRITERIOS BIOLÓGICOS.

Los objetivos biológicos del tratamiento son:

- El proceso inflamatorio debe controlarse disminuyendo la irritación y contaminación bacteriana a través de la instrumentación y la obturación del conducto radicular. Puede usarse la terapia antibiótica como auxiliar para lograr este objetivo.
- La integridad de los tejidos periapicales y periodontales debe protegerse de traumatismos físicos y químicos, tales como una excesiva instrumentación y un exceso de medicación.
- La integridad de las relaciones oclusales debe preservarse mediante la colocación cuidadosa de las restauraciones temporales.

CAPITULO III

3.1 HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL.

La pulpa normal es un tejido blando de color rosa y coherente, que en forma notable depende de la protección de su concha de dentina normal dura, por lo que una vez expuesta es en extremo sensible al contacto y a la temperatura.

En el caso en que ésta se elimina (por ejemplo en el transcurso de una pulpectomía vital) se observará un tejido conectivo obviamente rico en líquidos y muy vascularizado.

Después de su exposición al aire, el aspecto y el volumen del tejido cambian al evaporarse el líquido. Al tacto es resistente, fibrosa e inelástica. Esto refleja el principal componente estructural de la pulpa, la colágena.

La pulpa vive para la dentina y ésta vive gracias a la pulpa.

Esta última posee cuatro funciones específicas:

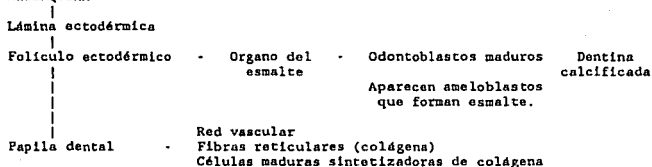
1. Formación de dentina.
2. Nutrición del diente.
3. Inervación del diente.
4. Defensa del diente.

La formación de dentina corre a cargo exclusivamente de los odontoblastos; la nutrición se lleva a cabo por medio de los odontoblastos y los vasos sanguíneos subyacentes; la inervación de la pulpa y la dentina se realiza a través de líquidos y sus movimientos entre los túbulos dentinarios y los receptores periféricos y por tanto con los nervios sensoriales de la pulpa misma; la defensa del diente y de la pulpa se realiza mediante la creación de dentina nueva en presencia de irritantes.

DESARROLLO

A través de estudios se ha demostrado que el mesénquima dental es el que inicia y controla en forma primaria la formación del diente.

MESENQUIMA



Sólo hasta que la dentina coronal y radicular engrosa, los elementos sensitivos y nerviosos penetran en la papila y se acercan a la dentina coronal.

En la descripción histológica clásica de la pulpa se dice que posee dos regiones definidas, central y periférica.

Zona pulpar periférica

En la periferia de la pulpa, adyacentes a la dentina calcificada se observan con facilidad ciertas capas estructurales. Junto a la predentina se encuentra la empalizada de células odontoblásticas columnares. En el centro de éstos se encuentra la capa subodontoblástica llamada zona "libre de células" de Weil. En las profundidades de la capa odontoblástica se encuentra la zona "rica en células" que contiene fibroblastos y células no diferenciadas, que perpetúan la población de odontoblastos mediante proliferación y diferenciación.

Zona pulpar central

El cuerpo principal de la pulpa se encuentra en el área circunscrita por zonas ricas en células. Contiene el principal sistema de soporte para la pulpa periférica, que incluye los grandes vasos y nervios. Las células principales son fibroblastos; el principal componente extracelular es colágena.

Entre los elementos estructurales contamos con dos tipos: los celulares y los extracelulares.

Entre los elementos celulares encontramos:

1. Células mesenquimatosas no diferenciadas.

Son células que descienden de la papila dental primitiva, producen poca colágena y por lo tanto no son fibroblastos. Debido a que entre éstas y los odontoblastos existen conexiones citoplasmáticas, al morir o lesionarse los odontoblastos, envían señales a estas células menos diferenciadas para que éstas se dividan y se diferencien formando odontoblastos o células similares según sea necesario.

Se pueden localizar bajo los odontoblastos en la zona rica en células, a través de toda la pulpa generalmente en yuxtaposición con los vasos sanguíneos, en los tejidos calcificados que se forman en la base de los túbulos afectados, por caries, restauraciones, atrición o abrasión.

2. Fibroblastos.

Forman la mayor parte de las células de la pulpa. Son células en forma de huso con núcleos ovoides. Sintetizan y secretan la mayoría de los componentes extracelulares (colágena y sustancia fundamental amorfa).

3. Células de defensa.

a) Histiocitos o macrófagos.

Son células fagocíticas y pueden eliminar bacterias, cuerpos extraños, células muertas, etc. Las células mesenquimatosas no diferenciadas que rodean los vasos sanguíneos pueden diferenciarse en histiocitos fijos o errantes bajo el estímulo apropiado.

b) Leucocitos PMN.

La forma más frecuente de éstos en la inflamación es el neutrófilo. No suelen encontrarse en pulpas sanas e intactas, pero al haber lesión y muerte celular emigran rápidamente hacia las áreas afectadas desde capilares y vénulas cercanos. Son el principal tipo de células encontradas en la formación de microabscesos.

c) Linfocitos y células plasmáticas.

Son otro tipo de células inflamatorias y generalmente aparecen después de la invasión del área lesionada por neutrófilos. Su presencia indica la existencia de algún irritante persistente.

d) Células Cebadas.

Se encuentran en pulpas inflamadas. Sus gránulos contienen histamina (mediador inflamatorio poderoso). Se encuentran cerca de los vasos sanguíneos, por lo tanto a través de su degranulación cerca del músculo liso vascular causan vasodilatación aumentándose así la permeabilidad vascular escapando líquidos y leucocitos.

e) Odontoblastos:

Son las principales células de la capa formadora de dentina. Su aspecto varía desde células columnares pseudoestratificadas alargadas en la pulpa coronaria hasta una sola hilera de células cuboidales en la pulpa radicular, hasta células aplanadas casi escamosas cerca del ápice.

Estas células se originan de las células mesenquimatosas periféricas de la papila dental durante el desarrollo de los dientes y se diferencian adquiriendo las características morfológicas de la síntesis y secreción de glucoproteínas. La glucoproteína forma la matriz de la predentina, que recibe la capacidad de la mineralización del odontoblasto. La síntesis y las actividades secretoras hacen que el odontoblasto sea muy polarizado; la síntesis ocurre en el cuerpo celular y la secreción en la prolongación odontoblástica.

Entre los elementos extracelulares encontramos:

1. Fibras.

La morfología de las fibras de colágena, un componente principal de la pulpa, forma una red reticular laxa que da apoyo a otros elementos estructurales de la pulpa. La colágena es sintetizada y secretada por los odontoblastos y fibroblastos. Generalmente la colágena se hace más gruesa al envejecer el paciente. Al parecer la edad también permite la calcificación ectópica del tejido conectivo pulpar que varía desde el desarrollo de calcificaciones al azar o calcificaciones difusas hasta la formación de denticulos.

La colágena tiene una disposición única en la pulpa periférica en forma de haces que se denominan fibras de Von Korff.

2. Sustancia fundamental amorfa.

Esta masa sin estructura, con consistencia de gel constituye la mayor parte del órgano pulpar y ocupa el espacio entre los elementos formados. Esta sustancia rodea y da apoyo a las estructuras y constituye el medio a través del cual los metabolitos y los productos de desecho son transportados desde y hacia las células y vasos.

3. Elementos de soporte.

a) Riego sanguíneo pulpar.

Debido a que la pulpa es pequeña, los vasos sanguíneos pulpares no alcanzan gran tamaño. A nivel del ápice y extendiéndose a través de la pulpa central, una o más arteriolas se ramifican en arteriolas más pequeñas que se dirigen hacia la periferia. Antes de que las arteriolas formen lechos capilares, suele presentarse una anastomosis arteriovenosa. Los capilares desembocan en vénulas pequeñas que se unen a su vez a vénulas más escasas y sucesivamente mayores. En el ápice dos o tres vénulas salen de la pulpa. Estas vénulas se unen a los vasos que drenan el ligamento parodontal o hueso alveolar adyacente.

b) Linfáticos.

Se localizan capilares linfáticos en la zona pulpar periférica y se unen entre sí para formar vasos recolectores que se unen a conductos linfáticos progresivamente mayores que pasan a través del ápice con la otra vascularización. Se han descrito anastomosis extensas entre los vasos linfáticos de la pulpa, el ligamento parodontal y el hueso alveolar.

c) Nervios.

Varios haces de nervios, cada uno con gran cantidad de nervios mielinizados y no mielinizados, pasan a cada raíz a través del agujero apical. La mayor parte son nervios no mielinizados, muchos de los cuales son parte de la división simpática del SNA; se ha demostrado que esto provoca una reducción en el flujo de sangre pulpar al ser estimulados. Los restantes son nervios sensoriales mielinizados del sistema trigémino.

En el periápice, los tejidos conectivos del conducto radicular, agujero y zona periapical forman un tejido continuo e inseparable.

Histológicamente, el periápice comparte las características principales del periodonto restante. Las fibras de colágena anclan el cemento al hueso alveolar. La disposición del hueso y las fibras es discontinua donde el paquete vasculonervioso pasa hasta la pulpa.

El tejido conectivo intersticial de la membrana parodontal pasa a través del hueso llevando vasos y nervios para confundirse con la médula adiposa del hueso alveolar.

Los elementos estructurales del ligamento parodontal incluyen sustancia fundamental amorfa, fibras diversas, fibroblastos, cementoblastos, osteoblastos, osteoclastos, histiocitos, células mesenquimatosas indiferenciadas y restos epiteliales de Malassez.

CAPITULO IV

4.1 LESIONES PERIAPICALES DE ORIGEN PULPAR.

4.1.1 PERIODONTITIS APICAL AGUDA (PAA).

Es una inflamación localizada del ligamento periodontal en la región apical.

Entre los factores etiológicos encontramos los agentes físicos, químicos y microbianos que pueden provocar la irritación del ligamento parodontal apical a través del conducto radicular o a través de traumatismos sobre la corona. También puede resultar de accidentes en deportes, por procedimientos ortodóncicos inadecuados, separaciones bruscas, contactos prematuros, etc. Todos estos agentes pueden llevar a un diente con vitalidad pulpar a una situación de periodontitis. Los casos más relacionados con la endodoncia son aquellos en que la irritación aparece a través del conducto radicular. Cuando el agente es microbiano surge de manera natural después de la gangrena pulpar o puede ser ocasionada por tratamientos endodónticos mal realizados.

Las agresiones físicas a través del conducto radicular aparecen por la sobreinstrumentación, debido a los errores de conductometría, perforaciones periapicales, traspasos de conos de papel absorbente en el momento del secado, instrumentos fracturados y empujados durante la preparación biomecánica hacia la región periapical.

Los agentes químicos a pesar de poseer una gran acción bactericida son agresivos para los tejidos vivos, haciendo que los mismos se inflamen intensamente, ya que algunos no solo matan a los microorganismos, sino que también a las células que promueven respuestas inflamatorias, las mezclas más fluidas son las que provocan reacciones más severas.

Su principal característica clínica es la sensibilidad a la percusión. El dolor es patognomónico y varía de leve sensibilidad a dolor intenso al contacto del diente opuesto. La ligera movilidad y el vivísimo dolor a la percusión son los dos síntomas característicos. Las radiografías revelan "engrosamiento" del ligamento parodontal. El examen histopatológico revela un infiltrado inflamatorio localizado dentro del ligamento periodontal, que consiste principalmente en leucocitos PMN con algunas células mononucleares.

Independientemente de los agentes causales, la PAA se relaciona con el exudado de plasma y la emigración de células inflamatorias de los vasos sanguíneos hacia la zona lesionada. Durante la fagocitosis algunos leucocitos mueren liberando enzimas de sus lisosomas; una enzima lisosómica potente y activa es la colagenasa. La liberación de esta y otras enzimas causa la disolución de la colágena, con destrucción del ligamento periodontal y resorción del hueso alveolar. Además como existe poco espacio para la expansión del ligamento parodontal, el aumento en la presión intersticial puede provocar presión física sobre las terminaciones nerviosas, causando dolor periapical pulsátil.

El pronóstico será bueno si se hace una terapéutica apropiada, pero en dientes posteriores dependerá de otros factores más complejos, como una medicación antiséptica y antibiótica correcta y una obturación con técnicas impecables. En dientes anteriores el recurso de la cirugía apical y la facilidad de la técnica endodóntica hace que el pronóstico sea siempre favorable.

4.1.2 PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA (PAC).

Es una lesión de larga duración, "latente", asintomática o solo levemente sintomática que suele acompañarse de resorción ósea apical visible por radiografía. Casi siempre es secuela de la necrosis pulpar. Clínicamente el paciente no presenta dolor significativo y las pruebas presentan poco o ningún dolor a la percusión. Si la PAC perfora la placa cortical del hueso, la palpación de los tejidos periapicales puede causar molestia.

El diente afectado presenta necrosis pulpar y responderá a los estímulos eléctricos o térmicos. Radiográficamente la PAC suele relacionarse con cambios radiolúcidos de los tejidos duros periapicales. La PAC se clasificará histológicamente como un granuloma periapical o quiste periodontal apical.

4.1.3 QUISTE APICAL.

El examen histológico revela una cavidad central forrada por epitelio escamoso estratificado. La luz del quiste apical contiene un líquido pálido y en ocasiones algunos residuos celulares. El tejido conectivo que rodea el epitelio contiene los elementos celulares y extracelulares del granuloma periapical. El tratamiento inadecuado de un conducto radicular también puede favorecer el desarrollo de esta lesión. El hueso resorbido y el ligamento periodontal degenerados son invariablemente reemplazados por tejido inflamatorio.

A la inspección se encontrará siempre un diente con pulpa necrótica con su típica sintomatología y en ocasiones un diente tratado endodónticamente de manera incorrecta. Debido a que crece lentamente a expensas del hueso, la palpación puede ser negativa, pero a menudo se nota abombamiento de la tabla ósea e incluso puede percibirse una crepitación similar a cuando se aprieta una pelota de ping-pong.

Radiográficamente se observa una amplia zona radiolúcida de contornos precisos y bordeada de una línea blanca, nítida y de mayor densidad que incluye el ápice del diente responsable con pulpa necrótica.

A no ser que el quiste se haya desarrollado hasta el punto que resulte evidente la tumefacción oral, no existen signos clínicos que señalen su presencia. Las más de las veces los quistes se descubren accidentalmente durante el examen radiográfico de rutina.

El quiste radicular puede infectarse con un cuadro agudo, fistulizar y supurar.

4.1.4 OSTEITIS CONDENSANTE.

Es una reacción rara del hueso a la infección, que se presenta en casos de resistencia tisular extremadamente alta o de una infección leve.

El diente que con mayor frecuencia se infecta es el primer molar mandibular, el cual presenta una lesión cariosa grande. Puede no haber signos o síntomas de enfermedad más que un dolor leve asociado con pulpa infectada.

La radiografía periapical demuestra una masa radioopaca patognomónica bien circunscrita de hueso esclerótico que rodea y se extiende por debajo del ápice de una o de ambas raíces.

Al diente con el cual está asociado esta lesión específica se le puede realizar tratamiento de conductos o extraerse ya que la pulpa está infectada y la infección se ha diseminado al área periapical adyacente inmediata.

Como el trastorno es una indicación de que el cuerpo ha podido tratar en forma eficaz la infección, no debe intentarse la extracción quirúrgica de la lesión a menos que haya síntomas.

4.1.5 ABSCESO APICAL AGUDO (AAA).

Un absceso es una concentración localizada de pus en una cavidad formada por la desintegración de los tejidos. Según el grado de formación y descarga de exudado, la intensidad del dolor y la presencia o ausencia de signos y síntomas generales, los abscesos pueden dividirse en fase aguda y crónica.

El absceso apical agudo es una inflamación de los tejidos periapicales del diente, a menudo acompañado por la formación de exudado dentro de la lesión. La causa principal es la penetración rápida de microorganismos desde el sistema de conductos radiculares. La etiología no bacteriana del absceso también ha sido contemplada, por lo que se denomina "absceso estéril". El AAA

sólo se manifiesta por hinchazón. Las lesiones también pueden ser el resultado de infección y destrucción tisular rápida por PAC, el llamado "absceso Fénix". La hinchazón puede ser localizada o difusa. El examen clínico del diente afectado revela diversos grados de sensibilidad a la percusión y a la palpación. Entre los signos y síntomas clínicos encontramos dolor espontáneo y pulsátil localizado, extrusión dentaria y dolor a la percusión, movilidad dentaria, congestión de la mucosa a nivel del ápice radicular, ausencia de vitalidad pulpar y edema. No existe reacción pulpar al frío, calor o estímulos eléctricos ya que la pulpa del diente afectado está necrosada. Radiográficamente la lesión varía desde un ensanchamiento del ligamento periodontal hasta una lesión periapical franca. El estudio histopatológico revela una zona central de necrosis por licuefacción con neutrófilos en desintegración. La propagación de la reacción inflamatoria hacia el hueso esponjoso da como resultado la resorción del hueso periapical. Dado que la inflamación no está limitada al ligamento periodontal y ha causado cambios inflamatorios en el hueso, es quizá más correcto llamarlo osteítis aguda. La erosión del hueso cortical y la extensión del absceso a través del periostio hacia los tejidos blandos suelen acompañarse de hinchazón y cierto alivio. Con mayor frecuencia la hinchazón permanece localizada, aunque también puede tornarse difusa y diseminarse en forma amplia (celulitis).

La simple apertura de la cámara pulpar para permitir la salida del pus es suficiente para que disminuyan los síntomas; este drenaje también puede obtenerse por hueso y mucosa. Una vez logrado dicho drenaje, se establece la periodontitis Apical Supurativa (PAS) o Absceso crónico.

4.1.6 ABSCESO APICAL CRONICO (AAC).

También llamado periodontitis apical supurativa. Está relacionado con la salida gradual de irritantes del sistema de conductos radiculares hacia los tejidos periapicales y la formación de un exudado.

El AAC se asocia con un trayecto fistuloso que drena en forma continua e intermitente. El exudado también puede drenar a través del surco gingival del diente afectado, imitando una lesión periodontal con una "bolsa"; sin embargo es una "bolsa" periodontal falsa ya que no existe separación del tejido conectivo respecto a la superficie radicular. Sin embargo, si no es tratada puede cubrirse de epitelio y convertirse en una verdadera bolsa parodontal. Un AAC suele presentarse sin dolor.

El examen clínico de un diente afectado revelará una gama de sensibilidad a la percusión y a la palpación, dependiendo de si la fistula está abierta y drenando o está cerrada.

El signo revelador usual de un AAC es la presencia de una masa esférica agrandada de tejido gingival situada por lo común sobre la región de la punta de la raíz. La masa esférica de encía, llamada comúnmente flemón gingival presenta una pequeña apertura con su superficie cuando se examina atentamente. Se puede introducir un explorador fino, de punta roma, por la apertura exterior y seguir el trayecto fistuloso. En casos excepcionales la fistula en vez de abrir en la mucosa, se extiende por los planos de las fascias entre los músculos de la mejilla y del labio y se abre en la superficie externa de la piel. Cuando ocurre esto se puede formar mucho tejido cicatricial alrededor de la apertura del seno.

Las pruebas de vitalidad son negativas ya que la pulpa está necrosada. El examen radiográfico revelará pérdida ósea a nivel apical. El AAC se manifiesta por una zona radiolúcida difusa que puede extenderse bastante, junto a la superficie de la raíz.

Las características histopatológicas son similares a las de la PAC: zonas de necrosis por licuefacción con leucocitos PMN en desintegración rodeados por macrófagos y neutrófilos. De este núcleo de supuración hasta la superficie se desprende un trayecto fistuloso, el cual, cubierto o no se resuelve en forma espontánea con desbridamiento y obturación completas del conducto radicular.

Los dientes con AAC (sin fistula) pueden ser tratados de la manera indicada en la necrosis o en la gangrena pulpar. La limpieza bioquímica del conducto es la base más importante del tratamiento. El AAC con trayecto fistuloso se drena por medio de un explorador fino y una vez que se logra erradicar la infección se sella el conducto herméticamente en toda su longitud y volumen. No siempre es necesario resecar o extirpar quirúrgicamente un AAC. La reparación ósea se efectúa en mucho menos tiempo tras el sellado hermético del conducto sin resección, que en el caso en que se hace la resección radicular.

4.1.7.GRANULOMA PERIAPICAL.

Es la transformación progresiva del tejido periapical y del hueso alveolar en tejido de granulación con el fin de promover una barrera biológica y de separar las estructuras lesionadas. También se define como la formación de un tejido de granulación que prolifera en continuidad con el periodonto, como reacción del hueso alveolar para bloquear el forámen apical de un diente con la pulpa necrótica y oponerse a las irritaciones causadas por los microorganismos y productos de putrefacción contenidos en el conducto.

La etiología es por una irritación constante, generalmente de baja intensidad que proviene del conducto radicular y a consecuencia de agentes biológicos, físicos, microbianos y químicos.

Los factores microbianos por caries son los más frecuentes. El granuloma también puede surgir de tratamientos endodónticos mal realizados.

En gran porcentaje de los granulomas periapicales puede encontrarse epitelio en diferentes grados de proliferación. Se estipula que el granuloma tiene una función defensiva y protectora de posibles infecciones y, según Ross "El granuloma no es un lugar donde las bacterias se desarrollan, sino un lugar donde éstas son destruidas". Una vez eliminado el factor etiológico del granuloma la cura puede producirse por regeneración o por cicatrización.

Los granulomas suelen ser asintomáticos; provocan resorción ósea y radiográficamente se observa rarefacción ósea circunscrita de forma irregular y ovoidal que envuelve la raíz en el tercio medio. Clínicamente se observa oscurecimiento de la corona del diente afectado. No existe respuesta a las pruebas de vitalidad pulpar. La anamnesis y la inspección localizan un diente con pulpa necrótica o que ha sido tratado endodónticamente con anterioridad. La palpación, percusión y movilidad pueden ser positivas en los casos que tienen o han tenido agudizaciones.

Después de tratar el conducto en la forma descrita al hablar de AAC y obturarlo herméticamente, cabe observar el diente por medio de radiografías periódicas. La conversión del granuloma en hueso alveolar normal se producirá en mucho menos tiempo tras el tratamiento conservador que cuando se efectúa resección radicular.

CAPITULO V

5.1 REPARACION PERIAPICAL Y CIERRE BIOLÓGICO DEL APICE RADICULAR.

Cuando un diente ha sido tratado endodónticamente, bien sea con pulpa viva o con pulpa necrótica siguiendo las normas y pautas indicadas como son, la buena preparación y esterilización de sus conductos seguida por una obturación correcta y llegue a la unión cementodentinaria, es de esperar que en un lapso menor se produzca una reparación total

Cuando los conductos son obturados, sobre todo si la obturación es correcta y bien condensada, los tejidos periapicales lo permiten inmediatamente, y sus células, por mecanismos todavía no bien conocidos, notan las falta de los irritantes (patológicos o iatrogénicos) a los que estaban acostumbradas y para los que tenían una respuesta específica de defensa. En ese momento cuando los tejidos periapicales cesan en su respuesta o lucha antiinfecciosa para iniciar de inmediato la reparación de las lesiones y secuelas producidas.

La reparación comienza por escombrar o retirar los productos de la inflamación o de los tejidos necróticos, labor que realizan los leucocitos, los histiocitos y los macrófagos. A continuación se inicia la regeneración, con una actividad específica de la membrana periodontal, los fibroblastos, los cementoblastos y los osteoblastos, que en un conjunto logran poco a poco la total reparación de los tejidos lesionados.

Fish, en 1939, definió cuatro zonas concéntricas alrededor del foco infeccioso y con las siguientes características:

1. Zona de infección.

Con presencia de leucocitos PMN y microorganismos.

2. Zona de contaminación.

Con células redondas de infiltración y destrucción hística provocada por las toxinas provenientes tanto de los gérmenes como de la desintegración celular. Presencia de linfocitos y autólisis ósea.

3. Zona de irritación.

Con presencia de histiocitos y osteoclastos, los primeros eliminando la trama colágena y los segundos resorbiendo el tejido óseo.

4. Zona de estimulación.

Con fibroblastos y osteoblastos, los primeros diferenciando nuevas fibras de colágena y los segundos formando nuevo hueso, signos ambos de defensa y regeneración. En esta zona las toxinas se encuentran tan diluidas que actúan como estimulantes.

Para Fukunaga el proceso de reparación consta de tres fases:

1. Gradual cicatrización de la inflamación aguda periapical, producida por el tratamiento de conductos.

2. Regeneración de los tejidos comprometidos:

- a) Reparación de la superficie radicular resorbida.
- b) Regeneración de la membrana y espacio periodontal.
- c) Proliferación del hueso alveolar destruido.

3. Cierre del forámen apical tanto por tejido conjuntivo como por tejidos duros (neocemento), que puede ser dentro del conjunto, en el ápice y fuera del conducto.

El tiempo necesario para lograr una buena reparación de los tejidos periapicales depende de muchos factores como son sobreinstrumentación presencia de gérmenes, tamaño y tipo de la posible lesión periapical, sobreobtusión y la idiosincrasia de cada paciente. Un factor positivo es el concepto biológico de restituir al diente su función normal, librándolo de una sobreoclusión nociva, pero no tanto que deje de ocluir normalmente con el antagonista, ya que la compresión y descompresión masticatoria es un buen estímulo de labor osteoblástica.

Aunque la reparación suele ser algo más rápido en individuos jóvenes que en adultos, la edad no es un factor importante, ya que se logran frecuentemente magníficas reparaciones en pacientes mayores de 60 años que en niños de 10 años o menos, por tratarse de conductos anchos en dientes no formados todavía, difíciles de tratar y de obturar.

En dientes a los que se les ha hecho una conductoterapia racional, aunque tengan imágenes periapicales dudosas, es preferible abstenerse de hacer cirugía y esperar los controles a los seis meses o al año, para decidir o no la intervención quirúrgica.

Cuando una lesión periapical (granuloma o quiste radiculodentario) ha sido eliminada quirúrgicamente, la reparación puede producirse con más rapidez y el proceso histológico es el siguiente:

Por lo general, la zona eliminada es invadida por sangre fresca que forma en pocos minutos un coágulo bien organizado, el cual es invadido a los dos o tres días de la periferia hacia el centro por fibroblastos y brotes endoteliales, al mismo tiempo que neutrófilos PMN, macrófagos y osteoclastos escombran el tejido necrótico residual de la intervención. A los pocos días los osteoblastos comienzan a formar el hueso inmaduro y comienza la calcificación mucho antes de que pueda ser detectada por los rayos X. Finalmente la reparación ósea es completa, lo mismo que la calcificación y al cabo de cuatro a seis meses puede apreciarse en la radiografía lesiones pequeñas, y en ocasiones son necesarios de ocho a doce meses para que se pueda observar la total reparación en los casos de quistes gigantes, al menos clínicamente.

Aunque la cicatrización ósea en los quistes intervenidos a los pocos meses, es casi completa no se produce hasta pasados dos y medio años en el maxilar superior y dos años ocho meses en el maxilar inferior.

Respecto a la cicatrización de los casos en los que se ha practicado apicectomía, se encontró que el cemento puede cubrir la dentina seccionada así como el tejido fibroso acostumbra recubrir la parte final del conducto.

5.1.1 CONTROL CLINICO RADIOGRAFICO POSTOPERATORIO Y A DISTANCIA.

Para conocer la evolución y pronóstico nos basaremos en la sintomatología clínica y en la interpretación radiográfica postoperatoria.

En la exploración clínica debemos tomar en cuenta los siguientes factores:

- Ausencia de dolor o edema inflamatorio.
- Desaparición de la fístula.
- Examen de movilidad.

En el examen radiográfico, observaremos que la zona de rarefacción se ha eliminado o detenido, después de un intervalo de seis meses a dos años. Podemos observar también la reparación periapical (como son aparición de lámina dura, hueso bien trabeculado, etc.) así como la encapsulación o resorción del material sobreobturado.

Hay que tener presente que la aparición de un área radiolúcida no necesariamente es evidencia de una lesión pues puede corresponder a tejido fibroso cicatrizal, en ausencia de sintomatología clínica.

Ambos controles o exámenes deberán hacerse a los seis, doce, dieciocho y veinticuatro meses, aunque algunos autores recomiendan un último examen a los cinco años transcurrido el tratamiento.

En casos de fracaso recurriremos a los tratamientos complementarios de la endodencia, dependiendo de los datos que nos proporcione el examen clínico y radiográfico.

5.1.2 REACCION DE LOS TEJIDOS PERIAPICALES EN CONTACTO CON LOS MATERIALES DE OBTURACION.

Biológicamente analizados los tratamientos de conductos correctamente realizados, con los materiales de obturación utilizados hasta ahora, pueden ser considerados irritantes por su poder residual que pueden durar corto o largo tiempo.

La acción nociva de un material de obturación en contacto con los tejidos periapicales depende:

- De los factores irritantes de los componentes del material.
- De la cantidad de material en contacto con los tejidos periapicales (sobreobturación).
- De la irritación mecánica (sobreinstrumentación).
- Del tiempo de permanencia del material.
- Del grado de lesión en el momento de la intervención.

Cuando existe una sobreobturación los tejidos periapicales reaccionan de la siguiente manera:

1. Desintegrando los materiales y posteriormente los remueve por medio de los macrófagos.
2. O bien, pueden ser encapsulados estos materiales, por tejido fibroso.
3. Otras veces el tejido conectivo tolera el material sobreobturado sin reacción inflamatoria aún microscópica.

En las obturaciones y sobreobturaciones con la gutapercha, retarda y perdura indefinidamente, ya que es descombrada lenta y trabajosamente por los macrófagos.

Al emplear el hidróxido de calcio en la obturación de conductos, se ha observado histológicamente, que este material es tolerado por el tejido periapical y paulatinamente resorbido, siendo reemplazado por tejido de granulación.

Los materiales plásticos, cuando se sobreobturaran producen una discreta inflamación de los tejidos periapicales y después son muy lentamente resorbidos por el tejido conectivo, entorpeciendo por este motivo, el cierre hermético del forámen apical con los tejidos calcificados.

Teniendo en cuenta la acción de los medicamentos en los tejidos periapicales podremos controlar su aplicación para no entorpecer la reparación definitiva.

CAPITULO VI

6.1 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA Y CORRECTIVA.

Para la realización de una cirugía en endodoncia, existen casos definidos para llevarla a cabo. Estos casos definidos en los que el diente no puede ser salvado sin cirugía constituyen el núcleo de las indicaciones, pero existen también muchos dientes que pertenecen al área en la cual siguen la filosofía de "esperar y observar" evitando el quirúrgico. Actualmente se ha desechado la idea o norma quirúrgica de que las lesiones pequeñas son tratadas sin cirugía y las lesiones grandes son tratadas sistemáticamente en forma quirúrgica, ya que la mayoría de los casos las grandes lesiones rarificantes pueden repararse de forma tan completa (si no es que tan rápido) como las más pequeñas, siempre y cuando los agentes nocivos del sistema de conductos radiculares son eliminados.

La cirugía endodóntica suele estar indicada cuando el clínico es incapaz de llegar al Área de patosis y eliminar los agentes causales de la enfermedad a través del sistema de conductos radiculares.

INDICACIONES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

I. Indicaciones del drenaje quirúrgico

- A. Necesidad de drenaje
 - 1. Eliminación de toxinas
 - 2. Alivio del dolor

II. Indicaciones de la cirugía apical

- A. Obturaciones de conductos radiculares imposibles de retirar.
 - 1. Obturación evidentemente inadecuada
 - 2. Obturación aparentemente adecuada
- B. Conductos calcificados

- C. Errores de procedimiento
 - 1. Fragmentación de instrumentos
 - 2. Hombros o escalones infranqueables
 - 3. Sobreinstrumentación
 - 4. Sobreobturación sintomática
- D. Presencia de postes.
- E. Variaciones anatómicas
- F. Fracturas apicales
- G. Quistes apicales
- H. Biopsia
- I. Indicaciones falsas

III. Indicaciones de la cirugía correctiva

- A. Anomalías radiculares
- B. Defectos por caries y resorción perforantes
- C. Defectos periodontales-endodónticos
- D. Implantes endodónticos

CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

- I. Cirugía indiscriminada
- II. Factores anatómicos locales
- III. Mal estado general
- IV. Impacto psicológico

A) NECESIDAD DE DRENAJE

Al tratar un absceso apical agudo es necesario establecer el drenaje de la lesión por 2 motivos:

- 1. Para evacuar la acumulación de pus y toxinas
Se debe drenar el exudado tóxico que se acumula en los tejidos blandos y la lesión ósea. Este drenaje oportuno favorece la reparación y es preferible a

la eliminación lenta del pus y las toxinas por los sistemas vascular y linfático.

Es más conveniente la realización del drenaje espontáneo, ya que existe la posibilidad de formación de una fistula cutánea desfigurante. Por esto es preferible realizar una incisión intrabucal para controlar la ubicación del sitio de drenaje.

2. Para mejorar la comodidad del paciente.

El dolor presente en un absceso apical es controlado mediante este drenaje quirúrgico y si bien la hinchazón general de la celulitis puede persistir, el paciente suele estar más cómodo, aunque el anestésico local haya desaparecido.

INDICACIONES DE LA CIRUGIA APICAL

A. OBTURACIONES DEL CONDUCTO RADICULAR IMPOSIBLES DE RETIRAR

El fracaso de las técnicas no quirúrgicas suele ser el resultado de la eliminación incompleta de los irritantes del interior del conducto y la falta de obturación completa del sistema de conductos radiculares y pueden presentarse y persistir signos y síntomas lo que indica la necesidad de un nuevo tratamiento o intervención quirúrgica.

El aumento del tamaño de las zonas de radiolucidez o la aparición de otras nuevas asociadas a conductos previamente obturados con señales de fracaso, indican que algún irritante interfiere en el metabolismo óseo normal. Dolor, hinchazón y trayectos fistulosos también indican fracaso. Estos casos de fracaso se dividen en dos grupos:

1. Obturación evidentemente inadecuada.

Cuando la radiografía nos muestre una obturación inadecuada con persistencia de la patosis apical podemos considerar, en un principio que la falta de obturación es la causa del fracaso y de ser posible el tratamiento de elección será el nuevo tratamiento y la obturación del conducto. Se debe pensar en la intervención quirúrgica si la obturación defectuosa no puede ser retirada del conducto y la técnica retroquirúrgica constituye el único recurso.

Para retirar los materiales de obturación tenemos disolventes como cloroformo para la gutapercha, lo que hace que el nuevo tratamiento sea muy sencillo. Las puntas de plata incorrectamente ajustadas suelen estar corroídas y pueden ser retiradas con facilidad. Deben evitarse intentos vigorosos ya que pueden provocar perforaciones y la necesidad de cirugía correctiva y obturación retrógrada. Esta última necesaria cuando las puntas de plata no pueden ser recuperadas, cuando ciertos materiales no pueden ser disueltos y ser retirados con limas y ensanchadores o cuando una masa de cemento o gutapercha ha sido empujada más allá del agujero apical y actúa como irritante.

2. Obturación aparentemente adecuada.

A veces un caso endodóntico fracasa pese a que en la radiografía se observa una obturación radicular bien realizada, en estos casos, hay que realizar un examen que consta de cuatro partes, tratando de descubrir la causa del fracaso.

Primero es preciso realizar un estudio radiográfico, desde ángulos diversos para valorar lo adecuado del procedimiento de obturación.

Segundo, se examina el diente, tratando de detectar un posible traumatismo oclusal.

Tercero, se comprueba la vitalidad de los dientes vecinos.

Cuarto, se explora el surco gingival meticulosamente buscando bolsas periodontales asociadas o fracturas radiculares verticales.

Si no se detecta ninguno de estos factores, habrá que retirar la obturación que parece adecuada, volver a hacer el tratamiento del conducto y obturarlo de nuevo con toda la minuciosidad, si pese a esto no hay cicatrización se hará la exposición quirúrgica para ver cual es la causa insólita de la inflamación persistente.

Esa causa podría ser una fractura vertical que no fue descubierta, también podemos encontrar una perforación, asimismo en la radiografía 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 está perforado a corta distancia del ápice y el tercio apical del conducto sigue sin limpiar y sin obturar.

Si se considera necesario hacer una exposición quirúrgica para evaluar estos casos difíciles, se usará un explorador delgado, agudo y acodado en ángulo recto para examinar cuidadosamente la totalidad del ápice, a fin de comprobar la densidad de la obturación del conducto o si se trata de una obturación con cono de plata, el ajuste del mismo en la cavidad apical preparada. Los forámenes accesorios que no son apreciables a simple vista podrán ser descubiertos gracias a la exploración. Una vez establecido el diagnóstico, se puede hacer la obturación del ápice en la misma sesión.

B. CONDUCTOS CALCIFICADOS.

Las radiografías pueden revelar la existencia de un conducto tan calcificado que está contraindicada la técnica convencional. Debe tenerse presente que los conductos calcificados no siempre son visibles en las radiografías, por lo que depende de la habilidad del clínico encontrar ese conducto "invisible". Los conductos que parecen francos en ocasiones contienen una calcificación distrófica a manera de panal de abeja o están calcificados en el tercio coronario.

Se pueden encontrar ápices aparentemente sellados por calcificación, aunque el agujero suele ser encontrado con un explorador afilado, entonces, estará indicada la obturación retrógrada debido al tamaño casi microscópico del agujero apical.

De cualquier manera antes de principiar la cirugía en dientes con conductos calcificados, deberán conciliarse nuevos factores como presencia de una lesión, síntomas y la fiabilidad del paciente para comunicarse con el cliente.

C. ERRORES DE PROCEDIMIENTO.

1. Fragmentación de instrumentos.

La mayoría de los instrumentos fracturados se encuentran firmemente atorados dentro del conducto, y es muy difícil retirarlos, si no es que imposible. Si un razonable esfuerzo por retirarlo es inútil, estará justificado dejarlo en ese sitio, ya que si se aloja en el conducto apical puede constituir un sello apical aceptable.

Sin embargo en casos de fracaso está indicada la intervención quirúrgica con resección del extremo radicular que contenga el instrumento fracturado. En los casos en que el fragmento se encuentre en el centro del conducto y no pueda ser rebasado deberá emplearse la técnica retroquirúrgica y colocarse una obturación retrógrada. Si el segmento sale por el agujero apical, deberá ser expuesto el ápice y colocada la obturación retrógrada.

2. Hombros y escalones infranqueables.

Los escalones son formados por una instrumentación inadecuada cuando se inicia con una lima demasiado grande, cuando se omite algunos tamaños de lima o cuando se ensancha con demasiada rapidez, descuidando hacer la curvatura previa en los instrumentos. Una vez que se han formado escalones, los intentos

de corregirlos tienden a empujar residuos en la porción franca del conducto, obstruyendo aún más la vía. Un conducto que no puede ser limpiado y ensanchado en forma adecuada deberá obturarse en forma retrógrada.

3. Sobreinstrumentación.

La instrumentación vertical provoca perforación del ápice, posible fractura apical y desplazamiento de residuos hacia los tejidos periapicales, provocando inflamación periapical debido a que probablemente haya sobreobturación. El raspado o curetaje periapical suele hacerse cuando existen síntomas como dolor a la percusión vertical y a la palpación periapical.

4. Sobreobturación sintomática.

La sobreobturación puede dar como resultado dolor postoperatorio, una reacción persistente de cuerpo extraño y reparación incompleta a nivel del ápice. Si existe una masa de cemento o material de obturación, puede ser eliminada por curetaje o raspado apical. Si existe duda sobre el sello apical, deberá colocarse una obturación retrógrada.

D. PRESENCIA DE POSTES.

El fracaso endodóntico en sentido apical de postes o espigas retentivas es una indicación de la cirugía y la obturación retrógrada. En la mayoría de los casos, el poste tiene tan buena retención que resulta imposible retirarlo sin hacer peligrar la integridad radicular. Siempre que la restauración sea clínicamente aceptable, la obturación retrógrada constituye la mejor solución.

E. VARIACIONES ANATOMICAS.

Los conductos y raíces que se ramifican resultan inaccesibles por métodos convencionales y son indicaciones para la obturación retrógrada. Una raíz con gran curvatura no permite la instrumentación estándar y exige tratamiento quirúrgico. Sin embargo, antes de considerar la cirugía deberán hacerse todos

los esfuerzos posibles por limpiar y obturar el conducto por métodos no quirúrgico. Deberá intentar una técnica de difusión con clororesina o gutapercha reblandecida. En dientes con raíces supernumerarias y conductos adicionales son difíciles de localizar y exige un procedimiento quirúrgico.

El tratamiento no quirúrgico se deberá considerar inadecuado cuando persista la molestia mucho después de haber terminado el tratamiento.

En dientes con inclinación lingual de la corona, proyectando de este modo el extremo radicular a través de la placa de hueso vestibular, el paciente invariablemente se quejará de dolor a la palpación de la zona, la solución en este caso será una resección biselada del ápice radicular con el objeto de colocarla nuevamente dentro de su albergue óseo.

Una cresta oblicua externa gruesa que se extienda lateralmente será en ocasiones una contraindicación anatómica para los procedimientos de retroobturacion quirúrgica, en especial en la región del segundo molar. Algunos casos la única solución es el reimplante intencional ya que estos ápices están tan lejos de la región vestibular que el cirujano carece de espacio para trabajar.

F. FRACTURAS APICALES.

El mejor tratamiento para las fracturas horizontales cercanas al ápice, es la paciencia, ya que en algunos casos se conserva la vitalidad y los segmentos fracturados pueden fusionarse por la formación de cemento y osteodentina. Pero si por el contrario se presenta necrosis pulpar y se presenta una lesión alrededor del ápice de la punta fracturada, es relativamente fácil eliminar el fragmento apical radicular por cirugía cuando se haya terminado el tratamiento de conductos radiculares.

G. QUISTE APICAL.

Aunque no son frecuentes, en algunos casos los quistes apicales interfieren en la reparación normal. En estas circunstancias es necesario el raspado para lograr su resolución completa.

H. BIOPSIA.

Las lesiones que no reaccionan al tratamiento endodóntico, las lesiones sospechosas de malignidad y los tejidos blandos raspados alrededor del periápice deberán ser sometidos para determinar el tipo de lesión y confirmar la impresión clínica.

I. INDICACIONES FALSAS.

Varias situaciones incluidas anteriormente en la lista de las indicaciones quirúrgicas ahora se consideran parte de la categoría no quirúrgica. Por ejemplo, el ápice abierto y divergente, ahora será tratado mejor por el proceso de apicogénesis, sólo en casos raros estará indicada la cirugía apical.

Las coronas totales de porcelana ahora pueden penetrarse con toda seguridad, con una fresa de diamante de tamaño apropiado que mantenga la temperatura entre sus límites. Sin embargo, se advierte al paciente que la corona puede fracturarse y exigirá que esta sea reemplazada después del tratamiento de conductos.

Los soportes de puentes fijos y de prótesis parcial removible también deben ser tratados con terapéutica endodóntica no quirúrgica.

INDICACIONES DE LA CIRUGIA CORRECTIVA

A. ANOMALIAS RADICULARES.

Anomalías tales como invaginación del esmalte y la dentina observadas en "dens in dente" crean problemas morfológicos en el conducto radicular que no permiten la limpieza, el ensanchado y el sellado normales. Deberá procederse con gran cuidado al hacer la obturación retrógrada para que pueda colocarse un sellado retrógrado adecuado y más extenso. En algunos casos es necesario dos obturaciones retrógradas para sellar eficazmente la región apical.

B. DEFECTOS POR CARIES Y RESORCION PERFORANTES.

En áreas de resorción, preparación y sellado, pueden estar indicados el raspado radicular, preparación y sellado, sin embargo estas áreas son muy difíciles de alcanzar si afecta la zona proximal.

En casos de una perforación radicular localizada en la zona central suele dificultar la instrumentación y la obturación del conducto. El primer intento de reparación deberá hacerse con hidróxido de calcio dentro del conducto para estimular el crecimiento de hueso nuevo en el defecto. En caso de que esta técnica fracase será necesaria la reparación quirúrgica.

La caries radicular que se presenta en tercio coronario de la raíz cercana a una bolsa paradontal suele tratarse realizando un minicolgajo y colocando una restauración con amalgama, pero en caso de que esté en áreas estéticamente visibles deberá utilizarse resina.

La resorción interna o externa suele provocar una comunicación entre el conducto y el parodonto y la técnica quirúrgica y la obturación retrógrada pueden emplearse, pero antes de emplear la exposición quirúrgica para alcanzar y efectuar una reparación, deberá hacerse un esfuerzo por reducir el defecto y obturar el conducto. El empleo de hidróxido de calcio como agente de actividad biológica puede estimular la lesión ósea para rellenar el defecto y formar una

matriz para la obturación. Si esto fracasa, el defecto lateral puede ser expuesto quirúrgicamente y reparado con una obturación externa. Cuando el defecto se encuentra en el área del surco, donde no existe hueso que pueda ser estimulado para llenar el defecto, deberá emplearse primero la exposición quirúrgica y repararse en el momento en que sea obturado el conducto. En caso de resorción avanzada del ápice, la apicectomía puede ser necesaria para retirar la porción de la raíz que no es posible instrumentar y obturar en forma adecuada.

C. DEFECTOS PERIODONTALES-ENDODONTICOS.

Si estas enfermedades no son tratadas en forma adecuada pueden dar como resultado tal pérdida de hueso que sea necesaria la amputación radicular.

D. IMPLANTES ENDODONTICOS.

Se han empleado para incrementar la estabilidad de dientes afectados periodontalmente y raíces fracturadas en dirección horizontal aleaciones de cromo y cobalto, sin embargo debe de seleccionarse adecuadamente el caso para mejorar los resultados.

CONTRAINDICACIONES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

Existen cuatro categorías principales en las que está contraindicada la cirugía endodóntica:

I. CIRUGIA INDISCRIMINADA.

La cirugía no debe emplearse como remedio general para todos los casos endodónticos, ni para suplir la falta de habilidad en técnicas endodónticas no quirúrgicas. No está indicada salvo en los casos ya indicados, sólo porque exista una lesión periapical en el momento del tratamiento. No está indicada

por necesidad cuando exista una lesión grande o porque el clínico piense que una lesión pueda hacerse quística.

II. FACTORES ANATOMICOS LOCALES.

La pequeña longitud radicular contraindica la resección radicular apical si la relación corona-raíz resulta tan desproporcionada que limita el futuro útil del diente. Pero el raspado periapical no está contraindicado y la pequeña longitud radicular puede ser solucionada con un implante endodóntico, pero para esto deben considerarse referencias anatómicas como el conducto dentario inferior y el seno maxilar.

El mal soporte óseo, consecuencia de enfermedad periodontal contraindica la cirugía. Por otro lado la pérdida de soporte alveolar debida a una lesión perispical avanzada no es necesariamente una contraindicación ya que puede esperarse la reparación apical después de un año o dos

III. MAL ESTADO GENERAL.

Es necesario hacer una historia médica completa, ya que las contraindicaciones incluyen reacciones depresivas (fatiga extrema), discrasias sanguíneas y problemas neurológicos tales como parálisis cerebral y epilepsia no controlada, enfermedad debilitante o terminal, diabetes, cardiopatías, reacciones adversas a los fármacos y embarazo en el primer o último trimestre suelen considerarse contraindicaciones de la cirugía endodóntica.

IV. IMPACTO PSICOLOGICO.

Los pacientes que deben ser sometidos a cirugía endodóntica presentan reacciones psíquicas que van desde el temor ante la mera sugerencia de tal tratamiento hasta la adicción masoquista a la policirugía de quienes buscan esas experiencias. Entre esos extremos están los pacientes que preferirían no

hacerlo pero que dan su consentimiento en caso de ser necesario, y que es la gran mayoría. Hay que dejar que los pacientes expresen sus pensamientos y temores una vez que se les informó detalladamente sobre la operación. Luego, deben dar su consentimiento voluntario, nunca se les 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. También en los muy jóvenes o muy viejos la cirugía puede constituir un trauma psíquico, si se administran drogas ataráxicas o hipnóticas para tranquilidad o sedación los muy jóvenes o viejos pueden correr mayores riesgos. La extracción puede ser aún más peligrosa que estos casos.

CONSIDERACIONES ANATOMICAS

El conocimiento de las relaciones estructurales importantes nos permite determinar si las alteraciones anatómicas contraindican o limitan la cirugía endodóntica.

-Maxilar superior. Región facial anterior.

Los incisivos superiores y el proceso alveolar están muy cerca del piso maxilar. En algunas personas, la combinación de una apófisis alveolar corta y raíces largas hacen que los ápices de los incisivos estén en contacto con la delgada capa ósea del piso nasal, particularmente si la posición de los dientes en el proceso alveolar es vertical, los incisivos laterales raras veces se hayan tan cerca del piso nasal como los incisivos centrales. Como quiera que sea el examen radiográfico cuidadoso es esencial para evitar perforaciones nasales. El canino ocupa una posición "neutra" entre el seno maxilar y la cavidad nasal y no tiene relación inmediata con ninguna de las dos cavidades. Algunas veces el seno maxilar se extiende hacia adelante hasta el alveolo del canino y a veces la cavidad nasal se acerca a la superficie mesiolingual del canino.

Además de los problemas con el piso nasal, los incisivos y canino superiores suelen estar cubiertos por tabla cortical escasa y generalmente no hay hueso esponjoso entre la superficie radicular vestibular y el tejido blando subyacente.

La falta de hueso cortical es un problema considerable para el endodoncista, así como para el ortodoncista y el parodontista. Cualquier intervención quirúrgica (incluso las endodónticas) que se hagan en esta zona pueden originar una fenestración y donde falta la tabla cortical la encía no se reinserta directamente sobre la superficie radicular. La realización de otra intervención quirúrgica o la aparición de inflamación gingival puede transformar la fenestración en una dehiscencia irreparable.

-Fenestración posterior y el Seno maxilar.

La cantidad de hueso alveolar que cubre las eminencias vestibulares de los premolares y molares es mínima y pueden existir fenestraciones especialmente en la porción apical. A nivel de los puntos de fenestración ósea, entre la superficie radicular vestibular y la mucosa puede haber aporte sanguíneo menos que el adecuado.

Al igual que el piso nasal, el seno maxilar puede ser una fuente de inconvenientes para el cirujano. Aunque es posible penetrar en el seno, esto deberá ser evitado en lo posible. Generalmente los primeros premolares están más alejados del piso del seno maxilar que los segundos premolares y los molares, y en cuya zona las perforaciones son más frecuentes. Los segundos premolares están más cerca del seno, mientras los molares a veces llegan hasta el piso y a veces sobresalen en el seno. Normalmente el seno maxilar se expande con la edad en zonas de hueso afuncional, en algunos casos se extiende hacia una zona de extracción anterior. Puede darse una situación similar cuando el seno se insinúa entre la divergencia de las raíces de los molares, o donde el tejido periapical de la raíz hace contacto directo con la membrana que cubre el seno. Estas situaciones complican el acceso quirúrgico y pueden llegar a la perforación del seno.

- Paladar.

Si estuviera indicada la cirugía palatina, el diseño del colgajo debe ser de tal forma que no se corten los vasos y los nervios principales palatinos. El agujero palatino posterior rara vez es afectado ya que se localiza en posición lingual al tercer molar. El corte de la Arteria palatina y la hemorragia profusa resultante, pueden evitarse utilizando un colgajo grande levantado en cada espacio interproximal o modificado para formar un triángulo con una incisión vertical en la porción anterior o palatina media. La altura de la bóveda palatina, la longitud de la raíz palatina y el grado de divergencia son los tres factores que determinan la facilidad de acceso en la cirugía radicular palatina.

- Mandíbula. Región anterior.

El proceso alveolar es bastante estrecho en sentido vestibulolingual. Generalmente las tablas corticales vestibular y lingual son contiguas a las raíces de los incisivos y caninos en toda su longitud y hueso esponjoso interpuesto.

Al buscar el acceso quirúrgico y para aislar el ápice, debemos tener cuidado de no perforar también la tabla alveolar lingual.

Las dehiscencias y fenestraciones son otros problemas serios en la región anterior de la mandíbula.

Con frecuencia, los incisivos se "transparentan" a través de la tabla alveolar y entonces los colgajos horizontales o circulares están totalmente contraindicados. Un tercer problema se relaciona con la "forma arqueada" de la parte vestibular del canino inferior ya que su ápice está más hacia lingual de los incisivos. En algunos casos, hay que eliminar una gran cantidad de hueso cortical vestibular para llegar al ápice, aunque al mismo tiempo la curvatura mayor de la raíz puede presentar una fenestración con su alejamiento óseo.

- Región posterior.

Las tablas externas e internas del hueso alveolar son más gruesas en la región posterior del arco. Generalmente, los premolares y los primeros molares están cerca de la tabla alveolar vestibular, mientras que los segundos y terceros molares están cerca de la tabla lingual.

Así pues, la tumefacción y la sensibilidad se detectan a veces en la zona lingual de los segundos y terceros que presentan abscesos apicales agudos. Cuando esto sucede, hay que dar prioridad al tratamiento temprano ya que la exacerbación aguda en esta zona puede provocar la propagación rápida de la infección por el espacio facial submaxilar, debajo del músculo milohioideo. Todavía se registran varias muertes por año debido a la extensión de la angina de Ludwig, hacia el mediastino superior.

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. Así por ejemplo, la combinación de un cuerpo mandibular bajo y raíces relativamente largas, permita que los molares y los segundos premolares estén muy próximos al conducto dentario inferior, en cambio el primer premolar, estará cerca del conducto mentoniano. Para que un acceso aparentemente seguro a través del hueso que está delante del agujero mentoniano no resulte en una franca exposición del conducto mentoniano propiamente dicho, a toda costa se debe evitar el conducto dentario inferior y el agujero mentoniano.

El acceso quirúrgico desde lingual para hacer una intervención quirúrgica endodóntico es muy engorroso e innecesario. Además no sólo podemos lesionar el nervio lingual o la arteria homónima, sino también tener que atravesar la gruesa línea milohioidea.

Hay todavía otras consideraciones anatómicas. La existencia de raíces cortas excluye la resección radicular si debido a esta relación entre corona y raíz

se vuelve tan desproporcionada como para limitar la utilización futura del diente como anteriormente se mencionó.

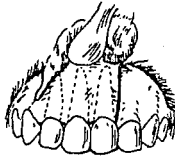
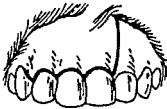
CAPITULO VII

7.1 TIPOS DE COLGAJO E INSTRUMENTAL QUIRURGICO SUGERIDO EN LA CIRUGIA ENDODONTICA.

La nomenclatura relacionada con el diseño de los colgajos empleados en la cirugía endodóntica se ha basado históricamente en formas geométricas. En la actualidad, se ha encontrado que resulta más descriptivo utilizar nombres comunes asociados con el tipo y dirección de las incisiones:

1. VERTICAL SENCILLA (TRIANGULAR).

El colgajo vertical sencillo está formado por una incisión vertical liberatriz continua con una incisión horizontal a lo largo de la cresta gingival.



El componente vertical principia en el fondo de saco mucovestibular y se extiende entre las eminencias radiculares hasta uno o dos dientes en sentido proximal al diente objeto del tratamiento.

La incisión continúa por el borde proximal de la corona, dejando la papila intacta: se extiende entonces horizontalmente formando la base de un triángulo hasta el punto necesario para obtener visibilidad y acceso después del levantamiento del colgajo. Al ser levantado, la bisagra de este colgajo forma la hipotenusa de un triángulo. Aunque este colgajo está indicado para raíces cortas y reparaciones radiculares. Otra incisión vertical lo relaja, formando un colgajo vertical doble si se requiere mayor acceso.

El colgajo vertical sencillo puede alinearse con facilidad debido a las papilas festoneadas; sin embargo, puede resultar difícil de suturar en la zona interproximal. Una desventaja definitiva es una pequeña retracción gingival que suele presentarse debido a la resorción del hueso en la cresta alveolar y su remodelado.

2. VERTICAL DOBLE.

El colgajo vertical doble puede ser de forma rectangular o trapezoidal.

El colgajo trapezoidal está formado de la misma manera que el colgajo vertical sencillo, con una incisión oblicua adicional.



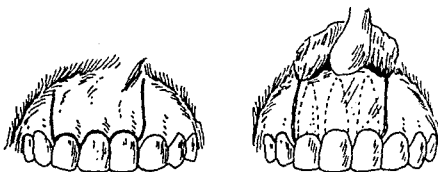
Esto da como resultado mayor visibilidad y mejor acceso al sitio quirúrgico, con considerable menos tensión en el tejido durante la retracción.

Las incisiones están diseñadas para dejar el colgajo más ancho en su base que en el margen gingival, mejorando así el aporte sanguíneo al colgajo.

Las incisiones oblicuas se hacen hasta incluir un diente completo y la papila lateral al diente afectado. A continuación se levanta todo el colgajo labial con un elevador de periostio y se sostiene en su sitio con un retractor.

El colgajo vertical doble permite un mejor acceso quirúrgico que el diseño vertical sencillo. Ofrece ventajas definitivas en obturaciones retrógradas de raíces largas, curetaje de lesiones periapicales grandes y reparación de los defectos radiculares laterales. Sin embargo, debido a que el colgajo vertical está insertado en su base, la reposición y sutura pueden ser un poco más difíciles para el colgajo vertical sencillo.

El colgajo rectangular es un colgajo vertical que presenta geoméricamente el diseño de un rectángulo.



Suele preferirse el acceso proporcionado por un colgajo vertical trapezoidal al del colgajo rectangular. Sin embargo, si se sospecha la existencia de una fenestración radicular a través del hueso cortical alveolar, deberán emplearse incisiones verticales sobre una base de hueso interproximal para impedir cruzar una superficie radicular con la incisión. La incisión oblicua del colgajo trapezoidal llevada encima de una raíz fenestrada puede no cicatrizar nunca, para producir con el tiempo una dehiscencia en esta zona. La reposición del colgajo suele lograrse con facilidad debido a la incisión horizontal festoneada. Las suturas se ponen en la encía insertada, la inserción epitelial permanece sin trastornos y las papilas no son afectadas. La cicatrización es mínima debido a que la encía insertada es rica en colágena. La lógica es que el tejido cicatrizal, formado en su mayor parte por colágena, se confunda con la encía insertada, también rica en colágena. Las incisiones en la mucosa alveolar tienden a producir mayor cicatrización debido al alto contenido de fibras elásticas e inserciones musculares que provocan distorsión tisular durante la fase de reparación. Cuando existe mala aproximación de las mucosas, la mayor cantidad de colágena que se produce da como resultado la formación de tejido cicatrizal.

3. FESTONEADA (LUEBKE-OCHSENBEIN).

El colgajo festoneado se ha convertido en el colgajo de elección en la mayoría de los casos de cirugía radicular. Es un colgajo vertical doble modificado que combina el excelente acceso visual y la relajación tisular del colgajo vertical doble completo, a la vez que soluciona el problema de los defectos reparativos indeseables en la papila interdientaria que provocan los diseños del colgajo completo.

En áreas de coronas estéticas, la resección gingival posoperatoria se evita y se conserva la estética. Sin embargo, al igual que con el colgajo curvo, deberán evitarse las áreas de fenestración radicular. Antes de hacer la incisión es prudente revisar si existen bolsas periodontales en el aspecto labial de los dientes.

Si existieran y fueran de profundidad significativa, estaría contraindicada una incisión horizontal en la encía insertada. La alternativa sería un colgajo vertical doble completo.

El colgajo festoneado se produce haciendo primero una incisión festoneada continua horizontalmente en la encía adherida firme, aproximadamente a 2 mm. por debajo de la unión mucogingival. La incisión deberá ser paralela al surco gingival libre, aunque no más cerca de 3 mm. de él. En ambos extremos de la incisión festoneada se hacen incisiones liberatrices verticales u oblicuas.

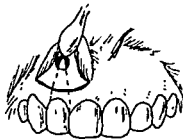


El colgajo festoneado tiene la ventaja de que puede suturarse sobre la encía adherida densa, produciendo así menor cicatrización.

También puede volver a colocarse en el sitio adecuado con mayor precisión mediante la alineación de las protuberancias festoneadas del colgajo y las uniones de las incisiones vertical y horizontal.

4. CURVA (SEMILUNAR).

El colgajo curvo fue en un tiempo el más empleado; la incisión curva y horizontal se hacía completamente a través del tejido gingival y el periostio. El apogeo de la curva deberá ser hacia incisal, o sea hacia abajo en el maxilar y hacia arriba en la mandíbula.



De preferencia, la incisión se hace en ángulo recto respecto al tejido en la encía adherida resistente, lo que entonces permite una mejor aproximación para la sutura.

En cuanto a la longitud deberá incluir al menos un diente adyacente a cada lado del diente o los dientes afectados y deberá ser lo suficientemente curva para que cuando se haya retraído, el área periapical afectada esté bien expuesta.

Si resultara necesario cruzar el frenillo labial, la incisión curva deberá de rodear la inserción del frenillo. Al reposicionar este colgajo, la "tetilla" del frenillo se sutura primero. Esto asegura en el lugar correcto todo el colgajo.

Al hacer estas incisiones debe procederse con cuidado para evitar la encía libre en lo más alto de la encía marginal. Si la incisión se hace demasiado cerca de la encía marginal libre, es posible que el istmo delgado se degenera y comience a formar una dehiscencia en el cuello del diente. Lo mismo puede suceder si la sutura se coloca en la encía marginal en lugar de en la papila interproximal, donde deberá ser colocada.

No se recomienda la incisión curva si se sospecha que falta hueso cortical vestibular, ya que podría formarse una dehiscencia.

5. MINIVERTICAL.

Los procedimientos tales como la trefinación y el curetaje menor requieren sólo un acceso pequeño y pueden realizarse con un colgajo minivertical.

Este colgajo consiste en una incisión corta y oblicua hasta un lado proximal del ápice del diente afectado.



Se levanta una pequeña cantidad del tejido mucoperióstico y se retrae hacia un lado para exponer el área perilapical. Este colgajo es sencillo, fácil de suturar y cicatriza clínicamente mejor y con menor tejido queloide que una incisión horizontal. Esto puede deberse al hecho de que la tensión muscular tiende a separar una incisión vertical y la incisión misma cruza encima de vasos sanguíneos y nervios en vez de correr paralela a ellos, como la incisión vertical.

El colgajo minivertical está contraindicado en áreas de grandes lesiones o donde es necesaria gran visibilidad.

COLGAJOS REGIONALES ESPECIALES

Los colgajos levantados en las áreas mandibular posterior, maxilar posterior y palatina merecen un análisis especial debido a su localización.

Áreas posteriores. El acceso quirúrgico al área posterior de la boca puede ser difícil si el músculo orbicular de los labios es pequeño y el músculo buccinador es limitado.

Sin embargo, un gran orificio bucal con un músculo buccinador laxo hace posible el acceso quirúrgico con facilidad. Los colgajos de elección son diseños sencillos o verticales dobles con una notable extensión de la incisión, mesial oblicua.

Maxilar posterior. Los colgajos verticales sencillos son buenos; sin embargo, los colgajos verticales dobles permiten mayor acceso, particularmente en caso de raíces distovestibulares que se extienden en forma significativa hacia distal. En caso en que los ápices se aproximan al seno maxilar se requiere mayor área quirúrgica. En tales circunstancias, el ápice puede ser seccionado 2 ó 3 mm. y biselado alejándose de la proximidad del seno. Esto proporciona un área de trabajo con mayor seguridad y menos posibilidad de perforación del seno y penetración de residuos.

La incisión vertical mesial deberá hacerse al menos la distancia de un diente en sentido anterior al diente objeto de la cirugía para que la ventana ósea hasta el ápice pueda ser biselada y orientada hacia mesial a fin de obtener acceso directo. Esto también impide que se abra la incisión sobre el aspecto mesial del acceso.

Palatino. El ángulo de ataque dificulta tanto la visibilidad como el acceso en la cirugía palatina. Se recomienda un colgajo vertical sencillo colocando la incisión vertical en la zona anterior o palatina media continua con una extensión distal horizontal. La disección y retracción son particularmente difíciles debido a la densidad de los tejidos y a su inserción. Una pequeña incisión vertical colocada en posición distal sobre la cresta de la tuberosidad relajará el colgajo, aunque debe procederse con cuidado para no lesionar el nervio palatino mayor y los vasos sanguíneos.

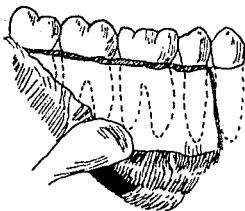
Dado que la retracción es físicamente difícil y bloquea la visibilidad del cirujano, se recomienda utilizar una sutura suspensoria para sostener el colgajo palatino en la posición operatoria.

Debe procederse con gran cuidado con los tejidos duros y gruesos del paladar, ya que tienden a arrugarse como el cartón al ser doblado.

El arrugamiento del tejido disminuye su riego sanguíneo, lo que puede contribuir subsecuentemente a necrosis del colgajo.

Los colgajos palatinos pueden reubicarse en forma muy positiva. Sin embargo, después de hacer la sutura es conveniente sostener el colgajo en su lugar con presión digital para evitar la acumulación de sangre entre el colgajo y hueso.

Mandibular posterior. La cirugía apical en la región premolar requiere que la incisión apical de un colgajo triangular se coloque o ensanche lejos del sitio del paquete neurovascular mentoniano.



Debido al grosor bucal del hueso en la región mandibular posterior, las incisiones pueden cruzar las raíces en forma oblicua sin peligro de dehiscencias. El cuidado y la retracción suave son necesarios para no traumatizar el nervio mentoniano. Si el ápice del premolar que se está tratando se encuentra próximo al agujero mentoniano, es prudente seccionar la porción apical en dos o tres milímetros hasta un área de trabajo segura. El retractor debe colocarse de tal forma que proteja el paquete neurovascular al utilizar instrumentos rotatorios.

Quirúrgicamente, el factor más limitante en el área de los molares es la cresta oblicua externa.

Dado que la penetración profunda del hueso y la eliminación de hueso lateral son necesarias para obtener visibilidad adecuada, también es prudente biselar la ventana ósea hacia mesial.

La incisión vertical mesial deberá extenderse por lo menos, el espacio de un diente anterior o "abrirse" en sus bordes lo suficiente para no interferir el acceso.

INSTRUMENTOS QUIRURGICOS.

La organización meticulosa y la selección concienzuda, de los instrumentos permiten realizar una secuencia quirúrgica adecuada y obtener un resultado exitoso. El empleo de guantes en los procedimientos quirúrgicos es recomendable para mantener el campo quirúrgico lo más estéril posible y proteger al cirujano contra una posible infección. Es conveniente enjuagar los guantes empleados tan pronto como se pongan debido a que el talco puede resultar irritante en heridas quirúrgicas. Es muy importante que los instrumentos necesarios, pieza de mano y fresas se encuentren en su posición adecuada antes de principiar el procedimiento quirúrgico. Los instrumentos enumerados o sustitutos aceptables constituyen el equipo quirúrgico. Es conveniente envolverlos en toallas dobles, etiquetarlos y colocarlos en el esterilizador. Se debe utilizar una técnica estéril para disponer la charola esterilizada con los instrumentos.

Advertencias. Se supone que en todos los casos existe una indicación legítima para la cirugía y que se han hecho radiografías buenas y recientes. Además se habrán realizado los procedimientos para la desinfección y esterilización cuando sean aplicables, se habrá administrado la premedicación correcta cuando esté indicada y se habrá logrado una anestesia regional adecuada.

INSTRUMENTOS QUIRURGICOS SUGERIDOS.

1. Casa extra de 2" x 2".
2. Dos jeringas para irrigación salina.
3. Dos cartuchos de 1/50 mil de lidocaína y adrenalina.
4. Pieza de mano de baja velocidad y contraángulo con fresa redonda.
5. Fresas quirúrgicas de fisura de carburo No. 701 y 702.
6. Fresas quirúrgicas redondas de carburo No. 2, 4, 6 y 8.
7. Fresas de carburo No. 1/2, 1, 2, 33 1/2, 35.
8. Cera para hueso.
9. Sutura de seda 4-0 con aguja cortante.

10. Hango de bisturí con hoja No. 15 Bard Parker.
11. Elevador de periostio No. 2.
12. Dos retractores de tejido.
13. Excavador No. 60.
14. Excavador No. 4.
15. Cureta No. 10.
16. Sonda calibrada No. 00.
17. Espejo bucal.
18. Explorador No. 6.
19. Pinzas de curación.
20. Portaamalgama de retroobtusión.
21. Retrosellador I-R.
22. Condensador de amalgama.
23. Bruñidor de bola No. 13.
24. Recortador de amalgama.
25. Portaagujas.
26. Tijeras de sutura.
27. Tijeras para tejidos.
28. Limas para hueso.
29. Solución salina.
30. Jeringa para anestesia.
31. Agujas para anestesia largas y cortas.
32. Campos quirúrgicos de 90 x 90 cm.
33. Eyector quirúrgico.

CAPITULO VIII

8.1 CONSIDERACIONES PREOPERATORIAS.

PREOPERATORIO.

La preparación del campo quirúrgico y del instrumental necesario para la cirugía, por lo común es ordenado el día anterior y es guardado en bolsa o paño estéril después de esterilizarlo en autoclave, hasta el momento de ser usado.

En el instrumental no deben faltar bisturíes, periostotomos, martillo y cincel, pinzas de forcipresión, dientes de ratón, sutura, limas de hueso, cucharillas, tijeras, pinzas gubia, abre bocas y seda para sutura 0 y 00. Las fresas quirúrgicas de fisura, redondas, cono invertido, etc. se sumergirán en una solución antiséptica. Se dispondrá de compresas de gasa estériles, celulosa oxidada y esponja de fibrina. El aspirador de sangre y la iluminación serán revisados antes de comenzar.

El paciente, cuya historia clínica estará lista con todos sus exámenes habituales de laboratorio, deberá ser preparado y premedicado convenientemente antes de la intervención y se dispondrá además del equipo necesario en caso de accidente o complicación quirúrgica.

SEDACION.

Una medicación hipnótica o ataráxica logra que el paciente repose normalmente la noche anterior a la intervención y que acuda a la cita quirúrgica tranquilo y descansado, y colaborando ampliamente con el clínico. Una cápsula de 0,1 g. de Nembutal o Seconal sódico a tiempo de acostarse y otra una hora antes de la intervención serán muy útiles para sedar al paciente. También se puede administrar los barbitúricos asociados a los anticolinérgicos en forma de Plexonal, Bellergal u otros productos similares.

También se puede administrar Prometacina (Fenergan), en dosis de 25 mg., Ecuamil en dosis de 400 mg. y, entre las Benzodicepinas, Librium, de 5-10 mg., y Valium, de 2-10 mg.

PROTECCION ANTITINFECCIOSA.

Si en la patología que hay que intervenir hay infección, puede infectarse, o si se van a administrar medicamentos fibrinolíticos, será conveniente dar al paciente antibióticos desde 6-12 hrs. antes de la intervención.

Los antibióticos más utilizados son las penicilinas sintéticas, la Ampicilina, la Eritromicina y, ocasionalmente la Lincomicina.

PROTECCION DE LA POSIBLE HEMORRAGIA.

Si la anamnesis y los exámenes de laboratorio hacen sospechar una hemorragia, se administrará unas horas antes de la intervención, vitamina K y complejo C (Acido ascórbico y Bioflavonoides, Askarutina, etc).

En grandes intervenciones se tendrá dispuesto suero isotónico salino o glucosado listo para ser inyectado y se tendrá identificado el tipo sanguíneo y el Rh del paciente por si fuese necesario hacer una transfusión sanguínea.

Naturalmente en alteraciones hemorragiparas graves, como la hemofilia, púrpuras, etc. nos abstendremos de hacer cualquier tipo de cirugía sin haber sido preparado el enfermo de manera categórica por el médico y el cirujano general.

PROTECCION EN ACCIDENTES.

Se tendrán preparadas ampozas de analépticos, antihistamínicos y simpaticomiméticos, con jeringas listas para su uso en caso de producirse cualquier accidente o complicación. El equipo de oxígeno estará también en condiciones de ser aplicado urgentemente.

ANESTESIA.

Las soluciones anestésicas recomendables son la Xilocaina y la Mepivacaina o Carbocaina, por su profundidad, duración y baja toxicidad.

CAPITULO IX

9.1 TECNICAS QUIRURGICAS EN LA CIRUGIA ENDODONTICA.

Las técnicas de cirugía endodóntica están diseñadas para lograr resultados que no pueden obtenerse mediante un acceso no quirúrgico.

9.1.1 DRENAJE QUIRURGICO O FISTULIZACION QUIRURGICA.

La técnica de incisión y drenaje es el método estándar para drenar los abscesos apicales. Las indicaciones para su realización son: casos rebeldes con supuración incoercible o recidivas, absceso apical o cuando por resorciones alveolares y proximidad a estructuras anatómicas, está contraindicada la apicectomía.

En condiciones ideales, el área inmediata que deberá ser penetrada o sea, el área con el "punto del absceso" deberá ser blanda y fluctuante bajo los dedos del examinador. Es decir, el tejido deberá sentirse acuoso a la palpación y si se ejerce presión en un lado del abultamiento, la sensación de presión deberá transmitirse a través del líquido y percibirse como una ola hasta el lado opuesto de la hinchazón. El ápice del aumento de volumen puede presentar color blanquecino o amarillo. Este es el momento ideal para anestesiarse, hacer la incisión y drenar.

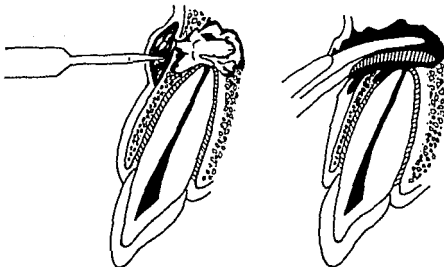
Para las tumefacciones induradas, tradicionalmente se administra al paciente antibiótico por vía general y se le indica que haga enjuagues intrabucales calientes cada media hora para producir un punto de rotura del absceso. Sin embargo, la terapéutica con antibióticos por sí sola suele ser suficiente para reducir la infección y el aumento de volumen. Si no es así, la lesión deberá ser penetrada y drenada. No existe norma alguna con respecto a la incisión o drenaje cuando el aumento de volumen aún es duro. En ocasiones es conveniente no esperar a que la lesión se haga fluctuante.

En caso de que el exudado dentro del hueso esponjoso se encuentre acumulado detrás de la placa cortical deberá procederse a la trefinación, la cual es una forma quirúrgica que se emplea para lograr drenaje y aliviar el dolor.

Inicialmente deberá aplicarse anestesia tópica en forma liberal seguida de anestesia por bloqueo regional después de la cual deberá emplearse anestesia por infiltración en las mucosas en el perímetro de la lesión. El área estará lista ahora para la fistulización quirúrgica.

El orden de la operación después de la anestesia es el siguiente:

- A. Se establece un buen nivel de anestesia y la región se empaqueta con gasa.
- B. Se realiza una incisión amplia a través del centro de la lesión con un bisturí No. 11 ó 15. La supuración es aspirada.
- C. Deberá tenerse cuidado de que el paso del bisturí sea hasta hueso.
- D. En algunos casos una pequeña pinza hemostática curva puede colocarse a través del defecto en la placa ósea hasta el centro de la infección. Abriendo los bocados se logra buen drenaje, lo que puede conservarse suturando una mecha en forma de T en la incisión. El paciente requerirá antibióticos para la bacteremia y analgésicos para el dolor.
- E. Si la mecha no permanece en su sitio, puede suturarse en ese punto.



9.1.2 CIRUGIA RADICULAR.

La cirugía radicular implica estructuras radiculares y puede dividirse en cirugía apical y cirugía correctiva. La cirugía apical es un procedimiento diseñado para modificar y raspar el ápice y los tejidos periapicales. Muchos casos requieren obturación del agujero apical además de la resección apical. La cirugía correctiva requiere la reparación mecánica de la estructura radicular dañada.

Existen cuatro pasos básicos comunes a la cirugía apical y correctiva, ya sea que se detenga el operador para el raspado o proceda a realizar la apicectomía, obturación retrógrada, reparación radicular o resección. El primer paso es el diseño adecuado del colgajo; el segundo es la exposición del sitio quirúrgico; el tercero es el raspado del tejido inflamatorio y el cuarto el cierre del colgajo.

A. CIRUGIA APICAL.

La cirugía apical suele emplearse para sellar en forma retrógrada el agujero apical. A continuación se describe una secuencia lógica para el procedimiento quirúrgico. El reimplante intencional es una situación de acceso especial en la que se realiza cirugía apical.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO:

- I. Diseño del colgajo.
- II. Exposición del sitio quirúrgico.
 - A. Incisión.
 - B. Elevación del colgajo.
 - C. Retracción del colgajo.
 - D. Osteotomía.
- III. Curetaje o raspado y biopsia.
- IV. Apicectomía

V. Retropreparación.

VI Retroobturación.

VII. Cierre del colgajo.

A. Reposición del colgajo.

B. Sutura.

Después de el levantamiento del colgajo, deberá localizarse el ápice. Donde el hueso es delgado, como en la arcada maxilar la placa cortical suele ser destruida y puede observarse con facilidad el tejido crónico inflamatorio subyacente. En otros casos el sondear con una cureta periodontal permite al operador perforar la placa cortical ósea delgada y frágil socabada. Donde la placa ósea esté intacta, se hace una osteotomía. Se recomienda la irrigación abundante con solución salina estéril para llevar los residuos y enfriar el hueso.

El calor producido durante la eliminación del hueso depende del diseño y velocidad de la fresa y presión. Se provoca necrosis ósea irreversible cuando la temperatura excede los 56° C.

1. CURETAJE Y BIOPSIA.

El curetaje y la debridación del tejido inflamatorio se logra con la cureta quirúrgica. Primero se afloja la cápsula fibrosa de la pared. A continuación el tejido inflamatorio se retira de la cavidad.

La eliminación de la totalidad del tejido es difícil, tardada, dolorosa e imposible. La experiencia clínica ha demostrado que no es necesario eliminarlo en su totalidad. La periferia es después de todo, tejido de defensa y reparación.

Asimismo, cuando una lesión periapical sea tan grande que incluya ápices de dientes vitales adyacentes, el raspado alrededor de esos dientes deberá evitarse para no provocar su desvitalización.

Una biopsia del tejido raspado es recomendable como precaución. El tejido no deberá ser manipulado en exceso, ya que los estudios en animales han revelado que la manipulación vigorosa de los tumores malignos puede conducir a la diseminación de émbolos de células tumorales. Posteriormente el tejido se coloca en un frasco con formalina al 10% y se envía al laboratorio para su diagnóstico.

Aunque se recomienda conservar la gutapercha antes de una apicectomía, algunos cirujanos prefieren colocar una punta de gutapercha durante el procedimiento de apicectomía. Esto se hace con presión condensante desde el extremo coronario o una tensión de tracción con unas pinzas hemostáticas desde el extremo apical.

Después de eliminar todo el exceso de material de obturación, el área debe irrigarse totalmente. A continuación debe examinarse la estructura apical radicular, primero para determinar la posición de la obturación restante del conducto radicular, y segundo para buscar algún conducto accesorio no obturado. Este también es el momento de determinar si existen fracturas radiculares horizontales y verticales.

2. APICECTOMIA.

La apicectomía es una resección de la porción más apical de la raíz (2-3 mm.) así como la remoción del tejido patológico periapical de un diente cuyo conducto (s) se ha obturado o se piensa obturar a continuación.

Las indicaciones de la apicectomía son:

- A. Cuando la conductoterapia y el legrado apical no han podido lograr la reparación de la lesión periapical.
- B. Cuando la presencia del ápice radicular obstaculiza la total eliminación de la lesión periapical.
- C. Cuando existe una fractura del tercio apical radicular.
- D. Cuando se ha producido una falsa vía o perforación en el tercio apical.
- E. Cuando está indicada la obturación retrógrada con amalgama por diversas causas: inaccesibilidad del conducto, instrumento roto enclavado en el ápice, etc.

La contraindicación más importante es cuando existe movilidad del diente o un proceso periodontal avanzado, con resorción alveolar.

La resección apical se realiza de forma oblicua en la porción más apical de la raíz afectada. La extensión y el ángulo de la resección dependen del razonamiento para la misma, la localización del diente en la arcada dentaria y la relación anatómica del diente con otras estructuras.

Varios factores han sido discutidos en relación al pronóstico de la cirugía apical; ellos incluyen la presencia de síntomas preoperatorios, el tamaño de la lesión periapical, la calidad del "llenado" del conducto radicular, la presencia de una obturación retrógrada, el tipo de material empleado, el tipo de restauración radicular y la experiencia del cirujano operante.

La mayoría de los estudios que pronostican la cirugía apical se realizan en dientes anteriores y algunas veces se incluyen premolares. La cirugía en dientes posteriores impone limitaciones técnicas relacionadas con la técnica y la experiencia. La cirugía apical ha sido mayormente estudiada en dientes anteriores, ya que en éstos se obtiene mejor acceso y visibilidad que en dientes posteriores. La proximidad de los extremos radiculares a los vasos sanguíneos mandibulares y la proximidad al seno maxilar, restringen el acceso operatorio de los dientes inferiores y superiores.

Las dificultades encontradas para la preparación retrógrada de un ápice son directamente proporcionales a la localización de la raíz afectada. Una superficie orientada hacia el cirujano en la forma más franca posible será más fácil de retropreparar y retroobturar. Por tanto una apicectomía biselada es indispensable para tener fácil acceso y buena visibilidad. Como el nivel ocular del cirujano se encuentra encima del ápice, su línea de visión se dirige hacia abajo. Por tanto las raíces mandibulares deberán ser biseladas en forma más radical que los 45 grados recomendados para las raíces maxilares. Este mismo principio se aplica en aquellos casos en que las raíces vitales tienen dos conductos. El biselar poco los ápices de los dientes posteriores en sentido anterior también mejora la visibilidad directa y facilita el acceso al agujero apical.

Una razón final para la apicectomía es que existan numerosos conductos accesorios en el área apical.

Los tiempos operatorios son casi idénticos a los descritos en el legrado periapical, pero con las dos siguientes pautas:

1. La osteotomía se hará ligeramente mayor hacia gingival para permitir mejor visualización y corte del tercio apical.
2. 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. A continuación se procederá a la eliminación de los tejidos patológicos periapicales y al raspado de las paredes óseas limando cuidadosamente la superficie radicular y eventualmente alisando la gutapercha seccionada con un atacador caliente. La intervención se terminará con los mismos pasos que el legrado apical.

3. OBTURACION RETROGRADA.

Consiste en una variante de la apicectomía, en la cual la sección apical residual es obturada con algún material con el objeto de obtener un mejor

sellado del conducto y así llegar a conseguir una rápida cicatrización y una total reparación.

Las principales indicaciones son:

A. Dientes con ápices inaccesibles por la vía pulpar, bien debido a procesos de dentinificación o calcificación o por la presencia de instrumentos rotos y enclavados en la luz del conducto u obturaciones incorrectas difíciles de desobturar, a los que hay que hacer apicectomía.

B. Dientes con resorción cementaria, falsa vía o fracturas apicales en los que la simple apicectomía no garantice una buena evolución.

C. Dientes en los cuales ha fracasado el tratamiento quirúrgico anterior, legrado o apicectomía, y persiste un trayecto fistuloso o la lesión periapical activa.

D. En dientes reimplantados accidental o intencionalmente.

E. En dientes que teniendo lesiones periapicales, no pueden ser tratados sus conductos porque soportan incrustaciones o coronas de retención radicular o son base de puentes fijos que no se puede o no se desea desmontar

F. Desarrollo apical incompleto, en donde no se haya obtenido éxito con tratamiento de apicoformación.

G. Resorciones radiculares internas o externas.

H. Fenestraciones o dehiscencias.

I. Perforaciones. Cuando no son precurvados los instrumentos antes de su introducción en conductos curvos. También cuando al desobturar el conducto para la colocación de un endoposte se desvía del eje longitudinal de la raíz.

J. Instrumentación excesiva. Cuando se sobreinstrumenta el forámen apical y se hace difícil reestablecer un tope apical y evitar que los materiales de obturación penetren en los tejidos periapicales.

K. Sobreobturación. En los casos en que la gutapercha se extienda a través del forámen apical y no lo selle.

L. Dolor persistente antes de la obturación.

M. Dolor persistente después de la obturación.

N. Cuando existe patología periapical y no sea posible tener un control clínico y radiográfico posterior al tratamiento convencional de conductos.

Las principales contraindicaciones son:

A. Factores anatómicos locales. Las relaciones que guardan las raíces con respecto a estructuras anatómicas, tales como piso de la cavidad nasal, seno maxilar, conducto dentario inferior y agujero mentoniano, pueden limitar considerablemente o contraindicar la cirugía endodóntica.

B. Mal estado general de salud. Esta contraindicación incluye reacciones depresivas y discrasias sanguíneas y problemas neurológicos tales como parálisis cerebral y epilepsia no controlada. Si el paciente presenta enfermedades debilitantes como diabetes, cardiopatías o cirrosis; así como reacciones adversas a fármacos y embarazo también está contraindicada la cirugía y de igual forma en pacientes que han sido sometidos a tratamientos de radioterapia.

C. Impacto psicológico. Es aconsejable evitar la cirugía en pacientes muy aprensivos o emotivos. La cirugía en pacientes muy jóvenes o muy ancianos puede ocasionar trauma psíquico.

TECNICA QUIRURGICA.

La cirugía endodóntica se basa en siete técnicas fundamentales:

1. Incisión.

El diseño del colgajo a realizar dependerá de cada caso en particular. La incisión se realiza con bisturí bien afilado y con movimiento firme y continuo; no debe cruzar ningún defecto óseo subyacente previo a la cirugía o producido por ella; no deben existir ángulos rectos; la base del colgajo será más ancha que su borde libre y se extenderá hasta uno o dos dientes a los lados de la zona por intervenir.

2. Elevación.

El periostio debe de elevarse formando parte integral del colgajo. El elevador será de borde romo, de manera que cuando se aplique presión para liberar y elevar el tejido blando no se mutile el colgajo.

3. Retracción.

Una vez elevado el colgajo debe mantenerse separado del campo quirúrgico. El retractor de tejidos siempre se apoyará sobre hueso y no sobre tejido blando.

4. Osteotomía.

Se selecciona un punto a 2-4 mm. de longitud conocida o estimada de la raíz y se realiza un orificio de trépano perpendicular al eje longitudinal previsto, hasta alcanzar la estructura dentaria. Se utilizan fresas de carburo de baja velocidad y se irriga constantemente la zona con alguna solución estéril.

5. Curetaje periapical.

Consiste en la eliminación de una lesión periapical de una sustancia extraña, llevada iatrogénicamente a esta región, complementada por el raspado de las paredes óseas y del cemento del diente.

6. Retropreparación y retroobturbación.

La retropreparación del ápica amputado en forma oblicua deberá incluir el agujero apical. La profundidad de la preparación deberá ser de 2-3 mm. en el centro de la raíz. La sobrepreparación lateral puede dar como resultado el debilitamiento de la estructura radicular apical y la formación de fisuras al condensar la amalgama o al presentarse cambios dimensionales en ésta.

Comúnmente hay cinco tipos morfológicos de raíces, pero se han designado tres preparaciones apicales para la mayoría de los casos.

La primera es una amalgama clase 1 de preparación usada con una salida de conducto o con dos canales existentes alejados y apartados. Generalmente es posible socabar esta preparación sobre sólo tres paredes.

El segundo tipo, es similar a la amalgama clase 1 excepto que es alargada para incluir dos canales, es usada con dos canales apicales que desembocan juntos o con dos canales más separados pero con una canaladura entre ellos.

En ambos ejemplos, los canales y canaladura son conectados para formar una sola preparación. En este tipo de preparación, la retención es ofrecida por cajas retentivas con muescas en dos direcciones.

El tercer tipo de preparación es a manera de "C" con uno o dos canales. Varias veces puede haber sólo un gran canal con una especie de "C" de una raíz mesial o distal. En este caso, existe una preparación apical, la cual es una combinación de los dos tipos previamente descritos.

Se coloca una retroobturbación para sellar la parte apical del conducto radicular. Antes de colocar la retroobturbación se irriga y se aspira tanto la retropreparación como el área periapical. Es importante que la hemorragia del ligamento periodontal y el hueso adyacente no contamine la retropreparación ni bloquee la visibilidad. El sangrado periférico tiende a presentarse cuando el ápice es manipulado durante el procedimiento de condensación. Es necesario tomar una radiografía antes de suturar para saber si quedaron partículas de material obturante sueltas.

7. Cierre.

Este se logra mediante las suturas que tienen la finalidad de asegurar el colgajo en su posición original.

MATERIALES DE OBTURACION

Infinidad de materiales han sido utilizados para obturaciones retrógradas. Se han estudiado in vitro e in vivo para tratar de determinar su toxicidad y su sellado marginal, indispensable para la reparación periapical.

Tradicionalmente se han empleado amalgama libre de cinc como material de elección para la retroobturbación. Esta transferencia se estableció debido a un caso informado por Omnell, en el que se observó destrucción periapical de hueso y electrolisis de hueso alrededor de una retroobturbación con amalgama de cinc. La microrradiografía y las pruebas de difracción radiológicas demostraron que se había depositado carbonato de cinc en los tejidos periapicales.

Un argumento más lógico para el empleo de amalgama libre de cinc es la falta de expansión que se observa cuando se ha contaminado con humedad. Las aleaciones que contienen cinc presentan expansión excesiva. Esta inestabilidad dimensional en ocasiones puede ser responsable de la fractura consecutiva de la estructura radicular inmediatamente adyacente a algunas retroobturbaciones. Las aleaciones con alto contenido de cobre pueden ser ventajosas ya que son menos susceptibles a la corrosión y presentan menores valores de escurrimiento.

La búsqueda de un material de alta calidad y fácil de colocar para el retosellado continúa.

Oynick y Oynick, han sugerido el empleo de supercemento EBA salino. En el estudio de Moodnik se demostró que éste presenta mayor integridad marginal que las retroamalgamas. Asimismo, no parece presentar expansión y es tolerado por los tejidos.

En un estudio cuantitativo de penetración de colorante, Abdal y Retief demostraron que una resina dental compuesta (Adaptic) y un cemento de ionómero de vidrio (ASPA) constituyen el retosellado más eficaz comparado con diversos tipos de amalgamas y cementos.

En otro estudio, Kos y colaboradores, encontraron que el poli-HE-MA (2-hidroxi-etil-metacrilato) es superior en cuanto a su capacidad selladora que la amalgama libre de cinc.

Marlin y Desilet inyectaron gutapercha plastificada en una retropreparación con Obtura, la "pistola" de gutapercha que ellos perfeccionaron.

Hohenfeldt, Aurelio y Gerstein (1985), presentaron dos casos clínicos en donde aún después de la apicectomía y varias obturaciones retrógradas con amalgama, no se obtuvo reparación periapical. Esto puede ser debido a un mal sellado del material. Sin embargo, los resultados comprueban que esta ausencia de reparación puede deberse a una corrosión electroquímica de la amalgama.

Smea, Bolanos, Morse, Lawrence y Yesilsoy (1987) realizaron un estado comparativo entre resina cerámica P-30, teflón, amalgama e IRM como materiales de retroobtusión. Encontraron que el IRM, teflón y P-30 mostraron menor microfiltración en comparación con la amalgama.

Neville, McDonald, Thomas (1987) realizaron un estudio comparativo de la microfiltración en retroobturaciones con resinas de adhesión dentinaria. Encontraron que estas resinas combinadas con agentes adhesivos dentinarios mostraban una disminución significativa del filtrado marginal en preparaciones clase V realizadas in vitro.

En cuanto a otros materiales, encontraron que el cemento de policarboxilato provocaba ligera toxicidad de los tejidos y adhesión a la dentina, ofreciendo un pobre sellado apical tal y como lo hace el cavit.

El cemento de óxido de zinc y eugenol y el ionómero de vidrio mostraron moderada respuesta inflamatoria pero ofrecieron buen sellado. El cemento de fosfato de cinc también provocó moderada respuesta inflamatoria pero no ofreció propiedades selladoras satisfactorias, mientras que el oro laminado es difícil de manipular y también permite la microfiltración.

Nazhan, Sapounas y Spangberg (1988), investigaron la toxicidad producida por las resinas, amalgamas y cavit. Encontraron que la resina (Restodent) mostró un mayor nivel de toxicidad en comparación con la amalgama y cavit. El cavit mostró menor toxicidad, sin embargo, puede ser resorbido y por lo tanto provocar una obliteración incompleta.

Safavi, Spangberg, Sapounas y McAlister (1988), incubaron ápices radiculares, obturados con resinas composite y amalgama con fibroblastos. La cantidad y calidad de células unidas al sustrato fue utilizado como indicador de la biocompatibilidad del material.

Tuggle, Anderson, Pantera y Neaverth (1989), estudiaron el sellado de la amalgama, gutapercha recortada en frío, amalgama con barniz y cemento super EBA. Establecieron que el barniz mejora la capacidad de sellado de amalgama, siendo ésta la que mejor calidad presentó.

Pissiotis, Sapounas y Spangberg (1991), realizaron una investigación en la que los resultados indicaron que el cemento de ionómero de vidrio cuando es aplicado en retrocavidades bajo ciertas condiciones ofrece mejor sellado que la amalgama empleada en la misma forma. Además ofrece mayor biocompatibilidad que la amalgama. El cemento de ionómero de vidrio ha mostrado mejor desempeño que la tradicional amalgama la cual provoca liberación de iones metálicos tóxicos, además que el empleo de mercurio provoca un posible efecto neurotóxico en humanos.

Probablemente el uso del barniz cavitario podría reducir la microfiltración relacionada con la amalgama.

Se han realizado numerosos trabajos de investigación acerca del material de obturación idóneo. Este debe ser biocompatible con los tejidos periapicales, no resorbible, dimensionalmente estable, no debe afectarse en presencia de humedad, debe ser de fácil manipulación, bacteriostático y no cancerígeno. La dificultad de establecer el mejor material estriba en que generalmente puede ser analizado in vitro, siendo en realidad un medio que en ocasiones se aleja de la realidad con respecto a las características de los tejidos.

Algunos autores sugieren el uso de nuevos materiales de obturación retrógrada. A nuestro juicio, no está justificado el uso de dichos materiales hasta que se haya comprobado clínicamente que éstos han funcionado en boca durante varios años.

4. REIMPLANTE INTENCIONAL.

Es la reimplantación de un diente, que ha sido extraído previamente, con el objeto de obturar sus ápices directamente y de resolver el problema quirúrgico periapical existente.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Pissiotis, Sapounas y Spangberg (1991), realizaron una investigación en la que los resultados indicaron que el cemento de ionómero de vidrio cuando es aplicado en retrocavidades bajo ciertas condiciones ofrece mejor sellado que la amalgama empleada en la misma forma. Además ofrece mayor biocompatibilidad que la amalgama. El cemento de ionómero de vidrio ha mostrado mejor desempeño que la tradicional amalgama la cual provoca liberación de iones metálicos tóxicos, además que el empleo de mercurio provoca un posible efecto neurotóxico en humanos.

Probablemente el uso del barniz cavitario podría reducir la microfiltración relacionada con la amalgama.

Se han realizado numerosos trabajos de investigación acerca del material de obturación idóneo. Este debe ser biocompatible con los tejidos periapicales, no resorbible, dimensionalmente estable, no debe afectarse en presencia de humedad, debe ser de fácil manipulación, bacteriostático y no cancerígeno. La dificultad de establecer el mejor material estriba en que generalmente puede ser analizado in vitro, siendo en realidad un medio que en ocasiones se aleja de la realidad con respecto a las características de los tejidos.

Algunos autores sugieren el uso de nuevos materiales de obturación retrógrada. A nuestro juicio, no está justificado el uso de dichos materiales hasta que se haya comprobado clínicamente que éstos han funcionado en boca durante varios años.

4. REIMPLANTE INTENCIONAL.

Es la reimplantación de un diente, que ha sido extraído previamente, con el objeto de obturar sus ápices directamente y de resolver el problema quirúrgico periapical existente.

ESTA TESIS HA DEJADO
SALIR DE LA BIBLIOTECA

La literatura revela que el implante intencional no es un procedimiento nuevo o experimental. Fauchard y Woofendale en el siglo XVIII fueron los primeros clínicos avocados al reimpalnte de dientes en casos de extracciones de dientes equivocados o dientes en los cuales el nervio no podía ser totalmente destruido.

El principal motivo del reimplante intencional es la imposibilidad de hacer un tratamiento no quirúrgico adecuado del conducto radicular en un diente, así como la imposibilidad de realizar cirugía endodóntica. Existen algunos dientes que requieren tratamiento de conductos radiculares y que son absolutamente inoperables en su lugar. Los pacientes cuya boca tiene un orificio tan pequeño que la instrumentación digital de dientes molares despulpados sea imposible, son candidatos para la extracción y el reimpalnte intencional. Aunque las raíces con conductos obstruidos debido a calcificación, puntas de plata, postes o instrumentos fracturados están indicadas para la reobturación, pueden requerir ser extraídos y reimplantados intencionalmente debido a una cresta oblicua externa demasiado grande que impida el acceso seguro.

También se han encontrado dientes despulpados con tantas perforaciones o aberraciones laterales de un conducto que la reparación en su sitio sea imposible.

En cualquier caso, cuando sea necesaria la cirugía periapical y ésta pueda efectuarse con éxito y seguridad, es preferible al reimplante intencional debido al pronóstico negativo a largo plazo para el diente reimplantado. El reimplante intencional sólo deberá considerarse cuando sea la única alternativa a la extracción.

Debe advertirse al paciente que el diente puede partirse al ser extraído para el reimplante intencional. No sólo debe ser advertido sino que debe pedirle que firme un acuerdo de consentimiento informado antes del tratamiento. Asimismo, debe ser avisado respecto al pronóstico dudoso que tiene cualquier diente reimplantado.

Estudios histológicos en seres humanos y animales, demuestran la completa recuperación del ligamento parodontal después de la reimplantación. Se ha demostrado que la causa principal de fracaso del reimplante intencional es la resorción y la anquilosis radicular causada por el daño al ligamento parodontal.

Andersson encontró que la anquilosis está relacionada con la edad, y progresa más rápidamente en personas jóvenes que en personas mayores.

Más de dos mil casos de reimplante de dientes humanos han sido reportados en la literatura por diferentes investigadores. Casi la mayoría de estos casos conciernen al reimplante de dientes avulsionados después de un traumatismo, el concepto es el mismo: un diente es separado de su alveolo, ya sea intencionalmente o como resultado de un trauma. El tiempo que el ligamento parodontal permanece separado de su fuente de irrigación es crítico, la mayoría de los autores concuerdan en que de 20-30 min. es el tiempo máximo que puede transcurrir entre la extracción y el reimplante. La resorción radicular puede ser prevenida o retardada por medio de la extirpación de la pulpa necrótica e infectada, seguida por un tratamiento endodóntico.

El éxito clínico de un diente reimplantado puede estar determinado en base a su estabilidad y función, y en la ausencia de inflamación en el tejido blando adyacente.

El criterio histológico incluye la ausencia de lesión periapical, resorción radicular y recuperación del ligamento parodontal sin anquilosis.

El grado de éxito en la retención de un diente reimplantado en términos de tiempo, varía entre 52% y 95% cuando los casos se han seguido desde los 1-22 años.

Aunque se han reportado casos de largo tiempo de retención (10-22 años), el tiempo promedio es de 3-5 años. Después de la reimplantación, la resorción ocurre dentro de un período de 1-2 años y puede ser evidente en la radiografía.

TECNICA.

Pre-quirúrgico.

Siempre que sea posible, el conducto radicular, debe ser obturado previamente, aún cuando la obturación no pueda ser extendida hasta el ápice debido a la obstrucción del canal. La corona debe ser llenada con amalgama para prevenir su fractura durante la extracción. Un desgaste oclusal ligero es recomendable para prevenir el trauma postoperatorio. Cuando la enfermedad paradontal está presente, ésta puede ser tratada antes de la implantación. La antibióticoterapia está recomendada.

Debido a que el tiempo es un factor crítico en el pronóstico de un reimplante intencional, este procedimiento deberá llevarse a cabo por dos clínicos. La historia clínica y dental y la serie radiográfica del paciente deben ser revisadas cuidadosamente. Este procedimiento deberá realizarse bajo condiciones asépticas.

Extracción dental.

El sitio quirúrgico es anestesiado y el área alrededor del diente es cubierta por gasa estéril. El diente es entonces extraído con el mínimo de traumatismo posible y con un esfuerzo por no dañar la lámina ósea bucal y lingual o el septum interradicular. Para prevenir el comprimir la membrana paradontal, el uso de la elevación y rotación durante la extracción debe ser evitado. Mientras el tejido apical blando es cuidadosamente cureteado, se deberá tener cuidado de no lastimar las paredes del alveolo, así como conservar cualquier porción del ligamento paradontal que quede en la pared. El alveolo es entonces cubierto con gasas estériles para prevenir contaminación.

Preparación del diente.

Tan pronto como el diente es extraído, debe de cubrirse con gasa estéril saturada de solución salina estéril. Se realiza el tratamiento endodóntico, y

una vez terminado, el ápice es recortado de 2-3 mm. a nivel de la obturación del conducto radicular.

En los casos que el canal radicular no pueda ser obturado debido a una obstrucción, después de que los extremos radiculares fueron cortados, se preparan cavidades en los extremos apicales y se obturan con amalgama o gutapercha para sellar el forámeh apical.

Reimplante dental.

Se retira la gasa del alveolo, se aspira el coágulo sanguíneo y se coloca el diente en su alveolo. El alveolo puede ser raspado suavemente para vitalizar el tejido.

Se presionan con los dedos las tablas óseas y se checa la oclusión.

Estabilización.

El diente reimplantado puede estabilizarse con una férula si es necesario. Los dientes posteriores normalmente son bien retenidos y no requieren ser ferulizados. Sin embargo, los dientes anteriores pueden ferulizarse con una técnica de resina o acrílico.

Algunos autores encuentran que la ferulización no ayuda a sanar el ligamento parodontal después del reimplante; por el contrario, la frecuencia y la magnitud de la anquilosis es significativamente elevada en el caso de dientes ferulizados.

Andersson indica que el estímulo masticatorio probablemente previene o reduce el desarrollo de la anquilosis.

Instrucciones post-operatorias.

Para reducir la posibilidad de infección, se prescribe un antibiótico oral por 5-7 días y se le pide al paciente hacer enjuagues con agua salina. El cepillo dental es esencial. El dolor y la inflamación son complicaciones raras, pero si llegan a ocurrir se prescribe el uso de analgésicos y bolsa de hielo. El paciente es observado en intervalos semanales hasta que se retira la férula. Después de dos semanas el diente reimplantado está relativamente firme y el tejido parodontal es normal. El paciente es entonces seguido a intervalos de seis meses tanto clínica como radiográficamente.

El pronóstico de un reimplante exitoso depende de varios factores como son la técnica quirúrgica, el tiempo y condiciones en que el diente permanezca fuera del alveolo, tipo de ferulización, establecimiento de una oclusión ideal e higiene oral satisfactoria.

B. CIRUGIA CORRECTIVA.

1. Procedimientos correctivos diversos.

La cirugía correctiva se cataloga como cirugía que implica la corrección de defectos en el cuerpo de la raíz no relacionados con el ápico. Cuando están afectados los tercios medio y coronario de la raíz, es indispensable observar físicamente, diagnosticar y reparar el defecto. Debe utilizarse un colgajo total, como el diseño vertical sencillo o doble, para obtener visibilidad y acceso adecuado.

Los defectos reparativos de la raíz y los procedimientos asociados se clasifican de la siguiente manera:

a. Defecto anómalo

La anomalía dentaria más común que requiere cirugía correctiva es el incisivo lateral maxilar invaginado, en el que la "segunda" pulpa puede necrosarse; este defecto también se llama dens invaginatus o dens in dente.

Dicha anomalía consiste en un desarrollo anormal que puede ocurrir cuando el esmalte de un diente llega a invaginarse antes de que la calcificación es completada. Debido a este desarrollo anómalo, existe directa comunicación entre la pulpa y la cavidad oral. En el pasado, el único tratamiento era la extracción del diente, sin embargo, recientemente algunos reportes de exitosa terapia endodóntica no quirúrgica de dens invaginatus han sido publicados. El dens invaginatus es exitosamente tratado empleando apicocuretaje y retroobturgación seguida de terapia de conductos radiculaes.

b. Defecto por perforación.

Las perforaciones suelen presentarse cuando el dentista está desorientado con respecto a la dirección de la fresa y su relación con respecto a la anatomía de la cámara pulpar o de la raíz. Las áreas que tienen alto potencial de sufrir perforaciones son el piso de la furcación en molares y premolares superiores con dos raíces, las raíces estrechas en sentido mesiodistal y los conductos curvos y anchos en sentido vestibulolingual.

En sitios perforados cercanos a la corona, la estética es un problema cuando se utiliza amalgama. No sólo se puede ver la amalgama a través de la mucosa delgada cuando no existe hueso encima de la raíz, sino que la amalgama puede causar un tatuaje desagradable.

Las perforaciones de la furcación deber cerrarse lo más pronto posible para que se pueda efectuar la reparación inmediata. La reparación de dichas perforaciones es impredecible debido a la comunicación periodontal.

Las perforaciones en los tercios medio y apical de la raíz deben sellarse de inmediato si es posible, o bien debe utilizarse hidróxido de calcio antes de sellarse. Si la perforación es excesivamente grande, debe levantarse un colgajo completo del área reparada con amalgama. Si la localización de la perforación es cercana al ápice, una apicectomía es un método más efectivo para manejar el caso.

c. Defecto carioso.

La caries dental puede extenderse por debajo del nivel gingival y también hacia la pulpa. La cirugía correctiva suele ser la respuesta para la conservación de un diente importante.

Un rodete alto de tejido gingival puede eliminarse con gingivectomía, liberando los márgenes de la cavidad y "alargando" la corona para que pueda colocarse el dique de caucho en su sitio. Después del tratamiento de conductos radiculares y la preparación gingival, puede colocarse una nueva restauración.

d. Defecto radicular por resorción.

La reparación final de un defecto sobre la superficie radicular, debido a resorción externa o interna, dependerá en gran medida de si existe una comunicación completa desde la pulpa hasta la cavidad bucal. Si la lesión ha destruido un área de la raíz hacia las estructuras periodontales pero aún no se ha comunicado con la cavidad bucal, suele poder repararse colocando hidróxido de calcio en el conducto limpio y preparado para promover la cementogénesis. Debe preverse la formación de cemento nuevo y la reparación ósea consecutiva y finalmente los defectos internos y externos pueden ser obturados por medio de la obturación no quirúrgica de los conductos radiculares.

En caso de que la cementogénesis y la nueva formación de hueso no ocurra y por tanto no constituya una matriz para la obturación interna del conducto y del defecto, o en caso de que una lesión haya formado una comunicación con la cavidad bucal y no responda a la cementogénesis, será necesario recurrir a la cirugía radicular..

Si el clínico está inseguro con respecto a la lesión se sugiere el levantamiento de un colgajo para inspeccionar el defecto en forma visual.

Si se toma la decisión de obturar el defecto radicular antes que el conducto, debe emplearse una matriz interna en este último. Se termina la

preparación coronaria normal y se extirpa la pulpa. Entonces se coloca una punta de plata en el conducto, y se alisa y socaba la lesión radicular para recibir una obturación de amalgama.

Se condensa la aleación de amalgama libre de cinc y se recorta con una espátula afilada. Puede entonces retirarse la punta de plata temporal y suturarse el colgajo en su posición original.

Ya sea en esta visita o en una subsecuente, se termina el ensanchamiento y la obturación del conducto. Si se piensa que está infectado el conducto pulpar, debe emplearse algún medicamento dentro de él y terminarse el tratamiento del conducto radicular en una fecha posterior. El resultado final deberá ser la reparación total del área del defecto así como la salud periapical normal.

En el caso de un defecto que se abra hacia el surco, la técnica dependerá mucho de la localización de la lesión. Si el defecto puede abordarse desde el aspecto labial, debe levantarse un colgajo. Esto causa menos alteración después de la cirugía que una gingivectomía.

También en este caso la obturación del conducto radicular puede hacerse antes de restaurar el defecto radicular con material de obturación compuesto, o puede emplearse una punta de plata temporal para conservar el conducto franco durante la reparación. Debe ocurrir la reinserción del tejido hasta el margen mismo de la obturación. Este surco profundo puede mantenerse mediante el curetaje periodontal de tejidos blandos dos o tres veces al año, y enseñando al paciente a limpiar el área con el cepillo.

Si el defecto por resorción se encuentra en el surco o en el aspecto lingual es mejor hacer una gingivectomía en este sitio, exponiendo la totalidad del margen de la lesión. Se termina el tratamiento del conducto radicular y se restaura el defecto con una amalgama bien condensada, que puede ser pulida posteriormente. Si la amalgama puede verse a través del esmalte labial de la corona, debe colocarse una base de cemento hacia labial.

Algunos casos de resorción son tan extensos que nada puede salvar el diente o alguna de sus raíces. La extracción puede ser la única solución para algunos casos y la amputación radicular total o la hemisección para otros

e. Defecto por fractura.

Los dientes que han padecido una fractura coronaria y radicular que afecta tanto la pulpa como las estructuras periodontales suelen poder salvarse mediante una combinación de cirugía correctiva endodóntica y periodontal. La reparación de fracturas radiculares horizontales suele ser un procedimiento no quirúrgico, salvo cuando se requiere la extirpación del segmento apical.

La fractura radicular vertical tiene un mal pronóstico y no existe técnica quirúrgica para reparar tales casos.

f. Defectos endodónticos-periodontales.

Las lesiones periapicales y periodontales concomitantes, suelen condenar los dientes afectados a la extracción. Por otro lado, los tratamientos endodónticos y periodónticos actuales pueden emplearse para salvar dientes al parecer sin remedio. Estos casos deben examinarse cuidadosamente para determinar la fuente primaria de la lesión comunicante ya que el origen de la lesión es el factor determinante en el pronóstico. Estas lesiones serán de origen endodóntico, periodóntico o una combinación de ambas.

Las lesiones endodónticas-periodontales pueden ser tratadas por varios métodos, desde el más simple hasta el más complicado. Para la lesión extensa que es de origen puramente endodóntico, la terapéutica no quirúrgica de conductos radiculares que elimine todas las toxinas del conducto será suficiente para producir la reparación completa. Para la lesión combinada compleja que es de origen periodontal primario, puede ser necesario el curetaje o aún trasplante de médula ósea para obtener la reparación, o puede ser que sólo la amputación radicular sea la solución.

Para acelerar y mejorar la reparación de un trayecto fistuloso crónico supurante del periápico hasta el surco, puede emplearse curetaje subgingival. Después de terminar la obturación del conducto radicular, es posible anestesiarse el área y utilizar curetas parodontales afiladas en el tejido inflamatorio que cubre la fistula. En el mismo procedimiento debe rasparse la superficie radicular para eliminar toda la placa y los depósitos; también se irriga el área minuciosamente.

En caso de que la lesión endodóntica presente una grave enfermedad periodontal superpuesta ya sea de carácter primario o secundario, puede levantarse un colgajo vertical sobre el área afectada y realizarse el curetaje minucioso. Debe emplearse un colgajo vertical completo, ya sea trapezoidal u horizontal para así incluir la encía libre en el curetaje. El tejido inflamatorio del lado inferior del colgajo se elimina primero, y a continuación se raspa el margen epitelial delgado de la encía libre o se elimina con tijeras curvas. Esto detiene el crecimiento hacia abajo del epitelio bucal hacia la bolsa de la fistula, que puede separar el coágulo en organización de su inserción en la superficie radicular.

2. RESECCION RADICULAR.

Denominada también radicectomía o radiculotomía, es la amputación total de la raíz de un diente multirradicular.

Los procedimientos de amputación radicular constituyen una forma lógica de eliminar una raíz débil y enferma permitiendo que sobrevivan las fuertes, mientras que si ambas se conservaran fracasarían en forma colectiva. Los procedimientos restauradores actuales más completos permiten la retención de casi cualquier diente o fragmento que sea periodontalmente aceptable.

Como siempre, la selección de los casos es importante para el éxito. Diagnóstico adecuado, elaboración del plan de tratamiento, presentación del caso y buenos procedimientos restauradores son factores tan importantes como el procedimiento de corte mismo.

Para la evaluación del diente afectado se requiere la evaluación periodontal completa de la o las raíces por conservarse. Las estructuras remanentes requieren atención periodontal continua, lo que deberá ser señalado al paciente. El soporte óseo, la relación corona raíz, las relaciones oclusales y la susceptibilidad de restauración del segmento restante determinan la facilidad de establecer el pronóstico.

INDICACIONES DE LOS PROCEDIMIENTOS DE RESECCION RADICULAR Y HEMISECCION.

1. Invasión de la bifurcación por procesos periodontales no accesibles a la corrección mediante técnicas de aplanamiento radicular, colgajo quirúrgico o higiene oral. En esta categoría se incluye:
 - a. Invasión completa de la bifurcación cuando las raíces se encuentran próximas entre sí.
 - b. Bolsas profundas con pérdida ósea importante que afecta a la raíz mesial o distobucal de un molar superior, o a la mesial o la distal de un inferior.
 - c. Afección distal de la bifurcación del primer molar superior, cuando el segundo se encuentra en una posición que hace difícil o imposible el acceso para las técnicas de higiene oral.
2. Caries que afectan una raíz de un diente multirradicular, cuando la lesión es tan grande que resulta imposible la restauración de esa porción.
3. Fractura de una sola raíz en un diente multirradicular.
4. Perforación de una raíz durante el tratamiento endodóntico.
5. Raíces quirúrgicamente inoperables calcificadas, que contengan instrumentos fracturados o demasiado curvos.
6. Laceración intensa de una raíz.
7. La cirugía deberá ser técnicamente factible de realizar y deben existir pruebas de un pronóstico razonable.

CONTRAINDICACIONES.

1. Pérdida ósea extensa que afecta a las raíces que desean retenerse.
2. Pronunciada movilidad preoperatoria del diente.

3. Mala relación corona raíz.
4. Fusión de las raíces en los ápices o cerca de ellos.
5. Cuando las raíces que desean retenerse son anormalmente cortas o finas y fusiformes, y ofrecen poca área para la inserción de las fibras del ligamento parodontal y el soporte óseo.
6. Afección de la bifurcación cuando ésta ocupa una posición tan apical con respecto a la unión entre el cemento y el esmalte que sería difícil el abordaje quirúrgico y la cirugía conduciría a pérdida de gran parte del soporte óseo alrededor de las raíces que desean retenerse.
7. Higiene oral defectuosa por parte del paciente.
8. Susceptibilidad acusada del paciente a la caries dental.
9. Presencia de uno o varios conductos inoperables en las raíces que desean retenerse.
10. Contraindicaciones sistémicas para las técnicas necesarias.
11. Imposibilidad por parte del paciente de costearse el tratamiento necesario.

TECNICA DE RESECCION RADICULAR.

Existen dos técnicas diferentes para la resección. Una consiste en amputar en forma horizontal u oblicua la raíz afectada en el punto en que se une a la corona el proceso denominado amputación radicular.

La otra técnica es cortar en dirección vertical la totalidad del diente, de mesial o distal en molares y premolares maxilares, y de vestibular a lingual en molares mandibulares, eliminando en cualquier caso la raíz patológica. Este procedimiento se denomina hemisección.

- Primer premolar superior.

La resección 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 para el diente aunque se encuentre por completo encajada en el hueso. Además, después de eliminarse la raíz el área cicatrizada presenta

una arquitectura anormal que hace difícil la higiene oral. La eliminación de una raíz del premolar se limita a situaciones en las que el diente forma parte de una prótesis fija extensa.

- Molares superiores.

Las raíces de los primeros molares superiores son normalmente más largas y gruesas que las de los segundos, con más espacio interradicular.

El acceso para la eliminación de una raíz de primer molar suele ser más fácil y mejor que el disponible para el segundo molar.

- Estructura radicular.

Las raíces mesiobucal y distobucal de los molares superiores difieren considerablemente. La mesiobucal es notablemente más larga, con forma de paleta, y ofrece bastante más superficie para inserción de las fibras del ligamento parodontal que la distobucal, que es redonda y relativamente fina. Debido a esta diferencia de forma, generalmente es más fácil seccionar y eliminar la raíz distobucal.

TECNICA.

Una vez que se ha decidido extirpar la raíz, se aplica tratamiento endodóntico para obturar las raíces que vayan a conservarse. La que se desea eliminar se rellena con amalgama en los 2-3 mm. apicales a la bifurcación y lo mismo se hace en la cámara pulpar. Se eleva un colgajo de espesor total en la superficie facial y otro en la palatina para obtener el acceso a la raíz. Después se elimina del área todo el tejido "granulomatoso" visible para facilitar todavía más el acceso y la visibilidad a la bifurcación. Con el fin de separar la raíz se utiliza el mango angulado con una pequeña fresa ranurada cónica o recta. El corte se inicia inmediatamente 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

irrigación constante con solución salina estéril. Debe actuarse con precaución para evitar lesiones a otras raíces. Para comprobar que la raíz ha sido completamente seccionada se inserta suavemente una legra en el espacio del ligamento parodontal, y viendo si la raíz se mueve con independencia de la corona. Las raíces mesiobucal y distobucal de los primeros molares superiores se eliminan desde la superficie bucal. Por lo que respecta al segundo molar, la raíz mesiobucal se elimina desde la superficie bucal, y la distobucal cuando no exista un tercer molar contiguo, se elimina en dirección distobucal. Cuando la raíz se está eliminando por alguna razón distinta a enfermedad periodontal avanzada suele ser necesario extirpar la mayor parte del hueso sobre la superficie bucal antes de poder desprenderla. Cuando la raíz se reseca por enfermedad periodontal avanzada, muchas veces existe resorción ósea considerable en toda la superficie y es necesario extirpar poco hueso para que se desprenda.

Una vez eliminada la raíz se realiza la reducción necesaria de la superficie de corte con instrumentos de diamante y fresas pulimentadoras finas. Tiene importancia eliminar cualquier borde sobresaliente a la estructura dental en el área de la bifurcación donde se ha cortado la raíz. También se eliminan los restos de tejidos blandos, y si existen bolsas periodontales se aplanan cuidadosamente las raíces afectadas. Después se readaptan los colgajos mucoperiosticos y se aseguran con puntos sueltos. Se colocan apósitos quirúrgicos sobre las superficies de los colgajos bucal y palatino; se comprobará que queda cubierta el área del alveolo.

Se administran dosis de antibiótico y analgésico postoperatorio.

Antes de la intervención, se ajusta la oclusión dejando el diente con un contacto ligero. A los 8 días se quita el apósito, se desbrida el área y se eliminan los puntos. Se instruye al paciente para que se limpie toda la zona operatoria después de cada comida y con torundas de algodón empapadas en agua templada, y el área donde se eliminó la raíz con un cepillo interdental de textura fina. El cepillado normal se reanuda 10 días después de retirado el apósito.

La eliminación de ambas raíces bucales de un molar superior se reserva para los casos en los que el diente tiene importancia crítica y la raíz palatina es fuerte y se encuentra bien anclada en el hueso.

La resección de una raíz que afecta un diente de soporte de un puente, o una que presenta una corona, debe cortarse en forma horizontal con un ángulo oblicuo.

3. HEMISECCION.

Mediante la resección vertical de una raíz, la porción coronaria que cubre la raíz afectada también se elimina. Esto permite libertad absoluta para la reconstrucción de una corona con un diseño convergente que pueda ser limpiado con facilidad y no presente escalones horizontales para el atrapamiento de alimentos. La separación se corta a expensas de la estructura coronaria por encima de la raíz por retirar, de tal forma que permanezca una buena porción de la corona clínica.

La hemisección es el método más común para eliminar una raíz de un molar mandibular patológicamente afectada. Un segundo molar mandibular terminal es ideal para la hemisección siempre que existan dientes antagonistas.

Técnicamente, el procedimiento para la preparación es igual que para los molares maxilares. Las raíces retenidas se someten a tratamiento endodóntico, y la cámara pulpar se obtura con amalgama. Es necesario colocar material de obturación en la raíz por extirpar, ya que la totalidad de la mitad del diente será extraída.

Se emplea un explorador de cuerno de vaca afilado o una sonda periodontal para identificar las furcaciones vestibular y lingual. Colocando primero la punta de la fresa de fisura troncocónica de alta velocidad en la furcación, el operador puede seccionar eficazmente el molar con precisión. Deberá dejarse suficiente piso proximal de la furcación para establecer una línea de

terminado restaurador, así como suficiente corona para retención. También en este caso el corte se hace a expensas de la parte por extraer. Se coloca un elevador entre las dos mitades y se hace girar lentamente para determinar si la separación es completa. La mitad patológica se extrae entonces con unas pinzas o con un elevador. El área del alveolo se raspa levemente y se empaqueta con cera para hueso o gelfoam, mientras que la mitad restante sometida a hemisección se recorta y alisa con una piedra de diamante. El tapón debe retirarse del alveolo; esto va seguido por irrigación abundante.

4. BISECCION O PREMOLARIZACION.

Es un método exitoso en molares en los que la enfermedad periodontal ha invadido la bifurcación. El tipo de corte es el mismo que el empleado en la hemisección, salvo que el sitio es más centrado para dividir la corona en forma equitativa en el centro de la furcación. Esta se convierte entonces en un espacio interproximal donde el tejido es más manejable para el paciente.

La amputación de una sola raíz en la arcada mandibular puede estar indicada en ocasiones cuando existe una férula o un puente. Sin embargo, la fuerza desigual ejercida sobre la región oclusal tiende a crear una fuerza sobre la raíz distante causando su fractura.

Es evidente que una buena odontología restauradora y un buen manejo del paciente son factores críticos para el éxito a largo plazo. Es indispensable el meticuloso control de la placa, y el paciente debe recibir buena instrucción en esta área. El paciente debe ser revisado 3 ó 4 semanas después de la amputación radicular para hacer ajustes menores en los tejidos y en el contorno de los dientes. No debe aceptarse el alveolo cicatrizado como el contorno final de los tejidos. Una gingivoplastia diseñada para contornear el tejido ayudará materialmente al futuro del caso.

5. IMPLANTE ENDODONTICO INTRAOSEO.

Se denomina implante endodóntico a la inserción y fijación por la vía pulporradicular de un vástago metálico que atravesando el ápice o la raíz lateralmente penetre varios milímetros en el huso perirradicular.

El implante se considera como un material, sustancia inerte, haloplástica, que se inserta en el organismo.

La trans fijación por medio de implantes endodónticos tiene como objetivo aumentar la estabilidad del diente, fijándolo en el alveolo profundamente y permitiendo mayor resistencia en la función dental y por lo tanto el diente así tratado podrá soportar mejor el dinamismo propio de su función y la prótesis de la que pueda servir como retenedor.

El implante endodóntico se diferencia netamente del implante endoóseo, en que el epitelio no podrá nunca tomar contacto con él y no se podrá epitelizar.

Decir que el implante es un material inerte dentro del organismo, es un poco aventurado, ya que no existe nada inerte que coloquemos, que no provoque una respuesta antigénica en el organismo; se podría decir, que se busca un material lo menos agresivo al sistema inmunológico del cuerpo.

Los dientes que han perdido gran parte de su soporte alveolar debido a enfermedad periodontal pueden ser estabilizados y conservados mediante el uso de un implante endodóntico de cromo y cobalto. Antes de emprender procedimientos endodónticos heroicos debe controlarse la enfermedad periodontal, así como la causa de la periodontitis marginal. Sólo entonces deberán considerarse los implantes.

El éxito del implante endodóntico es mucho más predecible, ya que pasa a través del conducto del diente para llegar al hueso y puede ser totalmente sellado.

Anualmente se colocan miles de implantes en el mundo pero, su seguridad y efectividad aún no han sido bien establecidas; el problema histológico que ofrece el implante al sobresalir del ápice hacia el hueso, es que provoca una presión sobre el hueso ocasionando así una fuerza eléctrica; ésta sabemos que produce activación de sustancias orgánicas como las linfocinas. Estas producen una proteína, entre muchas otras, que es el OAF o el PAO, que es una sustancia activadora del osteoblasto.

INDICACIONES.

1. Cuando es necesario disponer de longitud radicular complementaria para que un diente sirva de pilar satisfactorio para puente.
2. Cuando hay un diente con enfermedad parodontal y los dientes adyacentes no servirían como pilares satisfactorios.
3. En dientes temporales con anodoncia parcial del germen permanente correspondiente que necesiten mayor resistencia.
4. En fracturas transversales del tercio medio o apical de la raíz previa eliminación del fragmento apical.
5. En resorciones cementodentinarias, que no admiten otro tratamiento.
6. Cuando después de una apicectomía, la raíz residual ofrece poca resistencia.
7. En algunos dientes reimplantados.

CONTRAINDICACIONES.

1. Cuando varios incisivos tienen lesión periodontal y los dientes adyacentes pueden servir como pilares satisfactorios.
2. Cuando existen estructuras anatómicas muy próximas al ápice que no podrían evitarse por el procedimiento del implante, por ejemplo, conducto dentario inferior, agujero mentoniano, seno maxilar y piso de la cavidad nasal.

3. Cuando la inclinación del diente es tal que el implante, a través del conducto se extendería por la placa alveolar hacia los tejidos blandos.
4. Cuando existe una bolsa paradontal muy cerca del ápice afectado o que se comunica con él.
5. Cuando el paciente tenga antecedentes de hemorragia.
6. Cuando el paciente tenga antecedentes de infecciones óseas previas, ya sea en la boca o en las extremidades.
7. Cuando el paciente tenga historia de enfermedad cardíaca, reumática, diabetes u otras enfermedades generales.

Es necesario recordar que el implante se coloca por motivos periodontales y no endodónticos, y que la pulpa vital en casi cualquier caso, es sacrificada por extirpación intencional. Una última advertencia sería que el éxito a largo plazo no es mayor que el de la obturación del conducto por el implante al pasar hacia el hueso. Debe hacerse una preparación convergente absolutamente redonda en el ápice, que deberá ser sellado por el implante circular rígido. Cualquier cosa diferente está condenada al fracaso. Además, la enfermedad periodontal debe estar controlada y debe existir un mínimo de un tercio de soporte óseo para el diente en tratamiento.

TECNICA.

Bajo anestesia se coloca el dique de caucho y se prepara una cavidad de acceso hacia la pulpa. Es necesario recordar la rigidez del implante de cromo-cobalto. Así, para lograr una vía de acceso apical directa, puede en ocasiones ser necesario sacrificar el borde incisal de los dientes anteriores. La restauración final de resina compuesta ha hecho de esta reparación del borde incisal un problema menor. Con un instrumento endodóntico se determina la longitud exacta del diente en la radiografía. Se extirpa la pulpa vital y el conducto se irriga con hipoclorito de sodio al 5%. A la longitud actual del diente se le agregan 2 ó 3 mm. para que la instrumentación perfora el ápice intencionalmente. Se realiza ensanchamiento del conducto y hueso hasta un instrumento número 60 como mínimo, pasando a través del agujero apical.

En este momento se inicia la preparación intraósea empleando ensanchadores de 40 mm., comenzando con un instrumento tres tamaños menor que el último número empleado en el conducto. El hueso se ensancha hasta 10 mm. más allá del ápice cuidando que la perforación apical sea perfectamente circular.

En caso de que el hueso sea extremadamente denso la preparación ósea se realizará con un taladro cilíndrico montado en la pieza de mano de contraángulo.

Paradójicamente el sangrado no es un problema. Si se presenta hemorragia puede ser controlada irrigando la preparación con adrenalina racémica al 2%. El conducto se seca y el implante, esterilizado a la flama se encuentra listo para probar su ajuste el cual, debe ser estrecho y firme. La primera prueba del implante consiste en determinar si penetrará en su sitio a la longitud total de trabajo. El ajuste por fricción se prueba haciendo tracción posterior. El implante se retira y se corta un milímetro de su punta para asegurar que selle a nivel del ápice y no sea detenido al hacer contacto con el hueso. El implante final ajustado debiera unirse firmemente a nivel del ápice y terminar un milímetro antes de la longitud intraósea preparada. El implante se marca entonces con un disco de carburo en el borde incisal y se retira. El conducto se irriga con hipoclorito de sodio diluido y se seca con puntas de papel. Si persiste la hemorragia, la cementación debe posponerse hasta que se haya formado el coágulo.

El implante debe ser completamente seccionado con un disco de carburo en un punto por abajo del nivel gingival o aún más abajo si ha de utilizarse una restauración con poste.

Se cubre con cemento la porción del implante esterilizado a la flama que se colocará dentro del conducto. El implante se coloca en su sitio y se fuerza hasta su posición final. Se toma una radiografía de confirmación final. Se coloca gutapercha para fijar el implante y se inserta una restauración final coronaria.

MODIFICACIONES.

Existen modificaciones a la técnica de pulpa vital que se acaba de describir. En una se trata con una pulpa necrótica en lugar de una pulpa vital. En el segundo caso, el implante se coloca en una sola visita.

En el caso necrótico se siguen los procedimientos endodónticos básicos de limpieza, ensanchado y asepsia del conducto antes de perforar el ápice. Al mismo tiempo, se espera que se repare cualquier lesión periapical preexistente.

Otra modificación concierne a la situación en la que el implante perforaría la placa cortical debido a la posición del diente en el alveolo. Si tal es el caso en el maxilar, la gran masa de hueso esponjoso en el paladar puede emplearse como soporte.

Como primer paso, la totalidad del conducto se limpia, ensancha y obtura de manera habitual. Se levanta un colgajo labial y se hace una muesca con una fresa redonda en la posición adecuada sobre el aspecto labial de la raíz. Esta muesca es para colocar mejor en su posición el taladro que se empleará para cortar de labial a lingual, a través del centro del conducto lleno de gutapercha, y aproximadamente 10 mm. hacia el hueso palatino. En seguida se emplean instrumentos manuales para ensanchar tanto el diente como la preparación intraósea hasta un tamaño mayor, por lo menos el número 70. El implante se cementa entonces en su sitio y la cavidad labial se obtura con cemento compuesto antes de colocar el colgajo.

El tratamiento del conducto curvo es similar a la técnica recién descrita. La raíz curva se conforma y se obtura de manera convencional. En seguida se hace el implante, pasando la obturación apical, perforando la raíz en el hombro y extendiendo el implante hasta el hueso esponjoso.

Podemos concluir, que los implantes están muy estudiados pero si somos críticos de la literatura, observamos que es muy conflictiva, y que realmente no se pueden obtener conclusiones, ya que las normas que se han utilizado para

marcar el éxito o el fracaso del implante, no son las mismas, y esto hace virtualmente imposible llegar a conclusiones, ya que en el campo de los implantes, generalmente, estos se han estudiado más bien desde el punto de vista clínico, que desde el de la intervención.

Es decir, no hay realmente una evidencia científica; se puede decir que se rodea de tejido conectivo fibroso, pero no se sabe nada acerca del comportamiento del fibroblasto alrededor de estos implantes; hay que realizar estudios in vitro, cultivos de tejidos y sobre todo deben utilizarse las mismas normas para que pueda haber alguna conclusión válida desde el punto de vista científico.

CAPITULO X

10.1 POSTOPERATORIO Y CONTROL A DISTANCIA.

INSTRUCCIONES PARA LOS PACIENTES.

Antes de despedir al paciente, debe dársele instrucciones precisas respecto al cuidado que ha de tener en su domicilio y postoperatorio, colutorios, alimentación, tratamiento médico (antibióticos y corticoides).

Estas instrucciones pueden darse por escrito para evitar dudas; debemos acostumbrarnos a entregar a nuestros pacientes una hoja impresa con las instrucciones que necesitan.

Una operación realizada en la cavidad bucal, requiere una serie de cuidados postoperatorios, parte de estos debe realizarlos el paciente, otros los realiza el clínico, la colaboración entre el odontólogo llevará a buen éxito la intervención.

Estas son algunas sugerencias que se pueden dar por escrito para el paciente:

- A. Qué hacer después de la intervención quirúrgica.
 1. Después de dejar el consultorio, descansar y evitar actividades fatigantes por el resto del día.
 2. Tomar un analgésico cada 2 ó 4 hrs. hasta el momento de ir a dormir para mantener el bienestar.
 3. Aplicar una bolsa de hielo o compresas frías en la parte externa de la cara sobre la zona operada y aplicar durante 15 min., continuar las aplicaciones durante las primeras 4 a 6 hrs. Únicamente el primer día.
 4. Ingerir alimentos blandos únicamente las primeras 24 hrs.
 5. No masticar en la zona operada hasta que se quiten las suturas.
 6. Cepillar todos los dientes después de cada comida y en la zona operada tener cuidado de no tocar las suturas.
 7. No enjuagarse vigorosamente.

8. No levantar o mover innecesariamente el labio, es posible desgarrar accidentalmente las suturas, abrir la incisión y retrasar la cicatrización.
9. Volver a este consultorio para quitar las suturas en fecha indicada.
10. Si se ha colocado un apósito o cemento quirúrgico, comunicar inmediatamente al consultorio si se aflojara o cayera en las primeras 48 hrs.

B. Qué esperar después de la intervención quirúrgica.

1. Generalmente hay ciertas molestias, es raro que haya dolor intenso, si esto ocurriera llamar al consultorio.
2. Durante 3-5 días después de la operación aparecerá cierta hinchazón y cambio de color, esto es parte normal del proceso de cicatrización.
3. Suele haber una pérdida transitoria de la sensibilidad en la zona operada.
4. El diente operado puede dar la sensación de estar flojo por un tiempo.

C. Si le sucediera algo que le cause preocupación, por favor llame a este consultorio.

Una de las mejores maneras de manifestar nuestra consideración por el paciente, además de brindarle el más alto nivel de técnica quirúrgica, es mostrar preocupación por él durante las primeras 24 hrs. que siguen a la operación. Lo mejor es telefonar al paciente la noche anterior a la intervención y a la mañana siguiente, esta costumbre le da al odontólogo la oportunidad de vigilar la evolución del caso y es algo muy apreciado por todos los pacientes.

Se entiende por postoperatorio el conjunto de maniobras que se realizan después de la operación con el objeto de mantener los fines logrados por la intervención. Reparar los daños que surgan con motivo del acto quirúrgico.

El tratamiento postoperatorio es la fase más importante de nuestro trabajo, tanto es así que la vigilancia, cuidado y tratamiento del paciente una vez

terminada la operación puede modificar y aún mejorar los inconvenientes surgidos en el curso de la intervención quirúrgica.

TRATAMIENTO LOCAL POSTOPERATORIO.

Higiene de la cavidad bucal terminada la operación, el ayudante o enfermera lava prolijamente la sangre que puede haberse depositado sobre la cara del paciente, con una gasa mojada con agua oxigenada, la cavidad bucal será irrigada con una solución tibia del mismo medicamento o aún mejor, proyectada ésta con un atomizador que limpiará, eliminará sangre, saliva y restos que eventualmente pueden depositarse en los surcos vestibulares, debajo de lengua, bóveda palatina y en los espacios interdentarios, estos elementos extraños entran en putrefacción y colaboran en el aumento de la riqueza de la flora microbiana bucal.

El paciente en su domicilio hará enjuagues suaves de su boca cuatro horas después de la operación con una solución antiséptica cualquiera.

FISIOTERAPIA POSTOPERATORIA.

Se ha preconizado el empleo de agentes físicos como elementos postoperatorios para mejorar o modificar las condiciones de las heridas en la cavidad bucal, se refiere al empleo del calor y frío.

Empleamos con gran frecuencia el frío, lo aconsejamos bajo la forma de bolsas de hielo o toallas afelpadas mojadas en agua helada, que se colocan sobre la cara frente al sitio de la intervención, el papel del frío es múltiple, evita la congestión y el dolor postoperatorio, previene los hematomas y las hemorragias disminuyendo y concretando los edemas postoperatorios.

La acción del frío puede ser complementada con el empleo de una solución de sulfato de magnesio (100 g. en 1 1/2 litros de agua), esta solución se usará fría en lugar del agua, empapando una toalla y aplicándola en el lugar

indicado; el sulfato de magnesio tiene una acción terapéutica para reducir los edemas.

El calor solamente lo empleamos con el objeto de madurar los procesos flogísticos y ayudar a la formación de pus, después del tercer día puede aplicarse para disminuir las alveolargias y dolores posoperatorios.

El cuidado de la herida en la cavidad bucal cuando evoluciona normalmente, no necesita terapéutica, la naturaleza que es sabida, provee las condiciones suficientes para la formación del coágulo y la protección de la herida operatoria.

Después del segundo día la herida (nos referimos en especial a las heridas mayores que las alveolares), será suavemente irrigada con suero fisiológico o con una solución alcohólica de fenol alcanforado, si hay que extraer los puntos de sutura, esto se hará al cuarto o quinto día. Se eliminan todos los puntos de sutura procurando no lastimar la encía ni entreabrir los labios de la herida, en algunas ocasiones el nudo por hipertrofia de las partes vecinas se encuentra alojado en el fondo de un embudo del cual es difícil desalojarlo. En tales casos conviene extirparlo cuanto antes, demorar su extracción significa mantener la causa irritativa de la hipertrofia y las dificultades de la extripación aumentan con el tiempo.

Cualquier intervención en la cavidad oral puede ser seguida de complicaciones generales, muchas de estas podemos prevenirlas, otras escapan a nuestros buenos propósitos. El afán del operador debe ser prevenirlas, en la precisión de las técnicas y en la asepsia de la operación.

A pesar de las condiciones sépticas del campo operatorio, la infección no es común, pero pueden sobrevenir flemones, abscesos, celulitis y aún procesos de mayor intensidad e importancia tales como el flemón difuso del piso de la boca.

CONCLUSION

A través de la investigación llevada a cabo para la realización de este trabajo, pudimos confirmar el papel esencial que realiza el odontólogo, en especial el endodoncista, en la conservación de los dientes que de una u otra forma se han visto afectados en su integridad, ya sea por caries, traumatismos, lesiones pulpares o periapicales, iatrogenia, etc. y que han tenido que ser sometidos a la terapéutica pulpar convencional, muchos de estos dientes logran mantenerse en condiciones óptimas de salud dentro de la cavidad oral después de dicho tratamiento, logrando así, brindar al odontólogo un éxito más debido a la labor que desempeña, mientras que muchos otros dientes muestran fracaso en el tratamiento realizado y son candidatos a las técnicas auxiliares de la terapéutica endodóntica convencional.

Dichas técnicas serán exitosas o no, gracias al cuidado que en ellas depositemos al ser realizadas, y sobre todo en la meticulosa elección de cada caso en particular. No podemos afirmar que una técnica sea mejor que otra ni que unas ofrezcan mejor pronóstico que otras, pero estamos seguros que la base del éxito radica en apegarnos lo mejor a las indicaciones que para cada caso en particular existen y en el estudio clínico y radiográfico del diente que decidamos someter a dichos procedimientos.

También serán definitivos los datos que el paciente nos pueda proporcionar acerca de dicho diente, así como de su estado de salud general, y hábitos higiénico-dietéticos, todo esto será obtenido fácilmente a través de una valoración adecuada del paciente a través de la anamnesis y de la historia clínica dental.

En el grado que el paciente colabore con el odontólogo tanto en el pre y postquirúrgico, dependerá en gran parte el éxito y pronóstico del tratamiento al que sea sometido. Todo esto nos dará la pauta a seguir para la elección de dichas técnicas auxiliares.

BIBLIOGRAFIA

Seltzer Samuel.

Endodencia. Consideraciones biológicas en los procedimientos endodónticos
Ed. Mundi.

Argentina. 1979.

Grossman Louis I.

Práctica endodóntica

Ed. Lea y Febiger.

4a. edición.

México. 1981.

Arens, Adams & De Castro.

Cirugía en endodencia

Ed. Doyma.

España. 1984.

Frank, Simón, Abou-Rass y Glick.

Endodencia Clínica y Quirúrgica

Ed. Labor.

España. 1986.

Cohen Stephen, Burns Richard.

Endodencia. Los caminos de la pulpa

Ed. Intermédica.

Argentina. 1982.

Lasala Angel.

Endodencia.

Ed. Salvat.

4a. edición.

España. 1980.

Maisto Oscar.

Endodencia.

Ed. Mundi.

4a. edición.

1973.

Preciado Vicente.

Manual de endodencia

Ed. Cuellar ediciones.

2a. edición.

México. 1977.

Chercheva Raphael.
Implantes odontológicos
Ed. Panamericana.
1985.

Ritacco Araldo Angel.
Implantes endodónticos intraóseos
Ed. Mundi.
2a. edición.
1979.

Kruger Gustav O.
Cirugía Buco-maxilofacial
Ed. Médica panamericana.
5a. edición.
Argentina. 1986.

Shafer W.G. y Levy B.M.
Tratado de patología bucal
Ed. Interamericana.
4a. edición.
México. 1988.

Sommer F., Ostrander D., Crowley M.C.
Endodoncia clínica.
Ed. Labor.
España. 1975.

Block Robert M & Bushell Adolph.
Retrograde amalgam procedures for mandibular posterior teeth
Journal of endodontics. Vol.8, No. 3, Marzo 1982.

Olson a.K., MacPerson M.G, Hartwell R.N. et all.
An in vitro evaluation of injectable thermoplasticized gutta-percha, glass ionomer, and amalgam when used as retrofilling materials
Journal of endodontics. Vol 16, No. 8, Agosto 1990.

Lara Braun, Portilla Robertson, García Aranda, Pavón Reyes.
Implantes endodónticos intraóseos.
Revista de la Facultad de Odontología. Vol. 1, No.1, 1984.

Wozniak W.T.
Dental Implants and ADA.
Journal of the American Dental Association. Vol 13, No. 6, diciembre 1986.

- Saad AL-Nazhar, Sapounas G. & Spangberg L.
In vitro study of the toxicity of a composite resin, silver amalgam and cavit
Journal of endodontics. Vol. 14, No. 5. Mayo. 1988.
- Safavi K., Spangberg L., Sapounas G. & Macalister T.
In vitro evaluation of biocompatibility and marginal adaptation of root retrofilling materials
Journal of endodontics. Vol. 14, No. 11, Noviembre. 1988.
- Tougle S., Anderson R., Pantera E. & Neavarth E.
A dye penetration study of retrofilling materials
Journal of endodontics. Vol. 15, No. 3, Marzo. 1989.
- Schwartz S. & Alexander J.
A comparison of leakage between silver-glass ionomer cement and amalgam retrofillings
Journal of endodontics. Vol. 14, No. 8, Agosto. 1988.
- Hohenfeldt P., Aurelio J. & Gerstein H.
Electrochemical corrosion in the failure of apical amalgam
Oral Surgery. Vol. 60, No. 6, Diciembre. 1985.
- Block R. & Lewis R.
Surgical treatment of iatrogenic canal blockages
Oral surgery. Vol. 63, No. 6, Junio. 1987.
- Alexander S.
Spontaneous expulsion of a retrograde filling
Oral surgery. Vol. 56, No. 3, Septiembre. 1983.
- Hata G. & toda T.
Treatment of dens invaginatus by endodontic therapy, apicocurettage, and retrofilling
Journal of endodontics. Vol. 13, No. 9, Septiembre. 1987.
- Oswald R., Harrington G. & Van Hassel H.
Replantation I. The role of the socket
Journal of endodontics. Vol. 6, No. 3, Marzo. 1980.
- Parkins D., Harrison J. & Cotmore J.
An evaluation of the toxicity potential of cavity varnish for use in endodontic surgery
Journal of endodontics. Vol. 13, No. 4, Abril. 1987.
- McDonald N. & Dumsha T.
A comparative retrofill leakage study utilizing a Dentin bonding material.
Journal of endodontics. Vol. 13, No. 5, Mayo. 1987.

Bramwell J. & Hicks M.

Sealing ability of four retrofilling techniques.

Journal of endodontics. Vol. 12, No. 3, Marzo. 1986.

Lustmann J., Friedman S. & Shaharabany V.

Relation of Pre- and intraoperative factors to prognosis of posterior apical surgery.

Journal of endodontics. Vol. 17, No. 5, Mayo. 1991.

Smee G., Bolanos O., Morse D. Furst M. & Yesilsoy C.

A comparative leakage study of P-30 resin bonded ceramic, teflon, amalgam, and IRM as retrofilling seals.

Journal of endodontics. Vol. 13, No. 3, Marzo 1987.

Schwartz S. & Alexander J.

A comparison of leakage between silver glass ionomer cement and amalgam retrofilling

Journal of endodontics. Vol. 14, No. 8, Agosto. 1988.

Flath R. & Hicks M.

Retrograde instrumentation and obturation with new devices

Journal of endodontics. Vol. 13, No. 11, Noviembre. 1987.

Friedman S., Lustmann J. & Shaharabany V.

Treatment results of apical surgery in premolar and molar teeth.

Journal of endodontics. Vol. 17, No. 1, enero. 1991.

Pissiotis E., Sapounas G. & Spangberg L.

Silver glass ionomer cement as a retrograde filling material: A study in vitro

Journal of endodontics. Vol. 17, No. 5, Mayo. 1991.

Smith J. & Wayman B.

Successful Autotransplantation

Journal of endodontics. Vol. 13, No. 2, Febrero. 1987.

Messkoub M.

Intentional replantation: A successful alternative for hopeless teeth

Oral surgery, Oral Med., Oral Pathol., Vol. 71, Junio. 1991.

Dryden J.

Ten-year follow-up of intentionally replanted mandibular second molar

Journal of endodontics. Vol. 12, No. 6, Junio. 1986.

Hata G., Yoshikawa S. & Toda T.

Autotransplantation using endosseous implants as stabilizers

Journal of endodontics. Vol. 17, No. 3, Marzo. 1991