

GUIA PARA REALIZAR CIRUGIA ENDODONTICA

**OLGA LUCIA BORBON NIVIA
DORIS JANETH CADENA CASTRO
MARIA YADIRA CADENA CASTRO
ANDREA FABIOLA DE LA CONCEPCIÓN GOMEZ MOLANO
JENNY LIND MONTAÑO ACUÑA
LAURA MARCELA PARRA CARDONA
NELLY ELENA ROSERO ARCILA
ADRIANA PATRICIA SALCEDO VARGAS
JOHANNA ADRIANA SANJUAN ACERO
ALVARO WILSON VEGA CONTRERAS
DIANA ALEXANDRA ZABALA GONZALES**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.
2001**

GUIA PARA REALIZAR CIRUGIA ENDODONTICA

**OLGA LUCIA BORBON NIVIA
DORIS JANETH CADENA CASTRO
MARIA YADIRA CADENA CASTRO
ANDREA FABIOLA DE LA CONCEPCIÓN GOMEZ MOLANO
JENNY LIND MONTAÑO ACUÑA
LAURA MARCELA PARRA CARDONA
NELLY ELENA ROSERO ARCILA
ADRIANA PATRICIA SALCEDO VARGAS
JOHANNA ADRIANA SANJUAN ACERO
ALVARO WILSON VEGA CONTRERAS
DIANA ALEXANDRA ZABALA GONZALES**

**Asesor Científico
PATRICIA AVELLANEDA DUEÑAS
Odontóloga, Especialista en Endodoncia, Magíster en Educación Universitaria.**

**Asesor Metodológico
MARIA ALEJANDRA GONZALEZ B.
Odontóloga, Magíster en Administración en Salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C.
2001**

GUIA PARA REALIZAR CIRUGIA ENDODONTICA

**OLGA LUCIA BORBON NIVIA
DORIS JANETH CADENA CASTRO
MARIA YADIRA CADENA CASTRO
ANDREA FABIOLA DE LA CONCEPCIÓN GÓMEZ MOLANO
JENNY LIND MONTAÑO ACUÑA
LAURA MARCELA PARRA CARDONA
NELLY ELENA ROSERO ARCILA
ADRIANA PATRICIA SALCEDO VARGAS
JOHANNA ADRIANA SANJUAN ACERO
ALVARO WILSON VEGA CONTRERAS
DIANA ALEXANDRA ZABALA GONZALES**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar el título de
odontólogo**

**Asesor Científico
PATRICIA AVELLANEDA DUEÑAS
Odontóloga, Especialista en Endodoncia, Magíster en Educación Universitaria**

**Asesor Metodológico
MARIA ALEJANDRA GONZALEZ B.
Odontóloga, Magíster en Administración en Salud**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
BOGOTÁ D.C.
2001**

El Trabajo de Grado **GUIA PARA REALIZAR CIRUGIA ENDODONTICA** elaborado por **OLGA LUCIA BORBON NIVIA, DORIS JANETH CADENA CASTRO, MARIA YADIRA CADENA CASTRO, ANDREA FABIOLA DE LA CONCEPCION GÓMEZ MOLANO, JENNY LIND MONTAÑO ACUÑA, LAURA MARCELA PARRA CARDONA, NELLY ROSERO ARCILA, ADRIANA PATRICIA SALCEDO VARGAS, JOHANNA ADRIANA SANJUAN ACERO, ALVARO WILSON VEGA CONTRERAS, DIANA ALEXZANDRA ZABALA GONZALES** ha sido aprobado como requisito de grado parcial para optar al Título de Odontólogo.

Asesor Científico

Asesor Metodológico

Director del Departamento de Investigación

Bogotá D.C. Septiembre del 2001

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación fruto de nuestro esfuerzo, queremos dedicarla a Dios creador de nuestras vidas, la luz permanente que nos orientó en el aprendizaje de este arte, en segunda instancia queremos dedicarla a nuestros padres que nos brindaron la oportunidad de estudiar, que siempre con su amor y ternura nos apoyaron en los momentos difíciles de nuestra carrera y por último a nuestros pacientes los cuales depositaron en nosotros toda su confianza para la práctica de esta profesión. De todo corazón queremos decirles muchas gracias.

Olga

Doris

Yadira

Andrea

Jenny

Laura

Nelly

Adriana

Johanna

Alvaro

Diana

GLOSARIO

ABSCESO CRÓNICO: Lesión localizada o difusa de licuefacción que destruye los tejidos perirradiculares y es una respuesta inflamatoria grave a los irritantes microbianos y no bacterianos de la pulpa necrótica.

RESECCION APICAL: Resección de la porción más apical de la raíz.

APICOGÉNESIS: Proceso en virtud del cual se desarrolla normalmente el ápice radicular.

AVENAMIENTO: Eliminación de las agujas sobrantes.

BACTEREMIA: Paso de bacterias al torrente sanguíneo por inoculación directa al funcionar venas o arterias espontáneamente a partir de infecciones de algún órgano o tejido del organismo. La diseminación sistémica de la infección suele producir fiebre alta y brusca y a veces situaciones de shock séptico, con alteraciones hemodinámicas que pueden requerir tratamiento intensivo.

COADYUVANTE: Ayuda extra a un tratamiento.

CONCOMITANTES: Que acompaña, Unido con otro.

DEHISCENCIAS: Apertura espontánea de un órgano.

ESTOMA: Sistema formado por dos células que dejan un hueco entre ellas.

EXACERVACIÓN: Inflamación e infección dentaria después de haber sido tratado un diente necrótico.

FENESTRACIÓN: Intervención quirúrgica que consiste en practicar una apertura permanente en el laberinto que sustituya a la ventana oral cerrada por otosclerosis.

GRANULOMA: Tejido de aspecto tumoral producido por lo general por cuerpos patógenos o extraños.

HEMATIMETRÍA: Exámenes de laboratorio que estudian los valores de las células sanguíneas.

HISTICO: Relativo a los tejidos, o de su naturaleza.

IMPLANTACIÓN: Inserción de un diente artificial o estabilizador dentro de un alvéolo preparado quirúrgicamente.

INDURADA: Endurecimiento normal de los tejidos de un órgano, generalmente por causa de una inflamación o sobre crecimiento de algunos de sus elementos constituyentes.

ODONTECTOMÍA: Resección de una raíz y su porción coronal.

POLIMICROBIANAS: Que presenta varias especies de microorganismos o es causadas por ellas.

PERIODONTOCLASTÍA: Destrucción de las estructuras periodontales.

QUISTE APICAL: Lesión llena de líquido eosinofílico o un material semisólido cubierto por epitelio escamoso estratificado.

RADICECTOMÍA: Amputación de la raíz completa en las piezas dentarias multiradiculares y parciales de las monoradiculares.

REGENERACIÓN QUÍSTICA GUIADA: Maniobra que se utiliza en las cirugías aprovechando que cuando el cirujano impide que contacten el periostio y la superficie ósea, se reforma hueso en este espacio, por la capacidad osteogénica del tejido conectivo. Para ello tratará de imponer un material biocompatible que no sufra ataques del organismo, que tenga además escaso espesor y que sea fácilmente adaptable a las superficies entre la cual es interpuesto para esto se emplean membranas reabsorvibles y no reabsorvibles.

RETRATADONCIA: Repetición de un tratamiento endodóntico.

RETROSELLADOR: Propósito de un material de obturación que es sellar herméticamente el ápice radicular.

TREPANACION: Técnica mediante la cual se drena un acumulo de exudado purulento dentro del hueso esponjoso.

LISTA ESPECIAL

Cuadro 1: Calcificación de las cirugías endodónticas.

Cuadro 2: Valores celulares.

Cuadro 3: Regímenes profilácticos recomendados por la AHA para pacientes dentales en riesgo.

Cuadro 4: Analgésicos para dolores de moderado a severo.

Cuadro 5: Analgésicos para dolores de leve a moderado.

CONTENIDO

	pag
INTRODUCCIÓN	
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	1
1.3 PROPÓSITO	2
1.4 MARCO TEORICO	2
1.5 OBJETIVOS	
1.5.1. General	108
1.5.2. Específicos	108
2. MÉTODO	
2.1. TIPO DE ESTUDIO	110
2.2. OBJETO DEL ESTUDIO	110
2.3. UNIDADES TEMÁTICAS	110
2.3.1. Tipos de exámenes complementarios (radiográficos y exámenes de laboratorio)	3
2.3.2. Asépsia y antisépsia	11
2.3.3. Tipos de anestesia	16
2.3.4. Técnicas de anestesia	29
2.3.5. Hemostasia	41
2.3.6. Elevación y tipos de colgajos	43
2.3.7. Tipos de tratamientos quirúrgicos (cirugía fistulativa, cirugía perirradicular y cirugía correctiva)	53
2.3.8. Clasificación de instrumentales y materiales	84
2.3.9. Tipos de suturas	95
2.3.10. Recomendaciones postoperatorias	102
2.4. FUENTES DE INFORMACION	110
2.5. INSTRUMENTO	111
3. RESULTADOS	112
4. CONCLUSIONES	129
BIBLIOGRAFÍA	132
ANEXOS	

INTRODUCCION

Esta investigación es una revisión bibliográfica basada en la exploración de conceptos que se deben manejar en endodoncia, donde se propone diseñar un manual práctico de fácil acceso para el odontólogo en ejercicio de su profesión.

La presente investigación es el resultado de dos años de investigación sobre temas relacionados con la cirugía endodóntica, debido a que las patologías pulpares y los traumas dentoalveolares requieren en algunas ocasiones de tratamientos no convencionales.

El objetivo central del presente estudio es diseñar una guía sobre la cirugía endodóntica para recolectar los últimos adelantos tecnológicos.

La investigación se orientó en la revisión de teoría científica del tema tratado en revistas, libros y artículos.

Finalmente con esta investigación se pretendió facilitarle al odontólogo una guía que contenga los conocimientos sobre los últimos adelantos tecnológicos en endodoncia.

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PROBLEMA

No existe una guía clara y sencilla para realizar el procedimiento de cirugía endodóntica, que facilite la práctica en los odontólogos y los estudiantes de odontología.

Este hecho hace que se cree una guía paso a paso la cual pueda resolver dudas.

Por esta razón cabe preguntarse ¿cómo facilitar al odontólogo y al estudiante de odontología el acceso a un texto guía actualizado sobre procedimientos, materiales y exámenes complementarios que se requieren en técnicas de cirugía endodónticas como cirugía fistulativa, correctiva y perirradicular?.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Se hace necesario realizar este texto para que el odontólogo y el estudiante de odontología encuentren una guía en donde se expliquen e ilustren las técnicas utilizadas en las cirugías endodónticas y los materiales más recomendados y de fácil acceso para el odontólogo.

1.3 PROPÓSITO

La investigación pretende realizar una guía de cirugía endodóntica para dar a conocer los diferentes tipos de cirugía endodóntica las técnicas y materiales utilizados en forma sencilla e ilustrativa, de fácil entendimiento como apoyo para odontólogos y estudiante de odontología.

1.4 MARCO TEÓRICO

El primer caso de cirugía endodóntica del cual se tiene noticia se remonta hace 1500 años, cuando Aecio, dentista y médico griego, efectuó una incisión en un absceso apical agudo, con un bisturí pequeño. Después el procedimiento fue mejorado; esta cirugía endodóntica se generalizó. La contribución de Hullihen, en 1839, sido solo un mejoramiento de la técnica de Aecio. “ Se hace una incisión en la encía, a todo lo largo del colmillo,” señalaba Hullihen, “y se aplica después en la encía un higo tostado ó pasas machacadas” Farrar en 1884, Rhein en 1897 y G.V. Black en 1886 describieron las técnicas de amputación radicular y en 1919 Garvin demostró en radiografías las retroobturaciones. (Ingle I. John y colb 1996).

En la actualidad, la cirugía endodóntica es una parte previsible y con frecuencia necesaria de los servicios endodónticos globales. Schilder 1917, en su calidad de presidente de la Asociación Americana de Endodoncia, afirmó que la cirugía endodóntica ha avanzado y que hoy en día desempeña un papel muy importante en la “retratadoncia”. Sin embargo el enfoque quirúrgico en la endodoncia. (Ingle I. John y colb 1996).

La evolución de cirugía endodóntica en los años 1900 a 1930 fue caracterizada por una tendencia progresiva y regresiva. Los avances quirúrgicos y aplicación diversificada ha sido muy marcada en el área de la endodoncia durante el siglo XX. (Gutmann, Harrison 1994).

Dentro los **EXAMENES COMPLEMENTARIOS** encontramos las **RADIOGRAFIAS** las cuales pueden ser panorámicas, oclusales y periapicales. Las más utilizadas son las periapicales ya que examina todo el diente (corona y raíz) y el hueso y son más fáciles de adquirir, pero las mas indicadas serian las panorámicas ya que en esta podemos observar las estructuras anatómicas que se encuentran cerca a la lesión. (Haring Joen Iannnucci, Lind Laura Jasen. 1997).

Los otros exámenes complementarios son los **EXÁMENES DE LABORATORIO** que son una serie de procedimientos que permiten la valoración del estado sistémico de un paciente antes de realizar algunos tratamientos invasivos. Consta de dos partes que son: hematrímetria completa (cuadro hemático) y química sanguínea. (Jean D Wison y colb.1991).

La Hematrímetria consta de: cuenta total de eritrocitos, índice de eritrocitos, concentración de hemoglobina, conteo de glóbulos blancos, diferenciación de glóbulos blancos, recuento de plaquetas y índice de sedimentación de los eritrocitos. Cuenta total de eritrocitos: cantidad de glóbulos rojos en la sangre. El valor normal en adultos es de 4 a 5.5 millones/mm³ (cuando está aumentado se denomina policitemia; cuando se encuentra disminuido se denomina anemia). Índice de eritrocitos: Valoran la naturaleza de la anemia. Los índices eritrocíticos son tres: MCH: Contenido de hemoglobina en los eritrocitos;

MCHC: Concentración de hemoglobina en los eritrocitos; MCV: Volumen globular medio.
(Jean D Wison y colb.1991).

Los tipos de anemia se clasifican en: microlítica, cuando el glóbulo rojo es pequeño, macrolítico cuando el glóbulo rojo es grande e hipocrómico cuando el glóbulo rojo es rosado. (Jean D Wison y colb.1991).

La concentración de hemoglobina mide la cantidad de sustancia transportadora de oxígeno en los eritrocitos, se expresa en gramos por decilitro de sangre. Los valores normales en varones son de 15 a 18 gr/dl; en mujeres es de:12 a 16 gr/dl y en niños es de 17 a 20 gr/dl. El conteo de glóbulos rojos determina los tipos de defensa celular que tiene el organismo. El valor normal en hombres y en mujeres es de 4 a 10.000/mm³ de sangre (cuando el valor esta aumentado se denomina: leucocitosis; y cuando se encuentra disminuido se le denomina leucopenia). La diferenciación de glóbulos blancos: los leucocitos son de dos tipos granulocitos y agranulocitos. Los granulocitos son: neutrófilos cuando están aumentados hablamos de una leucemia mielogénica, infecciones agudas, eritoblastosis fetal, intoxicación por fármacos. (cuando están disminuidos se habla de una neutropenia maligna, anemia aplásica, leucemia lifocítica. Los eosinofilos (cuando están aumentados hablamos de eosinifilia, enfermedad alergica, fiebre escarlatina, enfermedad de hodkin o dermatitis. Cuando están disminuidos hablamos de fiebre tifoidea ó anemia aplásica). (Jean D Wison y colb.1991).

Los agranulocitos son: monocitos (cuando están aumentados hablamos de paludismo, mononucleosis, leucemia monocritica, endocarditis bacteriana, enfermedad de hodkin,

cuando están disminuidos necesitamos una anemia aplásica) y linfocitos, cuyos valores se dan en porcentajes o números:

Cuadro 2. Valores Celulares

Tipos de células	Porcentajes	Valor número por mm ³
Neutrófilos	43/77 %	3000/7000
Linfocitos	17/47 %	1000/3500
Monocitos	0/9 %	100/600
Basófilos	0/2 %	0/100

Las plaquetas son particularmente pequeñas de 2.5 micras, su función está relacionada con los fenómenos de hemostasia, su valor normal es de 150.000/450.000/mm³; el valor aumentado se denomina trombosis y el valor disminuido se denomina trombocitopenia. El índice de sedimentación de los eritrocitos se utiliza para vigilar la evolución de algunas infecciones como tuberculosis, osteomielitis y fiebre reumática. Este índice se mide a intervalos de 10 minutos a 1 hora. El valor normal en varones es de 0/15 mm³ y en mujeres es de 0/20 mm³. (Jean D Wison y colb. 1991).

La química sanguínea consta de: tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina, Triglicéridos, nitrógeno de urea sanguínea (BUN), ácido úrico sérico, colesterol, tiempo de coagulación y glicemia. El tiempo de protrombina mide la vía extrínseca de la coagulación. Valora deficiencia a nivel de los factores V, VII, X; el valor normales de 12/15 seg. El tiempo de tromboplastina: mide la vía intrínseca de la coagulación, valora deficiencia en el

ámbito de los factores V, VIII, IX, XI, XII; su valor normal es de 30/40 seg. (Jean D Wison y colb.1991).

Los triglicérido: valor normal: 17mg/dl y el valor aumentado es un paciente obeso. El nitrógeno de Urea sanguínea (BUN): valor normal 2.5mm/dl, valor aumentado daño renal grave. El ácido úrico sérico: el valor normal en hombres de 4/8.5 mg/dl. El valor normal en mujeres es de 2.87mg/dl, con cifras mayores a estas es posible un paro renal severo y posible alteración artrítica. El colesterol: valor normal es de 160/300 mg/dl, cuando el valor está aumentado es paciente obeso y con posible problemas cardiovasculares. El tiempo de coagulación su valor normal es 10/15 minutos, valor anormal está relacionado con problemas hemorrágicos. La glicemia mide la cantidad de glucosa en la sangre, existen 2 técnicas para valorar la glicemia, en ayunas el valor normal es de 70/120 mg/dl; postprandial, el valor normal debe ser menos de 120mg/dl a las dos horas. Jean D Wison y colb.1991).

MANEJO DE PACIENTES CON COMPROMISO SISTEMICO. La hipertensión arterial: la finalidad del tratamiento dental en relación con el paciente hipertenso abarca tres actividades básicas: exploración, envío del paciente al medico para reducir el riesgo potencial para el enfermo, si no está controlado en el consultorio odontológico además determinar conjuntamente entre el medico y el odontólogo el tratamiento a seguir y la vigilancia de los pacientes de su presión sanguínea, reducir el tiempo de las citas y reducir o tratar de minimizar el dolor. En los pacientes en la categoría normal alta con presión sistólica 130 –139 y diastólica 85 –89, se recomienda hacer evaluación de factores adicionales de riesgo, la presencia de presión sanguínea a este nivel no debe interrumpir el

tratamiento electivo. (Barrios y Colb 2000), (Guzmán de Palacios Edith y colb. 1998), (Estrada M y colb. 1998).

Los pacientes con hipertensión en estadio I, II Y III ya sean que conozcan o no su padecimiento, tratados pero no estabilizados, deben tratarse basándose en otros factores de riesgo y grado de necesidad de tratamiento antes de tomar la decisión final y en la mayoría de los casos será necesario enviar (o electivo) a fin de reducir el riesgo potencial para el enfermo en el consultorio odontológico. Para el tratamiento odontológico del paciente de la categoría estadio II se debe decidir si hacer un tratamiento paliativo o definitivo. En estos casos el objetivo más importante es aliviar la tensión del dolor o ambas cosas. La decisión dependerá de la presencia de factores de riesgo y del tipo de tratamiento a realizar, pues la tensión que provoque este puede traernos serios inconvenientes. Cuando son mínimos los factores de riesgo, se realiza el tratamiento de urgencia. (Barrios y Colb 2000), (Guzmán de Palacios Edith y colb. 1998), (Estrada M y colb. 1998).

En pacientes hipertensos en estadios III y IV (severo- grave) son los de mayor riesgo para la atención ya que su presión arterial es de: TAS 180-209 mm Hg y TAD 110-119 mm Hg, a estos pacientes se sugiere remisión inmediata y la prescripción de un analgésico si el caso es de urgencia por dolor. En pacientes con hipertensión estadio II, III o IV está contraindicado el uso de los hilos para retracción gingival ó tópicos hemostáticos debido a la concentración elevada de adrenalina, en presiones arteriales mayores de 180/110mmHg se asocian con mayor riesgo de eventos isquémicos periopertorios y la operación deberá aplazarse hasta bajar los niveles de la presión arterial. . (Barrios y Colb 2000), (Guzmán de Palacios Edith y colb. 1998), (Estrada M y colb. 1998).

Los anestésicos locales que son estabilizadores de membrana y por lo tanto disminuyen la actividad cardiaca se pueden utilizar en la practica odontológica, como la anestesia sin vasoconstrictor pero según la Asociación Americana de Cardiología (A.A.C) considera que se puede colocar anestesia con vasoconstrictor con una dosis máxima de adrenalina de 0.2 mg para los pacientes con alteraciones cardiovasculares y si el paciente tiene una hipertensión controlada no se puede utilizar más de 5 cartuchos y es requisito la aspiración durante la inyección. . (Barrios y Colb 2000), (Guzmán de Palacios Edith y colb. 1998), (Estrada M y colb. 1998).

Insuficiencia cardiaca: Antes de realizar cualquier tratamiento odontológico se debe tener una estrecha relación médico-paciente-odontólogo para elaborar un mejor tratamiento del paciente y la toma obligatoria de la presión arterial. En cuanto al empleo de anestésicos locales, la anestesia con vasoconstrictor está indicada siempre y cuando se usen dosis terapéuticas y se tengan concentraciones adecuadas de vasoconstrictor. La dosis recomendadas por la 8 (A.A.C.) va desde 1:250.000 y su dosis máxima de epinefrina no debe ser mayor de 0.2 mg equivalente a 8 o 10 cartuchos de anestesia, la única contraindicación es que el paciente no este controlado, se debe disminuir la ansiedad del paciente, dar citas cortas y reducir al mínimo el dolor físico a lo menos traumático posible. Estos pacientes tienen una alta tendencia a desarrollar endocarditis infecciosa y se debe evitar la manipulación traumática excesiva de los tejidos debiendo dar prioridad al mantenimiento de un estado periodontal optimo. (Barrios y Colb 2000), (Guzmán de Palacios Edith y colb. 1998), (Estrada M y colb. 1998).

En las anomalías congénitas se debe realizar una buena historia clínica, la obligatoria toma de la presión arterial, una profilaxis antibiótica antes de cada sesión para evitar la endocarditis bacteriana y el absceso cerebral. La extracción dentaria se debe realizar en cada cita una buena higiene oral y cuidados dentales continuados, además está contraindicada la pulpectomía en la dentición temporal en estos pacientes con alteraciones congénitas, dado que la absorción de la raíz puede dejar expuestos diversos canales accesorios no tratados que pueden desencadenar una infección. (Barrios y Colb 2000), (Guzmán de Palacios Edith y colb. 1998), (Estrada M y colb. 1998).

Pacientes con VIH/SIDA: El tratamiento de un paciente VIH se realiza de la misma forma como el planeado para el paciente de infecciones intraorales. Sin embargo, es preciso conocer si existe alguna consideración médica como por ejemplo realizar una técnica de bloqueo profundo en un paciente con tendencia al sangrado, esto se puede evitar empleando una técnica infiltrativa, disminuyendo el riesgo de una punción durante el procedimiento. El plan de tratamiento puede depender de factores como: el grado de cooperación del paciente así como la habilidad para participar en el tratamiento; los resultados del examen y la naturaleza y extensión de la enfermedad diagnosticada; el pronóstico de dientes individuales, segmentos y arcadas. (Barrios y Colb 2000), (Guzmán de Palacios Edith y colb. 1998), (Estrada M y colb. 1998).

Durante la fase anti-infecciosa se requiere de tratamientos antimicrobianos tópicos o medicación antibiótica sistemática para el tratamiento de infecciones periodontales refractarias, tratamientos endodónticos, ferulización temporal y restauraciones temporales.

Debido a la progresión rápida de la caries, el tratamiento de operatoria debe ser realizado en citas largas y cercanas, priorizando los dientes con mayor involucro de caries activa, evitando así terminar, en algunos casos en terapia pulpar. El tratamiento de operatoria se realiza siguiendo los parámetros establecidos y con las medidas de bioseguridad adecuadas que aseguren una restauración no contaminada por las secreciones orales y funcionalmente estables. Algunos estudios pretenden definir la conducta a seguir con los dientes con afecciones pulpares, muestran que tienen éxito los tratamientos endodónticos siguiendo los parámetros estándares de manejo, sin ser necesario realizar para tal fin profilaxis antibiótica. Un estudio realizado por estudiantes de pregrado de la universidad nacional de Colombia referente al curso clínico del tratamiento endodóntico, concluye que una respuesta positiva del tratamiento endodóntico incluye el aislamiento de campo, irrigación profunda del conducto, selle apical completo y controles periódicos entre medidas. En cuanto a los riesgos posextracción se analizan aspectos como el dolor, alveolitis y retardo en la cicatrización. Estudios por Robinson y Colb, Porter y Colb, indican que no hay evidencia de dolor o sangrado aumentado o demora en la cicatrización al comparar los procedimientos de extracción dental entre pacientes VIH y un grupo control y recomiendan además no emplear profilaxis antibiótica para los dos grupos. Respecto a la extracción de terceros molares implantados, el manejo debe ser realizado por un especialista en cirugía, con las medidas de asepsia y antisépsia, hemostasia, uso de la fuerza controlada con un meticuloso manejo de los tejidos blandos y hueso, garantizando el éxito del procedimiento (Estrada M y Colb 1998). (Barrios y Colb 2000), (Guzmán de Palacios Edith y colb. 1998) (Estrada M y colb. 1998),.

En pacientes con soplo cardiaco se debe conseguir unas encías saludables, evitar trauma operatorio, una higiene bucal estricta con un control de dieta cardiogénica y programa de profilaxis y aplicación de flúor, procurar que la placa bacteriana sea mínima antes de realizar cualquier procedimiento evitar focos de infección e instaurar una profilaxis antibiótica antes de procedimiento dentales que impliquen sangrado (Estrada M y Colb 1998), (Estrada M y colb. 1998).

En toda cirugía lo esencial para que sea un éxito es la asepsia y la antisepsia **MEDIDAS PARA EL CONTROL DE INFECCIONES.** El profesional de la salud debe preocuparse por prevenir la transmisión de enfermedades y mantener un ambiente donde los pacientes sean atendidos sin riesgo de contraer infección. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

Normas de bioseguridad en odontología, precauciones universales: se debe atender a todo paciente como potencialmente infectado, emplear las técnicas de asepsia para todo procedimiento: prelimpieza, desinfección, desgerminación y esterilización, emplear las barreras de bioprotección, gorro, bata, protectores oculares, polainas, guantes en todos los procedimientos; al paciente colocarle peto o campo quirúrgico, protectores oculares, lavarse cuidadosamente las manos antes y después de cada tratamiento, examinar bien las manos para verificar la presencia de alguna lesión, aislar la lesión, los trabajadores con lesiones exudativas o dermatitis deben abstenerse de cuidado directo del paciente y del manejo de equipos e instrumentos, utilizar guantes en todo el procedimiento que requiere manipulación de elementos biológicos, cuando se labora con instrumental o equipos contaminados, en la atención del paciente utilizar un par de guantes nuevos para cada uno

de ellos, realizar una completa historia clínica, si la labora el mismo profesional debe usar una barrera apropiada sobre la pluma y sobre la porción de la historia que el guante va a tocar; es aconsejable desarrollar la historia con ayuda del auxiliar, las piezas de mano deben accionarse durante 10 a 20 segundos al iniciar la jornada, entre pacientes y esterilizarse, las mangueras eyectores y equipos de evacuación deben succionar durante 20 segundos una solución de tipo desinfectante como el hipoclorito de sodio, evite reutilizar materiales contaminados con fluidos orales, agujas, bisturíes, eyectores. Manejar los desechos disponiendo de material patógeno contaminado en bolsas marcadas que le identifiquen con el símbolo de riesgo biológico o con diferentes colores, el material de impresión y de laboratorio debe ser lavado y desinfectado según las indicaciones del fabricante y transportarlos en recipientes seguros al laboratorio dental. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

Las estrategias que deben ser observadas para interrumpir la transmisión de enfermedades infecciosas en el entorno odontológico empiezan por la identificación de superficies y material contaminado. En la Zona de tratamiento se debe aplicar el mayor nivel de higiene. Esta comprende el sillón dental y el espacio adyacente. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

La Zona límite de tratamiento comprende el área alrededor de la zona de tratamiento que incluye la tubería de la pieza de mano, jeringa triple, equipo de rayos x, interruptores para la luz de la lámpara y otros interruptores, tubería de aspiración, escupidera, y controles del sillón. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998)

La Zona periférica es de difícil contaminación por material infeccioso, comprende áreas como el suelo, paredes y armarios situados fuera de la zona de tratamiento. Elementos según el riesgo de contaminación: los elementos críticos son: los instrumentos cortopunzantes que penetran en los tejidos blandos o duros como los bisturíes, tijeras, curetas, sonda periodontal, cucharillas, fórceps para exodoncias, limas, fresas y otros. Los Elementos semicríticos: instrumentos que no penetran la mucosa pero éstas pueden estar en contacto con ellas y expuestas a la salpicadura de saliva, sangre u otro fluido como: espejos, condensadores de amalgama, pinzas algodonerías y otros. Los Elementos no críticos: pueden tener un contacto frecuente con los aerosoles generados por el tratamiento dental tocados por el paciente, por las manos contaminadas del clínico o auxiliar durante el tratamiento. Entre estos encontramos el amalgamador, los controles del sillón, la pinza de transferencia, la lámpara de foto curado, las mangueras de pieza de mano, el cono de radiografías, el control de equipo de rayos x, los grifos, etc. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

Las técnicas de asepsia son utilizadas para disminuir los riesgos de infección en el paciente que recibe servicios de salud. Las técnicas de asepsia se aplican mediante los procesos de prelimpieza, desinfección, desgerminación y esterilización. La prelimpieza es la eliminación del polvo y la suciedad cargados de gérmenes de suelos, paredes, muebles, equipos y superficies. La desinfección es el proceso que busca destruir microorganismos, excepto algunas esporas, mediante el uso de sustancias químicas para superficies, por inmersión para instrumental mediante el tratamiento antimicrobiano, para las manos y superficies corporales. En el tratamiento odontológico se hace uso de desinfectantes en varias formas: desinfectante por inmersión para instrumental, esterilización química por

inmersión, antimicrobianos para el uso en el lavado de las manos, desinfectante por aerosol o frotándolo en las superficies. Los jabones y los detergentes son sustancias antimicrobianas. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

Niveles de desinfección: Estos se determinan con base en su eficacia contra bacterias vegetativas, bacilo tuberculoso, esporas micóticas, virus que contienen lípidos y endosporas bacterianas clasificándose en: Nivel alto, aquellos desinfectantes con registro EPA que actúan sobre todas las formas vegetativas de las bacterias y hongos, incluyendo las esporas bacterianas recientes. En el mismo intermedio se encuentran los desinfectantes que actúan sobre organismos que poseen lípidos en su pared celular, virus, bacterias y hongo (*mycobacterium tuberculosis*) exceptuando la mayoría de las esporas. Las sustancias mediante las cuales se destruyen algunas bacterias, hongos y virus pertenecen al nivel bajo. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

Los desinfectantes son sustancias que matan las formas vegetativas y microorganismos patógenos, son empleados sobre objetos inanimados muy útiles en el control de infecciones en superficies y equipos antes del lavado manual de instrumental y cuándo no es posible desechar o esterilizar instrumentos contaminados durante el tratamiento. En odontología se usan diversos desinfectantes compuestos por diferentes sustancias químicas como los aldehídos, ácido parasético, clorados, yodoformos, alcoholes y fenoles. En el grupo de aldehídos se encuentran el formaldehído que es bactericida, tuberculizadora, fungicida de acción lenta y que requiere de 2 a 6 horas para eliminar bacterias y dependiendo de la concentración requiere de días para eliminar las esporas. Además es irritante de piel, ojos y mucosas respiratorias y agente presunto cancerígeno. También el glutaraldehído al 2% hace

parte de este grupo. Es un desinfectante de alto nivel y esterilizante químico de instrumental. Actúa sobre bacilos gram + y gram -, esporas, hongos y virus. Requiere de inmersión de instrumental para inactivar (*mycobacterium tuberculosis*) de 20 a 60 minutos según la presentación comercial. El ácido paracético se combina con peróxido de hidrógeno y es activo en concentración de 0,2%. Es germicida, destruye polivirus a 2.250 p.p.m. No produce sustancias tóxicas, no es corrosivo, es bactericida, fungicida, esporocida; no lo inactiva la materia inorgánica ni el agua dura. En el grupo de soluciones cloradas está el hipoclorito de sodio cuya presentación comercial es al 5 y al 13%. Es bactericida, tuberculicida, viricida, desinfectante universal de superficies. Requiere preparaciones frescas, es económico, es corrosivo, oxidante de metales; se inactiva fácilmente por la luz, tiempo y material orgánico. Su acción tuberculicida es de 3 a 10 minutos. Los compuestos yodoforos son de espectro amplio, bactericida, tuberculicida y viricida. La yodopovidona es una solución en jabón para aplicaciones en tejidos vivos, que produce ligera irritación si existe hipersensibilidad al principio activo. Es desinfectante, detergente, germicida autotituable. Su estado activo se reconoce por el color ámbar y se torna transparente cuando se inactiva. Es económico, de amplio rendimiento y de acción rápida. A los 45 minutos inactiva el HVB y el de la tuberculosis. Es un antimicrobiano de piel y de mucosas, en 3 y 5 minutos tiene acción residual. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

Los alcoholes son excelentes antisépticos para la piel y las manos, tienen acción bactericida rápida, tuberculicida, viricida actuando solo en virus lipofílicos y no en hieroglíficos. No se recomiendan como desinfectantes de instrumentos dentales, pues no penetran la pared

orgánica y por su rápida evaporación su acción se limita a la parte superficial. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

El grupo de fenoles actúa de manera sincrética con cloro y alcohol para producir a espectro antimicrobiano alto, incluyendo la actividad de tuberculisida. Se usan como limpiadores de superficies y son eficaces ante la presencia de detergentes. Es irritante de piel y de ojos, inactivas por materia orgánica. No es recomendable para la desinfección de superficies críticas o semicríticas, así como tampoco su uso por la toxicidad que genera en los tejidos expuestos. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

El objetivo de procesar los instrumentos es impedir la diseminación de agentes patógenos infectantes hacia los pacientes a partir del instrumental contaminado. El prerremojado es cuando los instrumentos una vez usados se introducen en una solución evitando que la sangre y saliva se fijen en los instrumentos. Estas soluciones pueden incluir detergentes, enzimas, o jabones enzimáticos. La desinfección del instrumental consiste en sumergir los instrumentos en un desinfectante líquido contenido en un recipiente para ello. (Guzmán de Palacios Edith y colaboradores. 1998).

Los **ANESTESICOS LOCALES**. Anestesiarse es hacer una parte del cuerpo humano insensible al dolor sin producir pérdida de la conciencia. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La historia de la anestesia local se remonta al año 1845, en que se inventó la jeringa hipodérmica. Sin embargo, hasta 1884 el progreso de la anestesia local fue relativamente

lento; en ese año el profesor Koller, de Viena, realizó sus experimentos con la cocaína. Antes de este paso trascendental, el valor de la anestesia local había sido muy incierto. Alcanzó gran importancia en cirugía en nuestro siglo con el descubrimiento de la epinefrina y la novocaína. La introducción de estas dos drogas ha sido de valor inestimable para la cirugía y particularmente para la cirugía dental. Dice Braum: “ muchos dentistas consideran que la introducción de dichas drogas ha tenido para el dentista la importancia que la anestesia general tiene para el cirujano”. Lo cierto es que la anestesia local es de una importancia considerable para todas las ramas quirúrgicas; actualmente se realizan con anestesia local muchas intervenciones de cirugía mayor que hace apenas una generación únicamente podían hacerse mediante la anestesia general. Las indicaciones de la anestesia local en cirugía han ido aumentando progresivamente. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Hablando en sentido amplio, la historia de la anestesia local no principia con la invención de los medios para inyectar los anestésicos en el cuerpo, ya que el arte de practicar la anestesia sobre partes localizadas del cuerpo humano data de tiempos muy antiguos. Los chinos conocían el efecto anestésico local de muchas drogas; algunas tribus dominadas eran obligadas a pagar su tributo con tales plantas, según refiere Allen. Hua T'o (siglo III a. de C.), el médico chino más famoso de la antigüedad, era muy hábil en el uso de drogas para producir anestesia general antes de intervenir quirúrgicamente; posiblemente, este médico haya sido el primero que practicó la anestesia local. A este respecto se encuentra la anécdota siguiente. Siendo Hua T'o el médico más notable de su época, se le hizo el honor de que operara el guerrero más famoso de aquel tiempo, y cuenta la leyenda que mientras el medico buscaba un cuerpo extraño en el brazo mutilado del guerrero, este continuaba

tranquilamente su juego de ajedrez, moviendo con la mayor serenidad sus piezas con la otra mano. Esta anécdota, sin embargo, no es de interpretación clara; no se sabe con precisión si el ejemplo de estoicismo extraordinario o si el cirujano practicó anestesia local en el miembro traumatizado antes de efectuar la intervención quirúrgica. Lo que sí resulta obvio es que en caso de haberse practicado la anestesia, no se trató de anestesia general. Igualmente es cierto que el cirujano debe haber hecho uso de mayor habilidad con el objeto de evitar dolor innecesario a su ilustre paciente. Teniendo en cuenta lo referido acerca de su conocimiento de drogas anestésicas, es probable que Hua T'o haya sido el primer cirujano que hizo uso de anestesia local. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

El método más antiguo para producir anestesia local es probablemente la compresión, que fue usada por los asirios y egipcios 2000 años antes de Cristo. El principio de la anestesia por compresión fue aplicado por Ambroise Paré en el siglo XVI y en 1784 por James Moore, entonces cirujano del hospital de san Jorge en Londres, quien por medio de la compresión interrumpía la circulación sanguínea y embotaba la sensibilidad de las regiones en donde iba a operar. En 1879, basándose en ese principio, Esmarch introdujo su venda constrictora de goma, llamada venda de Esmarch aun no se sabe a ciencia cierta, parece que en los tiempos antiguos también se uso el frío como agente anestésico. Es claro que la anestesia local producida por el frío fue conocida por los primeros hombres que sufrieron congelación de alguna parte del cuerpo. Sin embargo se atribuye a Thomas Bartholinus la primacía en la introducción de hielo y nieve como agentes anestésicos locales, a mediados del siglo XVI. La pulverización con éter fue ideada por Richardson en 1866 y en la última década del siglo XIX Rottenstein empleo el cloruro de etilo para la anestesia. Este método fue suplantado por la cocaína y sus derivados, y hoy se utiliza sólo en operaciones muy

cortas, debido a los dolores que se producen después de su aplicación y durante el periodo de recuperación. Otras sustancias que producen frío empleadas para anestesia local son el yoduro de metilo y el cloruro de metilo. Con el mismo fin se ha empleado el alcohol y la nieve carbónica. En la época de Napoleón los cirujanos realizaban sus operaciones por medio de bisturíes fríos, Larrey, el cirujano de Napoleón, encontró en el frío un importante coadyuvante, y refiere en la batalla de Eylau “ la amputación de los miembros se realizaba casi sin dolor cuando la extremidad se había dejado expuesta al aire “. La temperatura existente era de 7°C bajo cero. Arnott, en 1848, uso bolsas de hielo y sal para producir congelación en la región que había de operar. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Algunas veces se ha recurrido a la electricidad como medio para lograr anestesia local, procedimiento que no ha tenido importancia. También se ha usado el agua para anestesia local. Potain fue quien primero utilizó su acción analgésica en 1869. su uso principal fue para el tratamiento de la neuralgia. La primera aplicación de infiltración hipodérmica para lograr analgesia quirúrgica ha sido atribuido principalmente a algunos cirujanos europeos, particularmente alemanes. Sin embargo, según Allen, esta atribución es errónea. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

El doctor, Halsted, en un artículo aparecido en el New York Medical Journal (19 de septiembre de 1885), decía que “recientemente” había empleado agua en vez de cocaína en operaciones pequeñas que requerían incisión cutánea. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La anestesia local por inyección data de 1845, cuando un cirujano Irlandés, el Dr., F, Rynd, inventó la jeringa hipodérmica; sin embargo, anteriormente a él ya había métodos

primitivos de inyección, los cirujanos chinos ya habían utilizado la aguja. En épocas modernas la idea de la jeringa hipodérmica se debió posiblemente a Monteigga, quien en el año 1813 sugirió el uso de la cánula para ese fin. En 1851, Parvas introdujo una cánula de diámetro capilar. El instrumento de Rynd de 1845, entonces bastante primitivo, puede haber sido mejorado durante el periodo comprendido entre ese año y 1853, pues la mayoría de los historiadores consideran este último año la fecha en que se originó el método de inyecciones hipodérmicas, cuando el Dr., Alexander Wood, de Edimburgo, introdujo la jeringa hipodérmica, “que fue el paso trascendental para la anestesia local”. Sin embargo se ha dicho que Wood no fue el inventor de la jeringa, sino que más bien, por medio de sus artículos, presentó al mundo médico el método de la inyección hipodérmica con la jeringa de Rynd. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

El problema principal con el que se encontraron los anestesistas fue encontrar una solución adecuada para su inyección. Las soluciones de morfina y la tintura de opio se inyectaban en los tejidos y alrededor de los troncos nerviosos con la idea de desvitalizarlos; además de estas soluciones se ensayó el cloroformo, entonces recién descubierto, pero fracasaron las pruebas debido a la irritación producida por este agente. Posteriormente a estas experiencias, transcurrió una generación hasta que el mundo médico reconoció el valor de la cocaína. En el año de 1873 Alexander Bennett, de Escocia, demostró las propiedades anestésicas de la cocaína. Von Anrep, en 1879 demostró que por medio de la inyección producía buenos resultados anestésicos, pero fue Koller quien en 1884 introdujo en medicina el uso de la cocaína como anestésico local superficial en oftalmología. Después se extendió rápidamente el uso de la cocaína como anestésico local. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Dice Braun: “En los años que siguieron al descubrimiento de la cocaína, se obtuvieron resultados variables de los muchos métodos ensayados para su aplicación en cirugía, tales como la anestesia por infiltración, la anestesia de conducción y la anestesia lumbar. Su decadencia principió cuando se observaron los efectos de la intoxicación cocínica; sin embargo, Reclus y Schleich, por medio del mejoramiento de la técnica, renovaron el interés por este anestésico. Parecía que la anestesia por infiltración era el método más importante de la anestesia local, ya que la anestesia de conducción, aún por el método de Hackenbruch, solamente proporciona buenos resultados prácticos cuando se ligaba la extremidad; Sin embargo, la anestesia por infiltración dejó mucho que desear y posiblemente se hubiera olvidado rápidamente a no ser por el descubrimiento de la epinefrina y la sustitución de la cocaína por otras sustancias menos tóxicas. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

“ Estos cambios, junto con el mejoramiento de la técnica en otros sentidos, contribuyeron a que este método ocupara nuevamente un lugar importante “. La nueva técnica se caracteriza por la inyección alrededor del campo operatorio y el bloqueo de los nervios, y siempre que sea posible, la combinación de estos dos métodos con la infiltración en la línea en que se va a practicar la incisión tal y como fue descrita por Reclus y Schleich. Actualmente no es necesario practicar ligadura para usar la anestesia de conducción, razón por la cual este método puede usarse en cualquier parte del cuerpo. Indudablemente que el método más importante para producir anestesia local es la combinación de la anestesia por infiltración con la anestesia de conducción”. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La ventaja más importante del método es el poder inyectar en los tejidos toda la cantidad de anestésico que se desee, produciendo una anestesia cuya intensidad y duración no había podido obtenerse anteriormente. Este hecho, por sí solo, colocó a la anestesia local como una de las bases de la cirugía, contribuyendo a su progreso. De haberse seguido empleando los agentes antiguos, no hubiera sido posible este cambio ni aun por el mejoramiento de la técnica. El descubrimiento de la novocaína y la epinefrina fue tan importante para la anestesia local como el descubrimiento de la cocaína. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Experimentando en animales, Corning llevó a cabo la primera anestesia raquídea. En 1885 demostró que inyectando una solución anestésica local podía bloquearse fácilmente un tronco nervioso, estableciendo así la base de la anestesia de conducción. Dicho investigador inyectó una solución de cocaína entre las apófisis espinosas vertebrales, sin llegar al canal raquídeo. Halsted, en el mismo año, trabajando en la universidad de Johns Hopkins, produjo el bloqueo del nervio alveolar inferior por medio de la inyección de cocaína. Algunos años después, Corning demostró nuevamente su método de anestesia raquídea. Corning, Halsted y Hall señalaron el camino en el campo de la investigación de la anestesia local. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Los progresos farmacológicos en la anestesia local son: la Cocaína que se extrae de las hojas de la coca (*Erythroxylon Coca*), planta indígena en Perú y Bolivia; desde tiempos prehistóricos era cultivada a virtud de sus propiedades peculiares. Los incas monopolizaban la coca para su uso exclusivo. Pizarro el conquistador(1532) consideró que los peruanos “abusaban mucho” de las hojas de la coca, y el gobierno español se hizo cargo del

monopolio. Posteriormente su cultivo se ha generalizado a tal grado que Wedell refiere que en Bolivia se cobraron en un año (1850) tres millones de duros por alcabalas. Scherzer fue el primero que hizo notar a los químicos europeos las propiedades anestésicas de la coca. Notó que mientras masticaba hojas de coca se le embotaba la sensibilidad lingual. Llevó unas hojas de coca a Europa para su investigación. En 1855, Godeke aisló el principio activo de la planta, al que denominó “erythroxylix”. Percy lo aisló a su vez en 1857. Niemann, en 1860, confirmó los hallazgos de Scherzer experimentando con las hojas y con el alcaloide. Obtuvo por síntesis el alcaloide y cambió su nombre por el de cocaína. En los veinte años siguientes hubo otros investigadores que se dedicaron a su estudio, tales como Lossen en 1860, De Marle y Schroff en 1862, Moreno y Maíz en 1868, Bennet en 1874 y Von Anrep en 1879. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Los progresos farmacológicos más importantes posteriores a la época inicial de la cocaína han sido: La Tropicocaína (benzoilseudotropeína) que fue aislada por Giesel en 1891, de la coca javanesa. Su acción es muy semejante a la de la cocaína, pero es más rápida y menos tóxica. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

El ortoforme (antiguo) introducido por Einhorn en 1897, fue mejorado posteriormente (ortoformo nuevo. Ambos productos se obtuvieron por síntesis “con el objeto de determinar si era necesaria toda la molécula de cocaína para producir anestesia”. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La anestesia (para-amino benzoato de etilo), Con el fin de reemplazar al ortoformo, fue introducida por Ritsert en 1890 y dio buenos resultados. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Nirvanina es una forma soluble de ortoformo, que fue introducida por Einhorn y Herinze en 1898. Luxenburger la consideró menos tóxica que la cocaína; se pensó que sustituiría a la cocaína, pero no satisfizo las esperanzas que había suscitado. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Cloretona fue descubierta por Wittgerodt en 1881 y propuesta por el mismo en 1884 como sustitutivo del cloral. Sin embargo, no fue fabricada hasta 1897 por Hoffman-LaRoche. Según Kossa y Vamossy, posee mayor acción anestésica que la cocaína, pero es más lenta y menos penetrante. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Eucaina A (alfa-eucaina) introducida por Merling en 1896, es un derivado bencílico; es mucho menos tóxica que la cocaína. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Eucaina B (beta-eucaina). Fue descubierta por Vincien 1897, es menos tóxica y menos irritante que la eucaina alfa, por lo cual ésta ya no se fabrica. La eucaina beta se encuentra relacionada químicamente con la Tropicocaina y es de tres a cinco veces menos tóxica que la cocaína. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

El Lactato de eucaina es mucho más soluble en agua que la eucaina B y se le prefiere en lugar de ésta porque no produce irritación tisular. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Durante los primeros años del presente siglo se usó una combinación de eucaina y epinefrina, particularmente por Braun, Matas y Barker, quienes la empleaban en operaciones de cirugía mayor. Matas inventó un aparato ingenioso para la anestesia por infiltración en el campo operatorio. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

El Clorhidrato de holocaina fue sintetizado por tauber en 1897. Es un antiséptico con virtud anestésica. Es más tóxico que la cocaína y tan irritante como ella, no es apropiado para infiltración, pero es valioso para cirugía oftálmica. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Epinefrina es el principio activo de la médula de las glándulas suprarrenales. En los años de 1898 a 1903, se desarrollaron las investigaciones concernientes a la epinefrina. En 1856, Volpain descubrió la “sustancia cromafín” de la medula suprarrenal. En 1865, Henle la estudió. En 1898, Feurth la aisló y la denominó “suprerrenina”. En ese mismo año, Abel la obtuvo cristalizada y la llamó “epinefrina”. En 1901, Takamine y Aldrich, trabajando independientemente uno de otro, produjeron extractos suprarrenales que denominaron por el mismo nombre de “adrenalina”. En 1904, Stolz la obtuvo por síntesis, la cual confirmaron Dakin en 1905 y Flacher en 1906. Los extractos suprarrenales no son anestésicos, pero si uno de estos se combina con ellos, la acción anestésica se hace más intensa. El descubrimiento de la adrenalina y sus sustitutivos abrió una nueva época en la historia de la anestesia local. Debido a su poder vasoconstrictor y a su acción isquemiante, proporciona al operador un campo quirúrgico casi exangüe, por lo que ha sido designada con el nombre de torniquete químico. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Estovaina es otro derivado del grupo del grupo bencílico. El químico francés Fourneau la introdujo en 1904 como sucedáneo de la cocaína, y ha sido recomendada particularmente para anestesia raquídea. Es menos potente que la cocaína y muy irritante, razones por las que no se usa para fines generales. Se dice que la adrenalina no puede emplearse con éxito en combinación con la estovaina. Reclus tuvo gran experiencia con el uso de esta droga inyectándola en los tejidos, y sus resultados, según Braun, “la nulifican, por ser inadecuada para la anestesia local”. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Novocaína es un preparado sintético producido por Einhorn en 1905 y conocido por ese nombre en los estados unidos en la primera guerra mundial, durante la cual empezó a fabricarse en América con el nombre de “procaína”. La novocaína logró aceptación rápidamente, tanto que los cirujanos generales como los dentales. Es de 5 a 7 veces menos tóxica que la cocaína. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

De piquand, discípulo de Reclus cita Braun en 1905 lo siguiente: “actualmente la novocaína parece ser el anestésico local de elección su toxicidad tan ligera permite la inyección de grandes dosis y mediante su uso puede llevarse a cabo operaciones complicadas que no eran posibles con la cocaína o se hacían con dificultad. Aunque posee un gran poder anestésico, la novocaína no es irritante ni vasodilatadora. Su acción es de corta duración, desventaja que puede corregirse agregando pequeñas dosis de adrenalina, con lo que la anestesia es más intensa y de mayor duración, sin aumentar el grado de toxicidad de la droga”. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Piquand confirmó los experimentos de Braun y otros realizados en 1905 acerca del uso de la novocaína y la suprerrenina. En 1910 Laewen recomendó el bicarbonato de novocaína, y las investigaciones de Kochmann, Zorn y Hoffman condujeron al descubrimiento que la acción anestésica de la novocaína aumenta cuando se agrega 0.4% de sulfato potásico a la solución. Braun en su obra hace un resumen por el cual se puede juzgar el valor de los sustitutivos de la cocaína. Sus conclusiones son las siguientes: "tanto la novocaína como la alipina son drogas que han sustituido a la cocaína, eliminando casi totalmente su uso en cirugía. La eucaina también ha sido sustituida por la novocaína y el uso de la tropacacina y de la estovaina se ha circunscrito casi completamente a la anestesia raquídea". Matas escribió en 1918: "los productos sintéticos tales como la eucaina beta, alipina, estovaina, anesthesian, etc.; han sido remplazados con éxito con la novocaína que parece ser lo más cercano al anestésico ideal". (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Alipina fue introducida por Impens en 1905, es un derivado bencílico íntimamente relacionado con la estovaina primeramente se considero como sucedáneo de la cocaína pero tuvo poco éxito. Sin embargo Schleich lo usó con buenos resultados asociados a la cocaína. Otros autores comunicaron también una impresión favorable a la alipina particularmente el urólogo Dr. Willi Mayer. Braun dice que la asociación de la alipina con la suprarenina da resultados brillantes. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

La Apotesina químicamente es el clorhidrato de cinamato de γ -dietilaminopropilo, producido en una fábrica americana durante la primera guerra mundial su acción anestésica es casi igual que la de la novocaína pero su toxicidad es mayor. La Subcutina es una anestesia soluble que fue introducida por Ritzer. Por ser la anestesia casi soluble en agua,

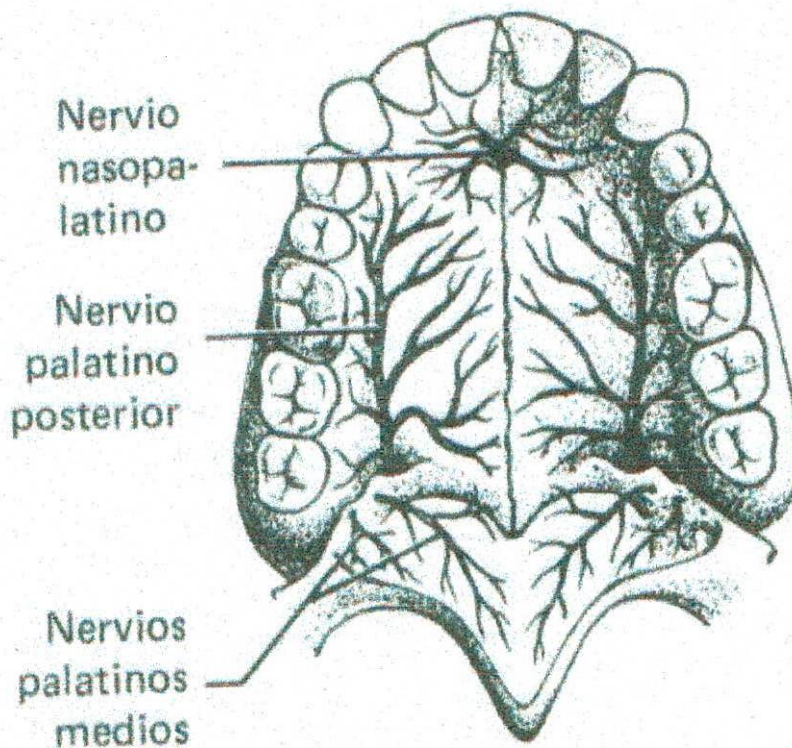
no sirve para la anestesia local. Buscando un derivado más soluble Ritzer halló el parafenolsulfonato de anestésina, que es atóxico y germicida. El guayacol fue recomendado por Championnieri, como anestésico local pero Reclus lo encontró inadecuado. La Tutocaína en forma de clorhidrato fue introducido por Schulemann en 1922 como anestésico local. "Se dice que produce una anestesia rápida, intensa y prolongada". La Isocaina fue ensayada por Loewenhardt y Schmits en 1924 y dada a conocer ese mismo año por Schulemann. Los trabajos de Freeman y otros investigadores en la Northwestern University señalaron la rapidez de la anestesia que se logra por el uso de las soluciones alcalinas. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

Desde entonces han aparecido cientos de anestésicos; solamente mencionaron el sulfato de butacaína, el clorhidrato de diotano, el clorhidrato de larocaína, el clorhidrato de meticaína, el clorhidrato de lupercaína, el clorhidrato de pantocaína y el clorhidrato de tutocaína, que no han sustituido a la novocaína a causa de su mayor toxicidad, pero se usan para anestesia superficial. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).

En mayo de 1937 se presentó el clorhidrato de monocaína en la reunión de la American Chemical Society. Algunos autores la consideran mejor que la novocaína. Lofgren y Lundquist, químicos suizos sintetizaron la xilocaina en 1943 y la dieron a conocer en 1946. dicho compuesto ha producido gran interés tanto en la profesión médica como en la odontológica, debido a las comunicaciones sobre su baja toxicidad, rapidez de acción anestésica, efectos anestésicos excelentes, poca frecuencia de reacciones tóxicas locales o reacciones sistémicas o ausencia de reacción en los casos en que la novocaína produce dermatitis. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).asepcia

La octacaína es un nuevo anestésico útil para anestesia superficial. La neosinefrina y el coefrin son sucedáneos de la epinefrina. El anestésico local clásico como la cocaína, se obtuvo de las hojas de una planta sudamericana. Todos los agentes de uso actual en odontología son productos sintéticos del laboratorio de química orgánica. Estos anestésicos locales sintéticos se incluyen en dos grupos principales: los que están ligados a un eter, los que están ligados a una amida. Esta diferencia química produce importantes desigualdades farmacológicas entre ambos grupos, particularmente en relación con su metabolismo, duración de la acción y efectos colaterales. La molécula del anestésico local puede dividirse también en tres partes: una cadena lipófila y aromática, una cadena intermedia, y un grupo hidrófilo amino. Los cambios en cualquiera de estas tres partes de la molécula pueden producir modificaciones en la potencia, duración de la acción o toxicidad del medicamento. (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998).asepcia

BLOQUEO REGIONAL NERVIOSO. Debido a la naturaleza de los dientes con problemas endodónticos, es bastante posible que la anestesia por infiltración sea ineficaz para evitar la transmisión de los estímulos dolorosos. En estas situaciones se recomienda la anestesia por bloqueo nervioso regional. El bloqueo nervioso se define como un método para obtener anestesia regional por el depósito de una cantidad adecuada de anestésico cerca de un tronco nervioso principal, evitando así que los impulsos aferentes vayan más allá de ese punto. La anestesia por bloqueo nervioso es probable que tenga éxito allí donde ha fallado la anestesia por infiltración. Esto es a causa de que la solución anestésica ha sido depositada a cierta distancia de los tejidos inflamados o infectados, donde el pH tisular y otros factores son más normales. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

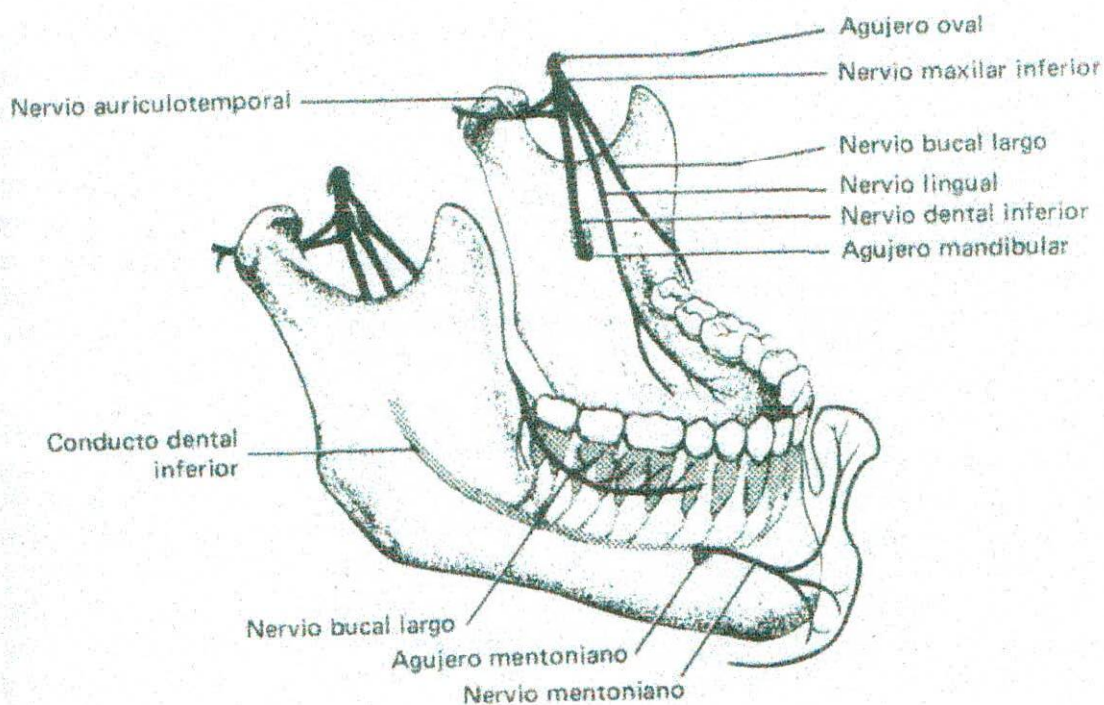


Inervación del paladar.

Los nervios del maxilar superior que se pueden anestésicar son: el alveolar posterior superior o dentario posterior, el dentario anterior, los palatinos medio y anterior, el nasopalatino y la segunda división del trigémino o nervio maxilar superior. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992), (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

El tratamiento del dolor en la mandíbula para la anestesia pulpar se obtiene normalmente con el bloqueo del nervio dentario inferior. Además, la anestesia de los tejidos blandos vestibulares y del hueso por delante de los molares inferiores también es provista. El nervio lingual por lo general es anestesiado juntamente con el dentario inferior. Se logra la

anestesia de los dos tercios anteriores de la lengua, el piso de la boca y la membrana mucosa y el mucoperiostio del lado lingual de la mandíbula. Se usa una aguja calibre 25 de 4 cm de longitud y después de una aspiración cuidadosa se inyectan 1,5 ml de solución anestésica. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992), (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

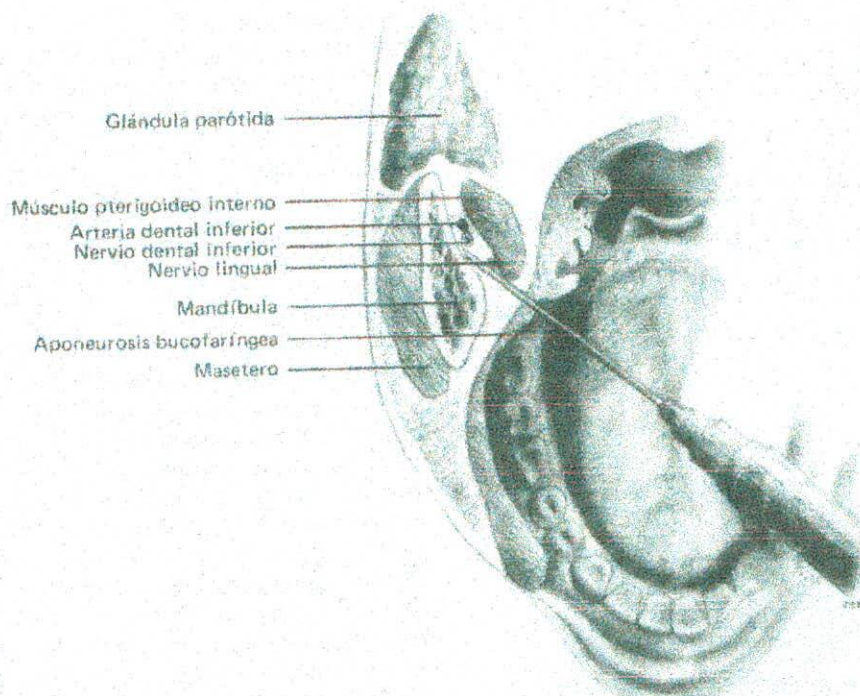


Ramas del nervio maxilar inferior

El bloqueo mandibular que suministre adecuada anestesia de todas las porciones sensoriales del nervio mandibular (bucal, dentario inferior, lingual, milohioideo), puede obtenerse fácilmente por medio de una técnica denominada bloqueo mandibular de Gow-gates. El área de inyección es más alta que la manera tradicional del bloqueo del nervio dentario inferior: la parte lateral del cuello del cóndilo mandibular debajo de la inserción del

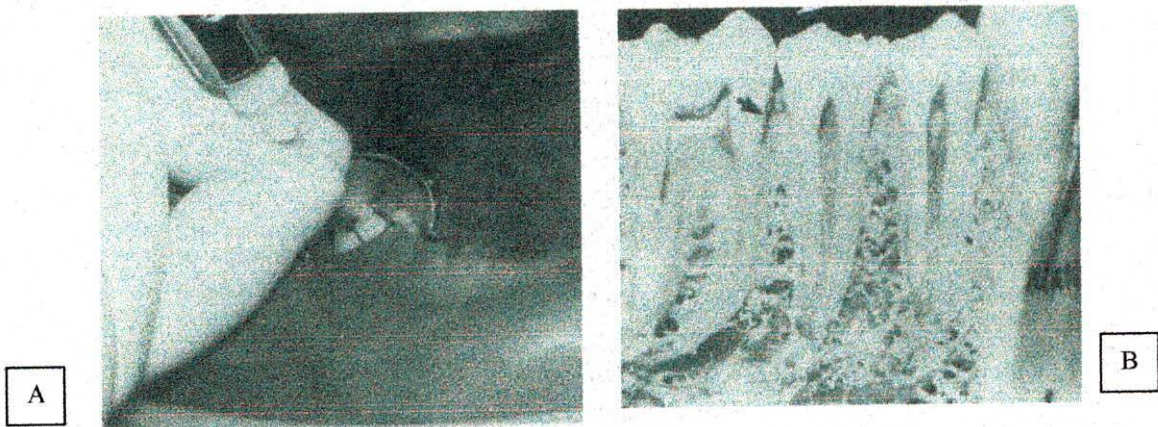
músculo pterigoideo externo. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992), (Roizen Michael F, Fleisher Lee A. 1998), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

La Técnica de Akinosi es una nueva propuesta para la anestesia mandibular fue descrita en 1977 por Akinosi. Esta técnica, un abordaje con la boca cerrada para la anestesia mandibular, es de particular importancia en aquellas situaciones en la que solo pueda obtenerse una limitada apertura de la mandíbula, a causa de la infección, trauma, trismus u otros factores. De importancia en endodoncia, debido a la posible presencia de edema y/o infección, la técnica de Akinosi emplea una aguja dental larga calibre 25 que se mantiene en el pliegue vestibular maxilar superior del lado de la inyección. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess. 1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).



Bloqueo del nervio dentario inferior que muestra la aguja en el espacio pterigomandibular.

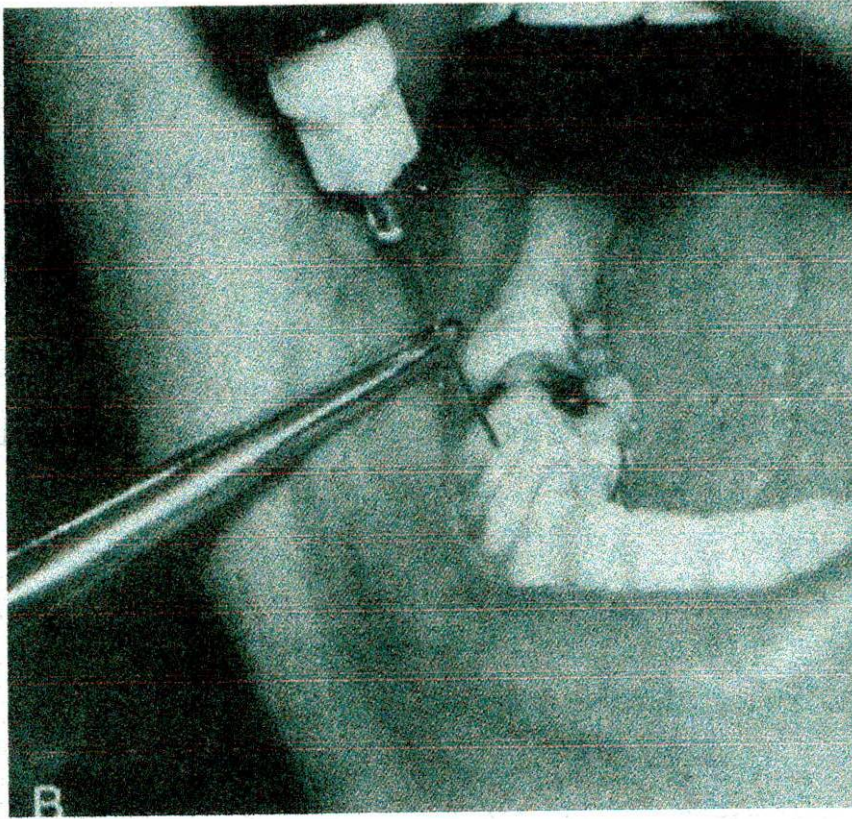
En ocasiones las técnicas de anestesia local recién descritas fallaran en el intento de producir el grado deseado del control del dolor. Hay técnicas adicionales de anestesia local que pueden ser empleadas para remediar la situación: la inyección en el ligamento periodontal, la inyección intraceptal, la inyección intrapulpar y la inyección intraósea. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).



A. inserción de la aguja con el uso de los dedos para evitar que se doble y lastime el ligamento periodontal. B. Nótese la dirección y posición en que debe dirige la aguja (flechas).

La inyección en el ligamento periodontal se emplea frecuentemente en odontología restauradora cuando hay áreas de anestesia inadecuada. Puede ser usada también sola para lograr anestesia pulpar adecuada en dientes aislados. Las ventajas de su uso de esta manera incluyen adecuada anestesia pulpar con cantidad mínima y ausencia de anestesia del labio inferior y la lengua. Esta técnica demuestra ser efectiva también en dientes con pulpa afectada se aplica una aguja calibre 27 corta, con firmeza entre el ligamento periodontal y el diente a ser anestesiado. Con el bisel de la aguja enfrentado a la raíz del diente se depositan aproximadamente 0.2ml de solución anestésica. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess

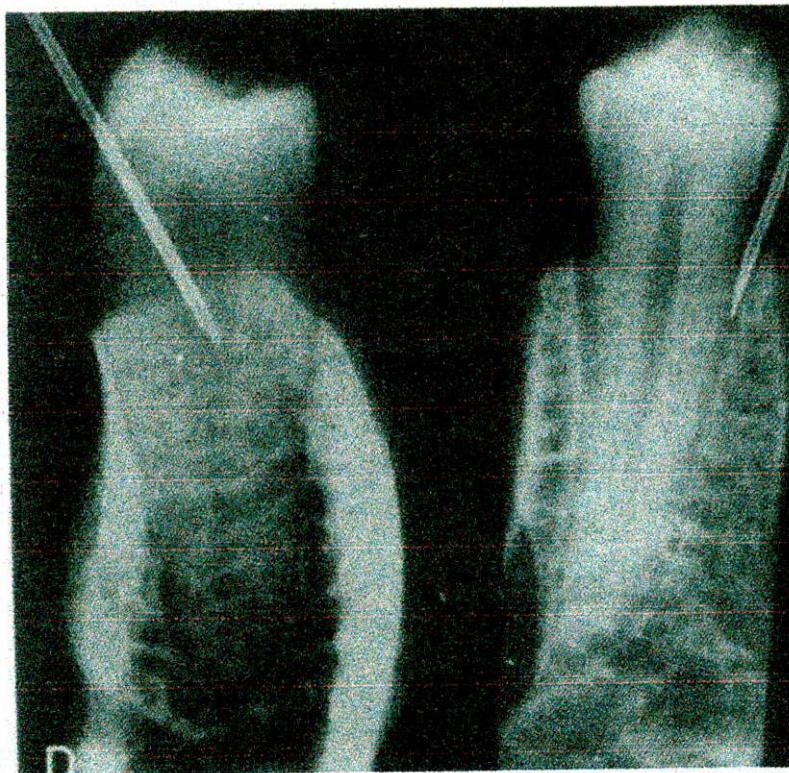
Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).



Unas pinzas hemostáticas pueden sustituir los dedos para apoyar y dirigir la aguja.

La anestesia al ligamento periodontal exitosa queda indicada generalmente por la resistencia al depósito de la solución y por la isquemia de los tejidos ante la inyección. Las piezas multirradiculares reciben la inyección del 0.2ml en cada raíz. Un volumen excesivo de anestésico puede producir complicaciones como la extrusión del diente. Recientemente se presentaron en plaza diversos dispositivos para auxiliar en la realización de esta inyección. pese a que son efectivos, su tasa de éxitos con esta técnica es similar a la obtenida con jeringas de tipo convencional. La inyección en el ligamento periodontal por lo

general es bastante buena como complemento de las técnicas de bloqueo nervioso convencionales para el tratamiento endodóntico. Tal vez la única contraindicación para su uso sea la inserción de la aguja e inyección en un área afectada. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

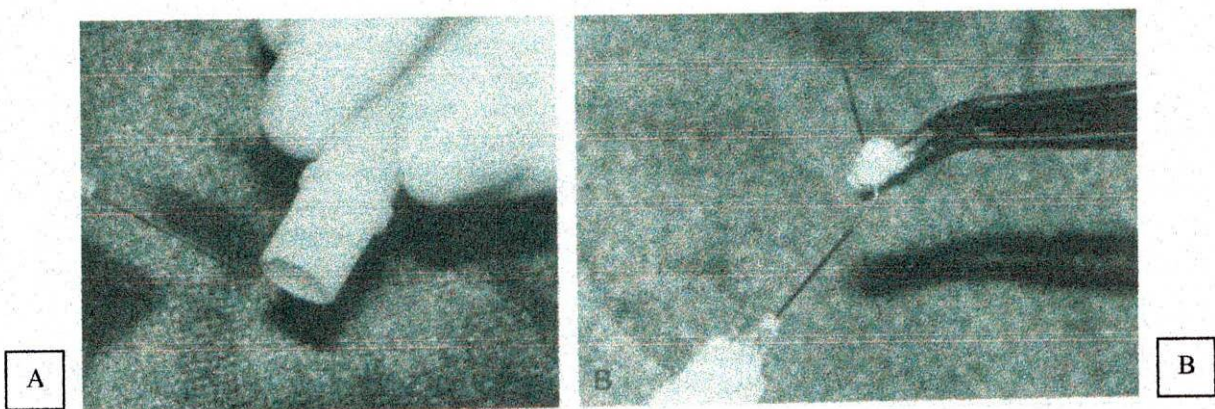


El ángulo de la aguja debe ser relativo al eje longitudinal del diente (izquierda). Con alrededor de 30 grados de orientación, la punta de la aguja se coloca cerca de la línea media de la raíz.

La inyección intraceptal es una variante de la inyección intraósea. Se inserta una aguja calibre 27 de 2.5cm de longitud en el área a anestésiar. Aunque se emplea más frecuentemente que la inyección intraósea, su proporción de éxitos no es tan alta. En pacientes más jóvenes se obtienen mejores resultados por su menor densidad ósea. La aguja

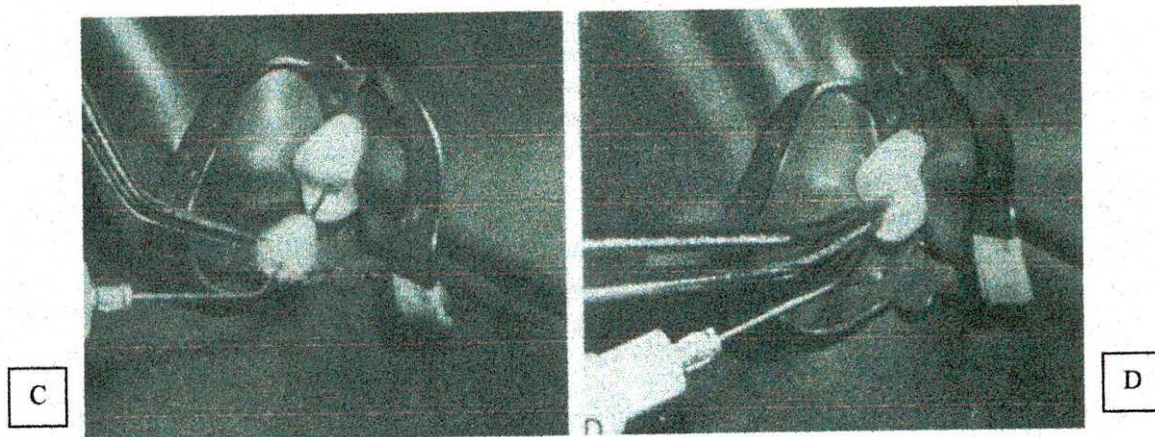
debe ser avanzada con firmeza en la cortical ósea. Los tejidos blandos deben ser anestesiados antes de insertar la aguja en el hueso. Al inyectar, puede haber una considerable resistencia al avance del embolo. La facilidad de administración significa por lo general que la aguja esta situada en tejidos blandos no en hueso. La resistencia a la inyección a medida que la solución es forzada lentamente bajo la presión en el hueso esponjoso, es deseable. Debe descargarse suficiente solución para alcanzar las fibras periodontales. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

Cuando la cámara pulpar de un diente ha sido expuesta ya sea quirúrgicamente o por una patología puede emplearse la inyección intrapulpar para lograr adecuado control del dolor. Se inserta una aguja calibre 25 o 27 de 2.5 cm o 4 cm de longitud en la cámara pulpar o en el conducto radicular según se necesite idealmente la aguja será introducida con firmeza en la cámara o conducto. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982).



A. se debe realizar un doblar de 45 grados en la aguja con el uso de la tapa. B. Se coloca una torunda de algodón como tope para evitar producir lesiones dentro del conducto.

Durante la inyección, se hallara considerable resistencia y la solución tiene que depositarse bajo presión. La anestesia se produce por la administración de la solución anestésica y la presión adecuada. Puede haber un breve periodo de sensibilidad al comenzar la inyección pero la anestesia ocurrirá inmediatamente después y se podrá comenzar a instrumentar sin dolor. Cuando no puede conseguirse un cómodo ajuste de la aguja en el conducto, se emplean dos procedimientos con la aguja en el conducto, se aplica alrededor de ella un poco de gutapercha blanca calentada después de enfriada puede procederse a la inyección a presión. La solución anestésica puede depositarse en la cámara o en el conducto produciéndose la anestesia solamente por los efectos químicos de la solución. Debe transcurrir por lo menos 30 segundos antes de intentar la instrumentación. La primera de las técnicas es la preferida. (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).



C. La aguja se coloca en la abertura del techo de la cámara pulpar. D. La torunda de algodón se empaqa bien en la abertura de acceso, y el émbolo de la jeringa se empuja hacia abajo pero con lentitud. El paciente por lo general siente dolor agudo.

Aunque se emplea rara vez la inyección intraósea puede ser efectiva para obtener anestesia adecuada que permita la apertura de la cámara pulpar para entonces proceder la anestesia intrapulpar. Para aplicar correctamente una inyección intraósea el odontólogo tiene que

anestesiarse los tejidos blandos y el hueso por sobre el ápice del diente por medio de la infiltración local. Se hace una pequeña incisión de 1 a 3 ml hasta el periostio. Por medio de una fresa redonda pequeña se abre un pequeño orificio a través de la densa cortical ósea hasta la esponjosa. Entonces se deposita aproximadamente 1 ml de solución anestésica a través de la apertura. En ocasiones, un paciente puede tener un diente verdaderamente caliente en cuyo caso la infiltración local, la anestesia por bloqueo regional y otras técnicas descritas pueden resultar ineficaces. La anestesia intrapulpar no puede utilizarse hasta que la cámara pulpar no este abierta lo cual no puede ser posible inmediatamente. La siguiente secuencia de tratamiento puede resultar útil en esta situación si la alta velocidad resulta traumática el uso de fresa con alta velocidad podría ser menos traumático. La inhalación o la sedación intravenosa pueden ayudar a calmar la ansiedad y a moderar las respuestas del paciente a los estímulos dolorosos. Cuando la cámara pulpar ha sido abierta generalmente puede aplicarse la anestesia intrapulpar que será efectiva. Si persiste un alto nivel de dolor, que impide la ulterior instrumentación, tome una pequeña torunda de algodón saturada con solución anestésica local sin vasoconstrictores y aplíquela sin ajustar en la cavidad del diente. Después de 30 segundos se comprime un poco más la torunda hacia el área de exposición pulpar. Puede existir cierta sensibilidad pero de 2 a 3 minutos el área se tornara insensible. Entonces la torunda se retira y la inyección intrapulpar directa asegurara anestesia adecuada. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

En la gran mayoría de los procedimientos endodónticos, la dificultad para controlar el dolor existe solamente en la primera sesión. Cuando los conductos han sido ubicados y los tejidos extirpados, los requerimientos para el control del dolor se tornan mínimos. La anestesia de

los tejidos blandos puede ser necesaria para la aplicación de la goma dique; sin embargo, si existe una adecuada estructura dentaria, aun esto será innecesario. La instrumentación es un conducto totalmente debridado rara vez requiere anestesia. La sobreextensión con limas, más allá del foramen apical, puede producir una sensibilidad que sirve como indicador para el doctor. Si el paciente responde en exceso a la instrumentación, puede usarse la infiltración local o la inyección intrapulpar directa. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

En el relleno de los conductos, puede ejercerse considerable presión durante la condensación de los materiales de relleno, lo cual puede ocasionar incomodidad y/o dolor al paciente. Debe considerarse la aplicación de anestesia por infiltración local antes de comenzar con este procedimiento. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

La siguiente secuencia de técnicas anestésicas llevará usualmente al efectivo control del dolor: anestesia por infiltración (cuando sea posible), anestesia por bloqueo nervioso regional, inyección en el ligamento periodontal, anestesia intraceptal, anestesia intrapulpar, inyección intraósea. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

Recientemente la anestesia electrónica mereció la atención en anestesia dental. Dispositivos que son modificaciones de los TENS (estimuladores nerviosos eléctricos transcutáneos) se usaron con considerable éxito inicial para brindar efectivo control del dolor en la cavidad

bucal para una variedad de procedimientos odontológicos, incluyendo extirpación de tejidos de dientes con compromiso pulpar. Estos dispositivos actúan suministrando un estímulo leve constante al tronco nervioso y con ello “sobrecargando” al nervio, de modo que los estímulos nocivos son incapaces de alcanzar la corteza cerebral donde son interpretados como dolorosos por el paciente. Falta la realización de muchas experiencias clínicas para evaluar este nuevo concepto y los aparatos basados en él, antes de cualquier recomendación en cuanto a su eficiencia en endodoncia, sin embargo, estos aparatos son especialmente atractivos para brindar control clínico del dolor a los pacientes con “fobia a la aguja”. Efectos de la anestesia sobre la pulpa, el propósito de la adición de un vasoconstrictor a la anestesia local es potenciar y prolongar el efecto anestésico, al reducir el flujo sanguíneo en el área en que administra el anestésico. Aunque esto mejora la anestesia, un estudio reciente mostró que un anestésico como la lidocaina al 2% con epinefrina 1:100.000 es capaz de disminuir significativamente el flujo sanguíneo en la tanto la infiltración como el bloqueo troncular producen una importante disminución del flujo sanguíneo pulpar, aunque de corta duración, con la inyección intraligamentosa, el flujo sanguíneo cesa por completo durante casi 30 minutos cuando se usa lidocaina al 2% con epinefrina 1:100.000 hay una relación directa entre la duración del cese del flujo sanguíneo la concentración del vasoconstrictor usado, debido a que la tasa de consumo de oxígeno en la pulpa es relativamente baja, la pulpa sana puede, probablemente resistir un periodo de reducción en el flujo sanguíneo en consecuencia siempre que sea posible es conveniente usar anestésicos locales sin vasoconstrictores para los procedimientos restauradores en dientes vitales, para los de la vitalidad pulpar, como los tratamientos de conducto o las extracciones, se recomienda el uso de un anestésico local con vasoconstrictor. Se debe depositar mayor volumen de anestesia en la región y anestesia de

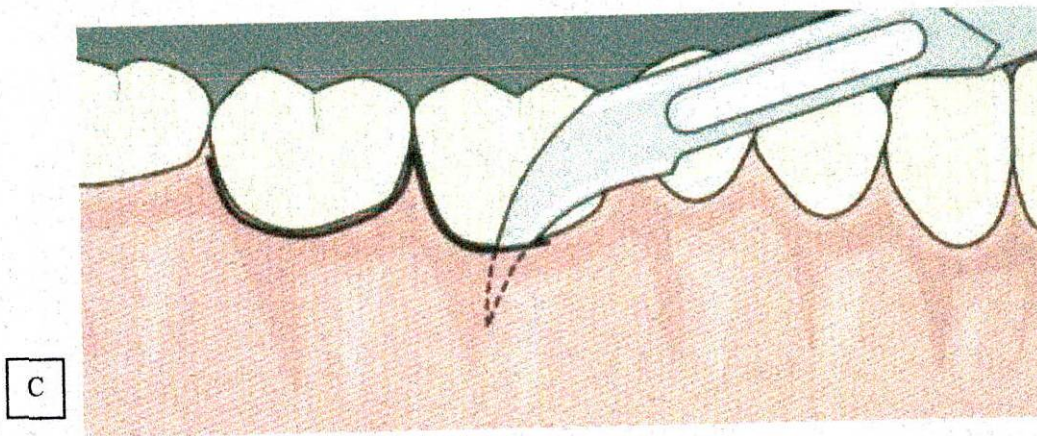
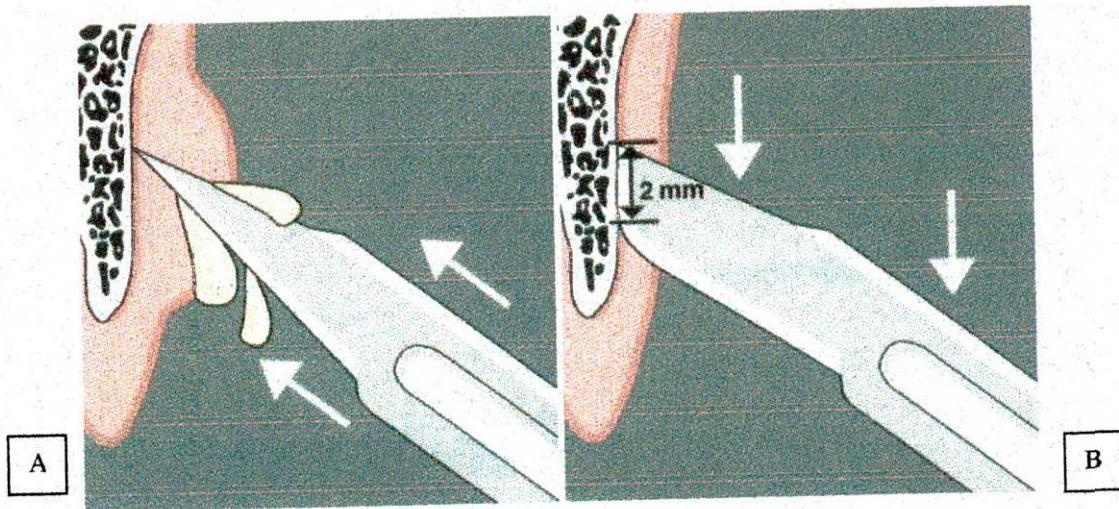
bloqueo regional. (Jorgensen Niels, Bjoin, Jess Hergelen. 1992) , (Cohen Burns. 1988), (Jorgensen Niels B, Hayden Jess.1982), (D.H. Roberts, Sowray J.H. 1987).

La realización exitosa de procedimientos quirúrgicos endodónticos depende de muchos factores, en los que se incluye la habilidad para lograr **LA HEMOSTASIA** de la zona de la cirugía para poder realizar los procedimientos. Este logro mejora la visión en el campo quirúrgico, minimiza el tiempo de la cirugía, aumenta los procedimientos quirúrgicos (resección del fin de la raíz, preparación y relleno-empaste, reduce la pérdida de sangre en la cirugía y disminuye la hinchazón postquirúrgica. Para obtener una buena hemostasia debemos tener en cuenta el proceso de coagulación del paciente, los procedimientos como la anestesia, el diseño del colgajo, la elevación, remoción de tejido óseo y demás procedimientos quirúrgicos, además de materiales que se han utilizado en odontología y medicina para lograr tanto hemostasia generalizada como localizada, muchas sin el completo cálculo de sus implicaciones biológicas. La hemostasia debe conseguirse antes de realizar la incisión, ya que una vez realizada esta no podrá lograr hemostasia en la zona. (Gutmann, James L. 1993).

La cirugía fistulativa requiere una anestesia adecuada con pequeña hemostasia; la cirugía correctiva necesita cantidades variables de anestesia con más hemostasia; la cirugía perirradicular requiere anestesia prolongada y profunda con el grado más alto de hemostasia. Los procedimientos perirradiculares, preparación del final de la raíz y relleno del final de la raíz exigen la más grande cantidad de control vascular. La escogencia del anestésico depende altamente del estado de salud del paciente, o algún compromiso sistémico. Se pueden usar múltiples combinaciones, una de las más reconocidas es la

lidocaina al 2% con 1:200.000 a 1:100.000 concentraciones de epinefrina, ya que proporciona anestesia profunda y prolongada, aunque las concentraciones de 1:50.000 de epinefrina también ofrecen menor tiempo de cirugía, mayor hemostasia y mejor visualización. El uso de anestésicos con vasoconstrictor proporciona mejor anestesia local tanto en calidad y duración como en control de la hemorragia en el lugar de la cirugía. En el maxilar el logro de anestesia y hemostasia, pueden ser conseguidas simultáneamente mediante múltiples inyecciones depositando la solución a través de la superficie submucosa del periostio a nivel de los ápices radiculares en el lugar de la cirugía. La aguja debe estar con el bisel hacia el hueso seguido por aspiración y depositar lentamente cantidades pequeñas de solución. La lenta infiltración periférica supraperióstica dentro de la submucosa promueve máxima difusión a través de los tejidos gingivales, periostio y hueso. En la mandíbula, es esencial que la solución anestésica vasoconstrictora sea infiltrada lentamente y adyacente sobre los ápices radiculares, además la inyección al nervio dentario inferior. La velocidad de la inyección puede influenciar el grado de hemostasia y el nivel de anestesia obtenida con un mínimo de 1 a 2 mm. Como se ha recomendado normalmente. (Gutmann, James L. 1993).

LA INSICION es la que se realiza con una hoja de bisturí, sobre el tejido, también es llamado corte de los tejidos. Dependiendo del tratamiento se utiliza diferentes hojas, la numero 15, cirugía maxilofacial y periodontal, la numero 12 cirugía endodóntica, la numero 11 para drenar abscesos. (Robert J. Genco y colb, 1993), Vreeland David L, Lieutenant, Tidwell Eddy.1982), (Kramper Bruce J y colb.1984).



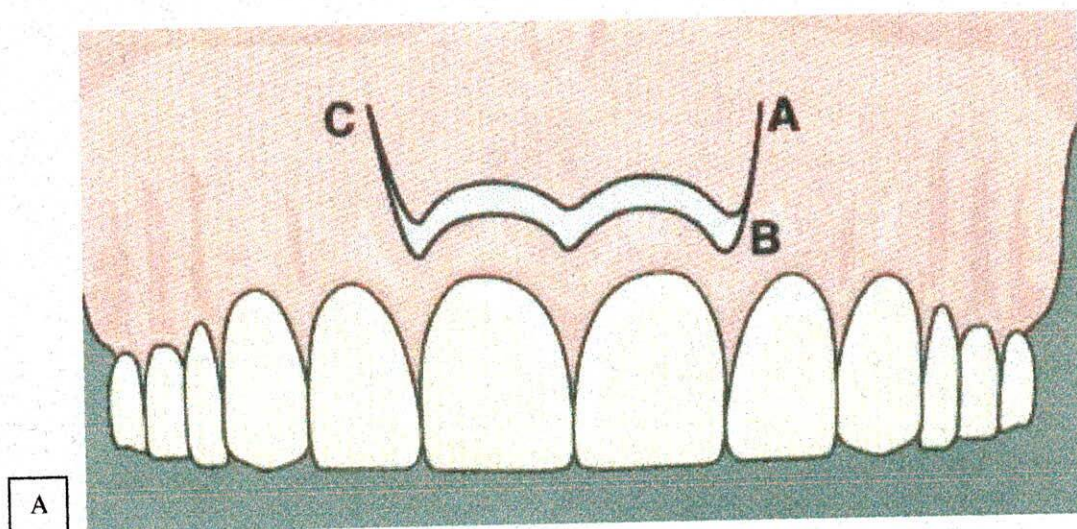
A. # 11 B. # 15 C. # 12

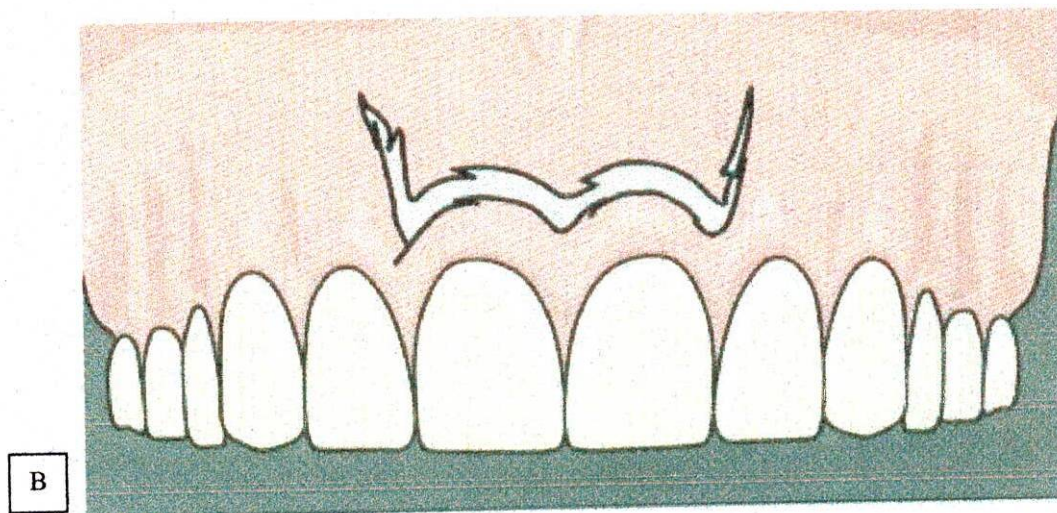
EL COLGAJO es aquel tejido blando que se levanta para aumentar el acceso a las estructuras a reparar. Este siempre se realiza después de las incisiones. (Robert J. Genco y colb, 1993), Vreeland David L, Lieutenant, Tidwell Eddy.1982), (Kramper Bruce J y colb.1984).

Básicamente se utiliza un colgajo mucoperiostico con un componente horizontal y otro(s) vertical(es). Para disminuir los riesgos, antes de elevar el colgajo se debe tener en cuenta: el número de dientes a intervenir, la longitud y forma de raíces afectadas, la presencia

ausencia de patología, la dimensión de las lesiones, la cantidad de encía adherida, la presencia y profundidad de bolsas periodontales, la localización de inserciones musculares y frenillos, la altura o profundidad del vestíbulo, la localización de estructuras anatómicas próximas, la cantidad de hueso que cubre la zona, la vía de acceso necesaria para alcanzar los objetivos propuestos y la presencia de coronas protésicas en los dientes afectados o en los adyacentes. (Robert J. Genco y colb, 1993), Vreeland David L, Lieutenant, Tidwell Eddy.1982), (Kramper Bruce J y colb.1984).

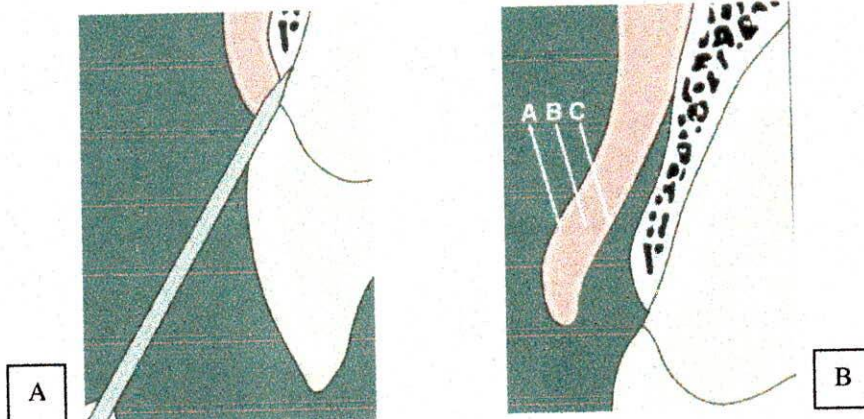
Las reglas básicas del colgajo son: primera regla, La incisión debe hacerse con un movimiento firme y continuo. Segunda regla, la incisión no debe cruzar un defecto óseo subyacente previo a la cirugía o producido por ella. Tercera regla, las incisiones verticales deben hacerse en las concavidades entre las eminencias óseas. Cuarta regla, el final de la incisión vertical en la cresta gingival debe corresponder a la línea angular de un diente. La Quinta regla y la más importante es no repasar la incisión. (Robert J. Genco y colb, 1993), Vreeland David L, Lieutenant, Tidwell Eddy.1982), (Kramper Bruce J y colb.1984).

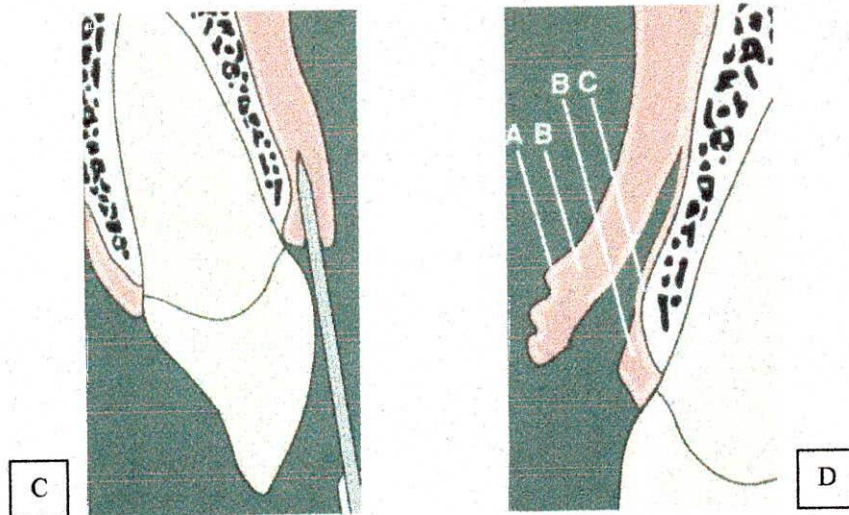




A. Cuando se repisa una incisión, así queda el corte. B. Incisión realizada con movimiento firme y continuo.

La sexta regla es que la incisión vertical no debe extenderse al pliegue mucobucal. Séptima regla, la base del colgajo siempre debe ser más ancha que su borde libre. Octava regla, el periostio debe elevarse formando parte integral del colgajo. Novena regla, el retractor de los tejidos siempre debe apoyarse sobre el hueso y no sobre el tejido blando. Décima regla, todo el material hístico extraído debe ser estudiado histológicamente. Onceava regla, todas las sutura comienzan por la inserción de la aguja a través de la superficie superior del tejido liberado antes de pasarla por la superficie inferior del adherido. (Robert J. Genco y colb, 1993), Vreeland David L, Lieutenant, Tidwell Eddy.1982), (Kramper Bruce J y colb.1984).



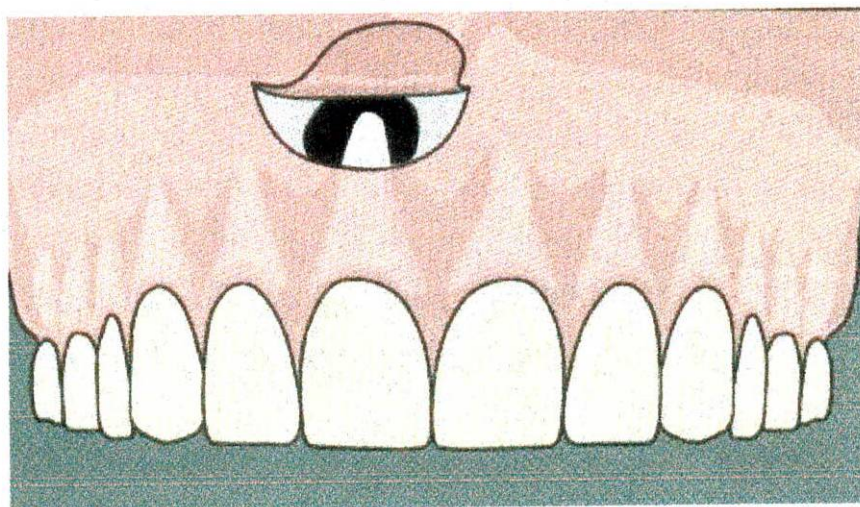


A. Corte ideal. B. Colgajo mucoperiostico. C. Corte mal realizado. D. Colgajo sin espesor total, por lo tanto se debe hacer una nueva incisión.

Tipos de colgajo: Los colgajos que se requieren en cirugía endodóntica constan de un componente vertical y otro horizontal. El sitio del componente horizontal determina el tipo de colgajo. (Robert J. Genco y colb, 1993), Vreeland David L, Lieutenant, Tidwell Eddy.1982), (Kramper Bruce J y colb.1984).

El colgajo semilunar (media luna) se basa en una incisión horizontal curva, con la porción convexa orientada hacia la cresta gingival. Ventajas: la incisión y elevación del colgajo son simples, elevado el colgajo se encuentra junto al ápice del diente afectado, reduce al mínimo el área a anestésiar, no cambia el nivel de encía marginal, al no alterar la inserción gingival se evitan las dehiscencias no patológicas, se tiene la posibilidad de mantener buena higiene oral. Inconvenientes: La poca extensión ocasiona poca visibilidad, un error en valorar el tamaño de la lesión puede hacer que la línea de incisión cruce el defecto óseo, la mayor parte de la incisión se hace en mucosa alveolar, ocasiona hemorragia, las inserciones

musculares y los frenillos son obstrucciones anatómicas que obligan a modificar el diseño, se necesita de gran fuerza para elevar el colgajo, lo que conduce a desgarros en los extremos, pueden producir hendiduras si la incisión se hace demasiado cerca del margen gingival, al cruzar la incisión las eminencias radiculares donde el tejido es más fino la cicatriz es muy visible, no existen puntos de referencia para reposicionar el colgajo, cuando la incisión y el cierre afectan la mucosa alveolar hace que se desplace con los movimientos del labio, llevando a erosiones y retrasos en la cicatrización. (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

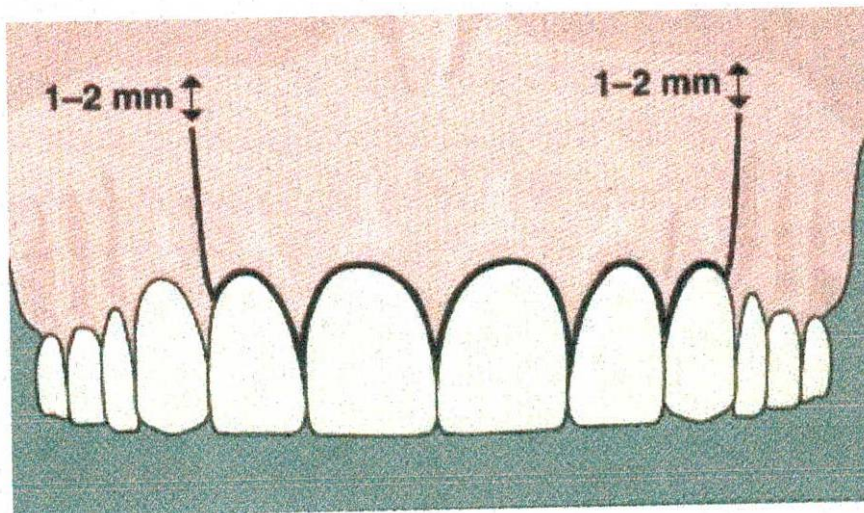


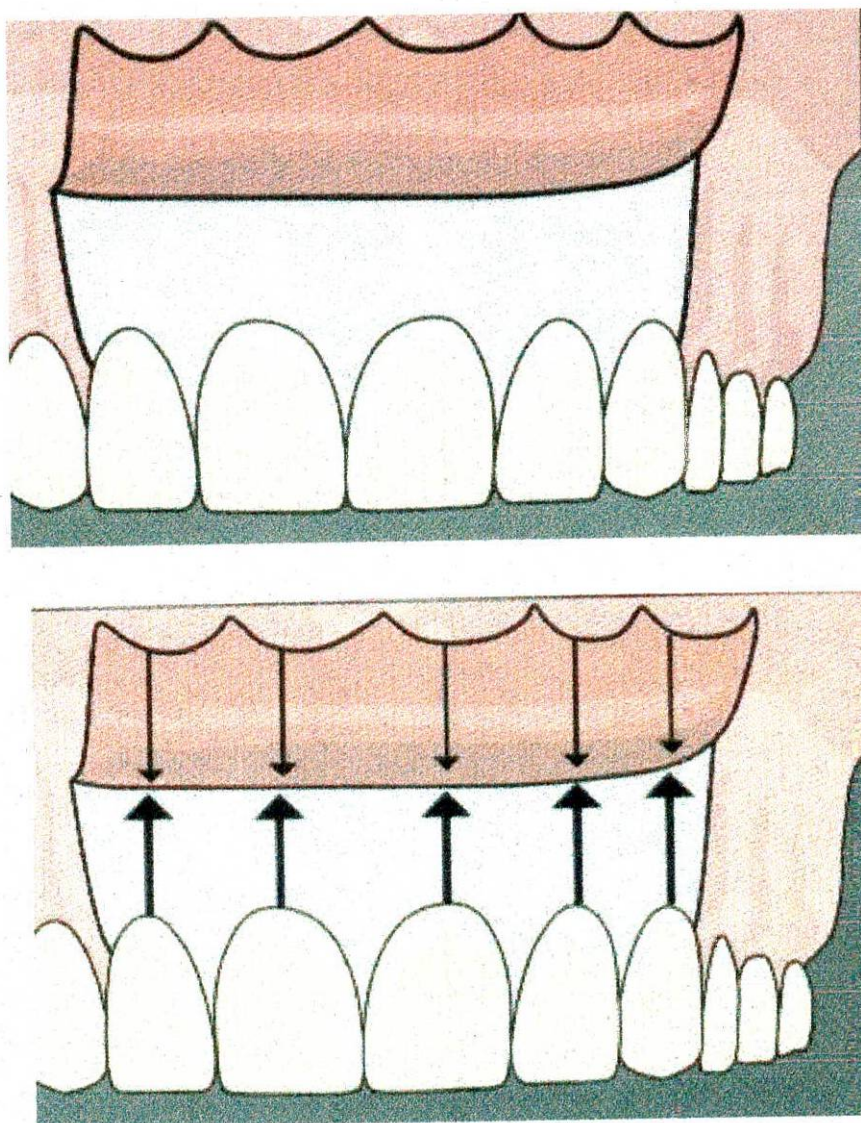
Elevación del colgajo semilunar. Ya no se utiliza.

El colgajo festoneado – Luebke – Ochsenbein, es un colgajo trapezoidal o semilunar modificado, en el que una incisión horizontal ondulada une dos incisiones verticales. (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

Ventajas: incisión y elevación del colgajo son sencillas, buen acceso y visibilidad al ápice del diente afectado, no se altera la encía marginal (útil en corona), al no incidir la encía marginal se evitan las dehiscencias no patológicas, buena visibilidad, se requiere mínima fuerza para elevar el colgajo, se puede mantener buena higiene oral. (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

Inconvenientes: Un error al evaluar el tamaño de la lesión ocasiona que la incisión cruce el defecto óseo, las esquinas puntiagudas y frenillos son obstrucciones anatómicas que obligan a modificaciones en el componente horizontal, si la incisión se hace demasiado cerca al margen gingival libre, puede producirse hendiduras, siempre que se realizan dos incisiones verticales disminuye el suministro sanguíneo, la sutura es difícil debido a que el agua debe pasar desde el colgajo hasta una encía fina y fuertemente adherida, es frecuente que aparezcan cicatrices (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).





El colgajo festoneado – Luebke – Ochsenbein, es un colgajo trapezoidal o semilunar modificado, en el que una incisión horizontal ondulada une dos incisiones verticales. (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

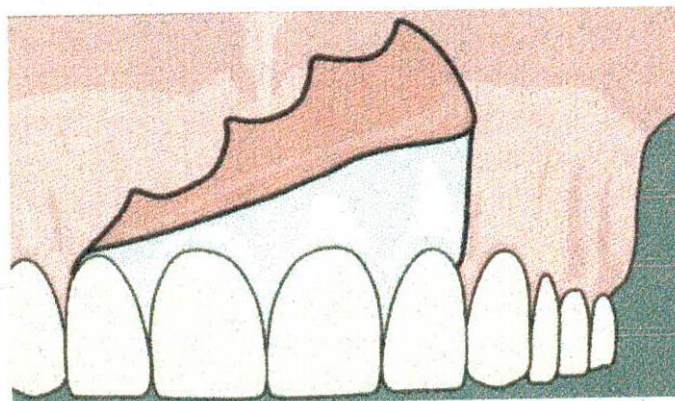
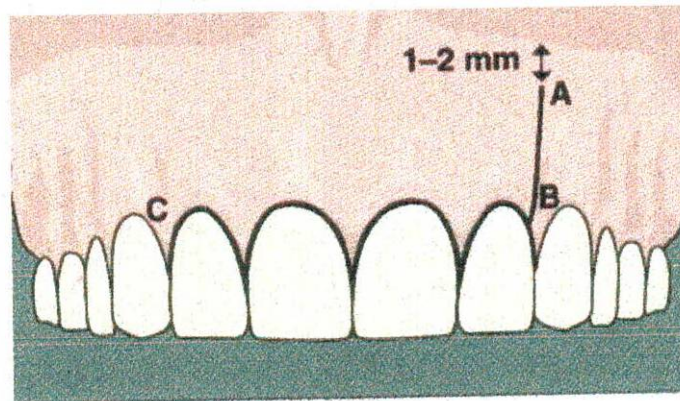
Ventajas: incisión y elevación del colgajo son sencillas, buen acceso y visibilidad al ápice del diente afectado, no se altera la encía marginal (útil en corona), al no incidir la encía

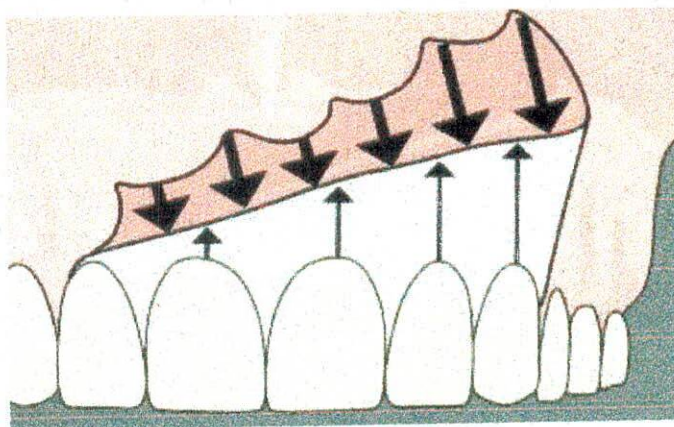
marginal se evitan las dehiscencias no patológicas, buena visibilidad, se requiere mínima fuerza para elevar el colgajo, se puede mantener buena higiene oral. (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

Inconvenientes: Un error al evaluar el tamaño de la lesión ocasiona que la incisión cruce el defecto óseo, las esquinas puntiagudas y frenillos son obstrucciones anatómicas que obligan a modificaciones en el componente horizontal, si la incisión se hace demasiado cerca al margen gingival libre, puede producirse hendiduras, siempre que se realizan dos incisiones verticales disminuye el suministro sanguíneo, la sutura es difícil debido a que el agua debe pasar desde el colgajo hasta una encía fina y fuertemente adherida, es frecuente que aparezcan cicatrices (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

El colgajo triangular – vertical sencilla, consiste en una incisión horizontal a nivel de cresta gingival, unida a una sola incisión vertical de relajación. Ventajas: se elimina el riesgo de que la incisión cruce la lesión, facilita el legrado periodontal simultáneo y la alveoloplastia cuando es necesario, proporciona buen acceso para las reparaciones laterales de la raíz, buena técnica para tratar raíces cortas, reposición del colgajo es fácil debido a que la encía tiene puntos de referencia básicos y es casi imposible la mala posición lateral, se conserva al máximo la irrigación del colgajo. Inconvenientes: es difícil de iniciar la retracción, arrancamiento gingival de las fibras insertadas, lo que provoca la formación de hendiduras en los tejidos blandos o en las bolsas periodontales si se descubre una dehiscencia no

patológica, las incisiones vertical y horizontal deben ser largas para facilitar el acceso a los ápices de las raíces de gran tamaño, al aumentar la tensión del colgajo se necesitan mayores fuerzas de retracción que son potencialmente agresivas, la extensión de la incisión vertical para disminuir la tensión puede afectar el pliegue mucobucal causando erosiones y retraso en la cicatrización, se alteran las inserciones del tejido gingival lo que conduce a posibles alteraciones en el nivel de la línea marginal alrededor de las coronas protésicas, la sutura puede resultar más difícil debido a que debe hacerse entre los dientes, es difícil mantener la higiene oral. (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).





El colgajo trapecoidal – vertical doble, se basa en una incisión gingival horizontal que conecta otras dos verticales. Ventajas: excelente acceso a todo el campo quirúrgico, se elimina la tensión del colgajo liberado, es útil si hay que realizar un legrado múltiple o en caso de existir una lesión muy grande, dado que las incisiones dejan buenos puntos de referencia, la reposición se simplifica, aumenta la visualización de toda la prominencia radicular, la técnica facilita si es necesario la alveoloplastia y el legrado periodontal simultaneo, facilita el acceso a las reparaciones radiculares laterales, su diseño es excelente para tratar tanto raíces largas como cortas. (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

Inconvenientes: es más difícil iniciar la elevación, disminuye el suministro sanguíneo del colgajo lo que podría provocar una isquemia y necrosis, se produce arrancamiento gingival de las fibras insertadas, lo que provoca formación de hendiduras en los tejidos blandos y de bolsas periodontales cuando se descubre una dehiscencia no patológica, se trastornan las inserciones del tejido gingival lo que da lugar a alteraciones a nivel de encía marginal alrededor de las coronas protésicas, la sutura es más difícil mantener la higiene oral.

(Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

El colgajo gingival, se basa en una incisión horizontal ampliada, a lo largo de la cresta gingival. Ventajas: puede realizarse una gingivectomia al mismo tiempo, pueden cambiarse los niveles gingivales en ambas direcciones, dado que la incisión deja buenos puntos de referencia y el colgajo no se desplaza lateralmente se simplifica su reposición. Inconvenientes: es difícil de levantar el colgajo, la tensión del colgajo resulta excesiva, puesto que no existen incisiones de relajación es muy probable que se produzca un desgarro en cualquiera de los extremos de la incisión, se secciona todas las inserciones gingivales, la hemorragia es un problema frecuente, cuanto más larga sea la raíz sobre la que se desea actuar, mayor debe ser su extensión, lo que puede plantear problemas anestésicos, la sección de los vasos palatinos puede ser, así mismo, problemática, la visualización y el acceso a los ápices radiculares es mínima, resulta difícil mantener la buena higiene oral. (Robert J. Genco y colb, 1993), (Weine FS, Gerstein H. 1976), (Uchin R. 1979), (Ingle John I y colb. 1996), (Donald E Arens y colb. 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

Las indicaciones para la **CIRUGIA ENDODONTICA** han disminuido, hay casos definidos en los que el diente no puede salvarse sin operar, y estos constituyen el núcleo de las indicaciones. En general esta indicada cuando el clínico no logra a través del sistema de conductos radiculares y eliminar los agentes causales de la enfermedad. (Osorio Duarte

Fabiola y Ruano González Javier Andrés, 1991), (Kimura James T.1982), (Philip Bakers. 1990), (Donald E. Arens. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997).

Las contraindicaciones de la **CIRUGIA ENDODONTICA** son: realización sin discernimiento de intervenciones quirúrgicas, aspectos psicológicos del paciente, problemas de salud general, consideraciones anatómicas y secuelas posquirúrgicas. (Osorio Duarte Fabiola y Ruano González Javier Andrés. 1991), (Kimura James T. 1982), (Walton E. Richard, Torabinejad y Mahmoud, 1997). (Kimura James T.1982), (Philip Bakers. 1990), (Donald E. Arens. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997).

No siempre se debe escoger la cirugía como la solución, a lesiones periapicales de origen endodontico o por que se sospecha la presencia de un quiste. Los pacientes presentan diferentes reacciones ante las cirugías endodónticas, como temor ante el tratamiento y esto puede ser un impacto psicológico. Hay que escuchar las opiniones del paciente y tener su consentimiento, nunca se le obligará a aceptar un procedimiento, es conveniente evitar intervenciones quirúrgicas en pacientes muy jóvenes o de avanzada edad ya sea por trauma psicológico. (Osorio Duarte Fabiola y Ruano González Javier Andrés, 1991), (Kimura James T.1982), (Philip Bakers. 1990), (Donald E. Arens. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997).

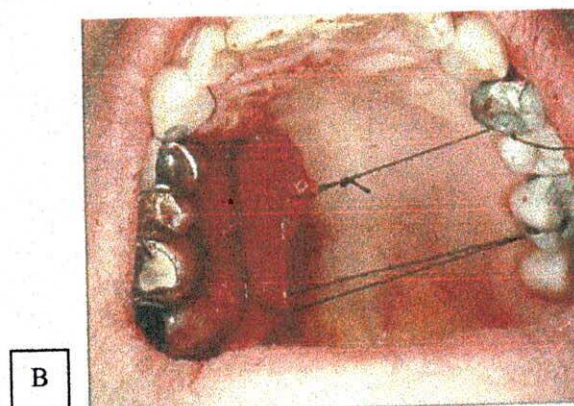
Se debe realizar una historia médica completa incluyendo toma de signos vitales, si se observa alguna alteración se debe hacer interconsulta y asegurarse que no existan problemas de salud como: fatiga extrema, discrasias sanguíneas, trastornos neurológicos, enfermedades debilitantes o terminales, diabetes, cardiopatías, reacciones adversas a medicamentos, mujeres en embarazo entre otras. (Osorio Duarte Fabiola y Ruano González

Javier Andrés, 1991), (Kimura James T.1982), (Philip Bakers. 1990), (Donald E. Arens. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997).

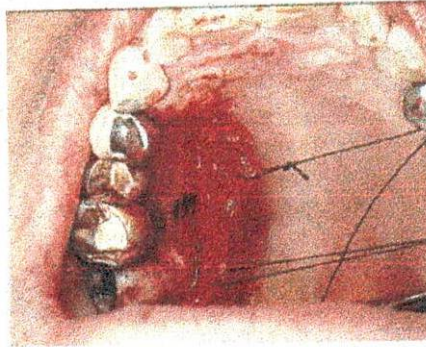
El conocimiento de la anatomía es importante para determinar si las alteraciones anatómicas contraindican o limitan la cirugía endodóntica. En algunos casos en el maxilar superior los incisivos y el proceso alveolar se encuentran en contacto con la delgada tabla ósea del piso nasal, que al no ser evaluado previamente con una radiografía puede provocar perforaciones nasales. El canino solo algunas veces esta cerca del seno del maxilar. Los incisivos superiores esta cubiertos por tabla cortical escasa y casi no hay hueso esponjoso entre la superficie radicular vestibular y el tejido blando superadyacente. La falta de hueso cortical en cualquier intervención quirúrgica puede originar una fenestración, y donde falta la tabla cortical la encía se reinserta directamente sobre la superficie radicular. La reintervención quirúrgica o la aparición de inflamación gingival pueden transformar la fenestración en una dehiscencia irreparable. (Osorio Duarte Fabiola y Ruano González Javier Andrés, 1991), (Kimura James T.1982), (Philip Bakers. 1990), (Donald E. Arens. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997).

En la fenestración posterior y el seno maxilar, la cantidad de hueso alveolar de las eminencias vestibulares de los premolares y molares es mínima y puede haber fenestración particularmente en la porción apical, en especial en molares cuya raíz mesovestibular esta muy vestibularizada, más aún al nivel de los puntos de fenestración, entre la superficie radicular y la mucosa. Los premolares y más los molares tienen cercanía al seno maxilar, por ello se debe evitar sus perforaciones. (Walton E. Richard, Torabinejad y Mahmoud, 1997).

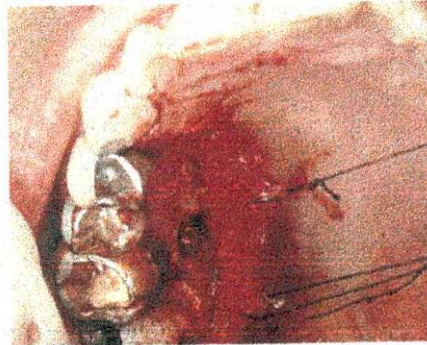
Si se realiza una cirugía palatina el colgajo palatino no debe seccionar los vasos y nervios palatinos mayores ni la arteria palatina mayor. La altura de la bóveda palatina, la longitud de la raíz palatina, y su grado de divergencia son los factores que condicionan la facilidad de acceso. Generalmente las tablas corticales vestibular y lingual en el maxilar inferior son contiguas a las raíces de los incisivos y caninos en toda su longitud sin hueso esponjoso interpuesto. Al buscar el acceso quirúrgico y para aislar el ápice se debe tener cuidado de no perforar la tabla alveolar lingual. Las dehiscencias y fenestraciones son otra fuente de problemas en el sector anterior del maxilar inferior, los colgajos horizontales y circulares están totalmente contraindicados por la transparencia de los incisivos a través de la tabla alveolar. (Walton E. Richard, Torabinejad y Mahmoud, 1997), (Donald E. Arens. 1998), (Kramper, Bruce J y colb. 1984), (Vreeland David L, Tidwell Eddy. 1982).



C



D



- A. Se observa la anatomía palatina. B. Al elevar el colgajo palatino se debe asegurar por medio de una sutura al otro lado de la arcada. C. Se observa que al realizar la osteotomía no se lastimó el colgajo. D. Realizada la apicectomía se dispone a reponer el colgajo.*

En la región posterior, las tablas externas e internas del hueso alveolar son más gruesas en la porción posterior del arco, los primeros molares y premolares están cerca de la tabla alveolar vestibular, y los segundos y terceros molares están más cerca de la tabla lingual. Si hay abscesos apicales agudos 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. El acceso quirúrgico vestibular es más complicado y el lingual es difícil e innecesario, se puede lesionar el nervio lingual o la arteria lingual. Se pueden presentar algunas secuelas posquirúrgicas como: las dehiscencias y tumefacciones por trauma quirúrgico o por un hematoma. (Walton

E. Richard, Torabinejad, Mahmoud, 1997), (Donald E. Arens. 1998), (Kramper, Bruce J y colb. 1984), (Vreeland David L, Tidwell Eddy. 1982).

Es necesario comprender que la falta de habilidad clínica del operador en cuanto a la utilización de la técnica convencional, no representa una condición para la cirugía; tampoco es indispensable si existe una lesión apical en el momento del tratamiento puesto que la reparación tisular ósea es de favorable pronóstico. Se debe tener en cuenta la longitud radicular ya que la relación corona raíz debe ser 1 a 2 para tener un futuro útil del diente. (Osorio Duarte Fabiola y Ruano González Javier Andrés, 1991), (Kimura James T.1982), (Philip Bakers. 1990), (Donald E. Arens. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997).

El tratamiento es útil ya que se puede tener un mejor acceso y visibilidad en casos de presentarse una lesión sin causa aparente y que además no están ubicadas mediante enfoques radiográficos comunes, también permite visualizar en casos de duda sobre la adecuación del sellado en el tercio apical evitándose así problemas postoperatorios; a la vez es útil en la posibilidad de eliminar patologías apicales antes de obturar el conducto puesto que a veces estas lesiones drenan por el conducto y no permiten que este seco para su correcta obturación. También es funcional cuando la intervención quirúrgica elimina problemas de exacerbaciones recurrentes, es así como se debe proceder a sellar el ápice radicular y posteriormente completarlo con un legrado quirúrgico, teniendo en cuenta que una exacerbación recurrente es cuando se bloquea el drenaje crónico y se acumula en el hueso más líquido del que puede tolerar, aumentándose así el dolor y la inflamación a lo cual se debe hacer la endodoncia convencional y completarlo con legrado quirúrgico.

(Osorio Duarte Fabiola y Ruano González Javier Andrés, 1991), (Kimura James T.1982), (Philip Bakers. 1990), (Donald E. Arens. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997).

Cuadro 1.

Clasificación de las cirugías endodónticas

CLASIFICACION DE LAS CIRUGIAS ENDODONTICAS	
CIRUGIA FISTULATIVA	Incisión y Drenaje
	Trepanación
	Descompresión
CIRUGIA PERIRRADICULAR	Curetaje
	Resección del tercio apical radicular
	Preparación y obturación del tercio apical radicular
CIRUGIA CORRECTIVA	1. Reparación de perforaciones
	1.1 Reabsorción y caries
	1.2 Mecánica
	2. Manejo periodontal
	2.1 Resección Radicular
	2.2 Resección Dental
	3. Reimplantación

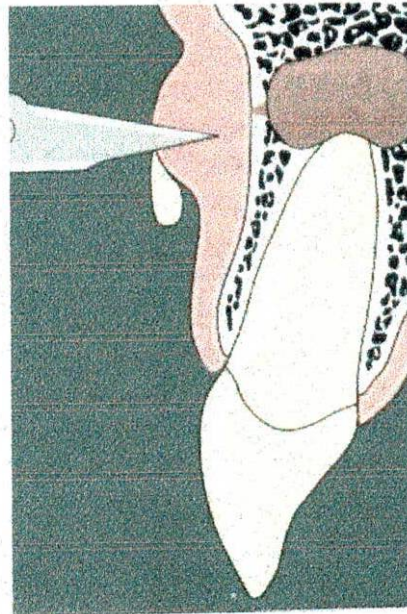
Fuente: Gutman L. James, Harrison W. John. 1994.

En la **CIRUGIA FISTULATIVA** encontramos **LA INSICION Y EL DRENAJE** que son métodos estándar que se utilizan para drenar los abscesos apicales. En condiciones ideales, la zona inmediata que va a ser penetrada deberá ser blanda y fluctuante bajo los dedos del examinador, el tejido debe sentirse acuoso. El ápice de la tumefacción puede presentar color blanquecino o amarillento, este es el momento de anestesiar, hacer la incisión y drenar. (Ingle I. John y Colb 1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988), (Loushine J robert y colb. 1991).

A



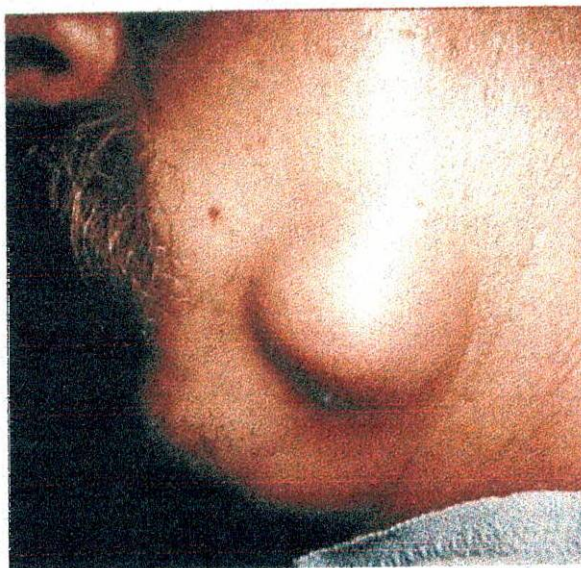
B



A. Absceso provocado por una periodontitis apical crónica supurativa en el diente 41. B. incisión para drenar el absceso.

En el caso de las tumefacciones induradas, suelen administrarse antibióticos por vía general y se indican enjuagues calientes para producir un “ punto de rotura” del absceso. Si el momento es oportuno, se podrá evacuar una gran cantidad de pus y sangre degradada, para el alivio del paciente. Si es demasiado pronto solo habrá una hemorragia y persistirá la celulitis. (Ingle I. John y Colb 1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988), (Loushine J robert y colb. 1991).

A



B



A. Paciente con absceso apical agudo producido por necrosis pulpar. B. Paciente dos días después de drenado el absceso.

Las pequeñas diferencias en el color y la forma son indicadas para la incisión, a pesar de lo duro que este la lesión. Otro problema esta en lograr una anestesia local debido a que es difícil establecer una analgesia profunda en la zona inflamada y en presencia de un absceso. Las personas tratadas suelen recuperarse en un breve lapso. El alivio completo de los

síntomas puede lograrse en un término de cuatro a cinco días. (Ingle I. John y colb 1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988), (Loushine J robert y colb. 1991).

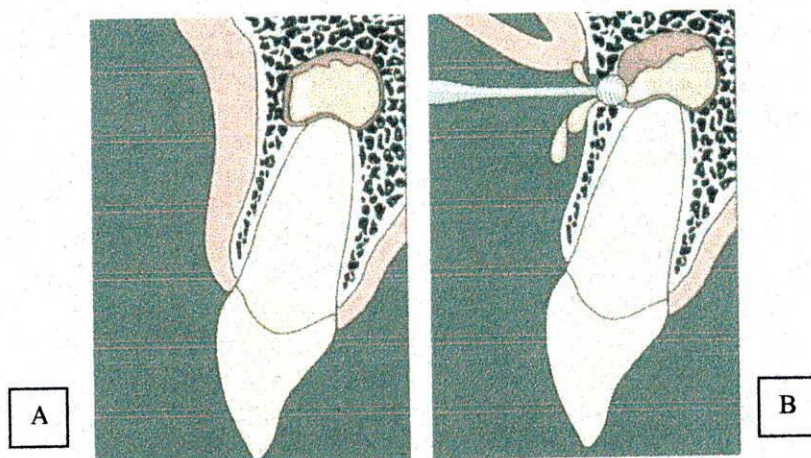
El drenaje quirúrgico está indicado para tratar abscesos apicales, suele ser necesario establecer el drenaje de la lesión por: evacuación de acúmulos de pus, toxinas y aumentar la comodidad del paciente. Si se necesita procedimientos quirúrgicos apicales subsiguientes, el estado agudo de hinchazón debe reducirse a un estado crónico mediante antibióticos e incisión y drenaje. Esto permite el acceso quirúrgico a través de un tejido blando de espesor y estructuras más normales. (Ingle I. John y colb 1996, (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988), (Loushine J robert y colb. 1991).

En la eliminación de las toxinas es necesario drenar el exudado tóxico que se acumula en los tejidos blandos y la lesión ósea de un absceso apical. Los espacios hísticos que contienen exudado purulento tienen destrucción o discontinuidad de su microvasculatura y, por tanto, han dado lugar a interrupción en el acceso de antibióticos a estos sitios tóxicos. El drenaje en una etapa temprana acelera la cicatrización al eliminar el pus y las toxinas y permitir la penetración subsiguiente de antibióticos que destruyen a los microorganismos. La eliminación natural del exudado tóxico, es decir, el drenaje "a ciegas" por el organismo, a veces tarda semanas. La lesión acaba por romperse y drenar espontáneamente; sin embargo, el proceso es lento y puede ocasionar fiebre, malestar y dar lugar a la posibilidad de un estoma cutáneo desfigurante. De ahí que en la mayor parte de los casos sea preferible una incisión intrabucal. (Ingle John I y colb,1996), (Donald E. Arens y colb. 1998),

(Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988), (Loushine J robert y colb. 1991).

El dolor por la enorme presión que se desarrolla en un absceso apical se mitiga mejor con drenaje quirúrgico. Con este viene el alivio del malestar. Aunque el edema difuso general por celulitis puede persistir, el paciente suele estar más cómodo, aún cuando ceda el efecto de la anestesia general. (Ingle John I y colb.1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988), (Loushine J robert y colb. 1991).

La técnica de **TREPANACION** también encontrada en la clasificación de cirugía fistulativa, sirve para lograr un drenaje y alivio del dolor cuando hay un exudado dentro del hueso esponjoso, tras la lámina cortical, la trepanación permite el escape de la presión intraósea y la descompresión de la zona, al proporcionar una vía para el vaciamiento del pus y otros exudados ácidos. (Ingle John I y colb.1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988).



A.Exudado dentro del hueso. B. Eliminación del exudado al realizar la osteotomía.

Peter en Ingle y colb en 1996 demostró con la trepanación es muy eficaz para aliviar el dolor perirradicular. Es indispensable conocer la localización específica para la trepanación con el objeto de no dañar estructuras anatómicas subyacentes que sean importantes. La trepanación favorece el alivio y la reparación, aunque en el momento de la técnica, no haya un gran flujo de exudado o de pus. Cuando la anestesia desaparece, el paciente manifiesta alivio ya que se ha logrado la descompresión a través de la fistula quirúrgica. (Ingle John I y colb.1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988).

LA DESCOMPRESION la encontramos en la cirugía fistulativa. Freedland, entre otros, sugiere un método conservador para estimular la reparación masiva de zonas perirradiculares, sobre todo cuando existe un quiste. Terminado el tratamiento del conducto radicular, se hace una incisión directamente en la lesión la cual luego se aspira e irriga. (Johnson R. I. 1956), (Curtuis MB. Gores RJ. Owen CA. 1966), (Kimura James T. 1982), (Hassan A. Mahmoud E. Messer Harold. 1986), (Ingle John y colb 1996).



Descompresión de un quiste apical

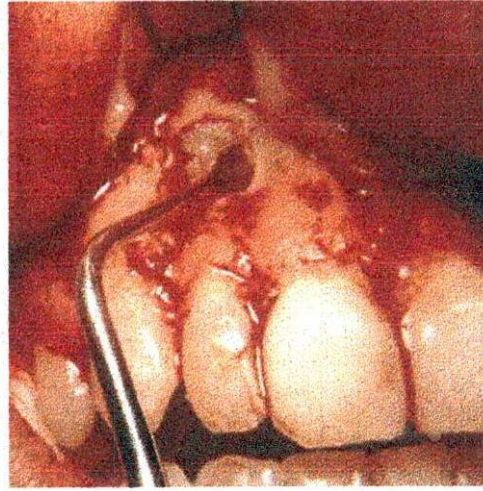
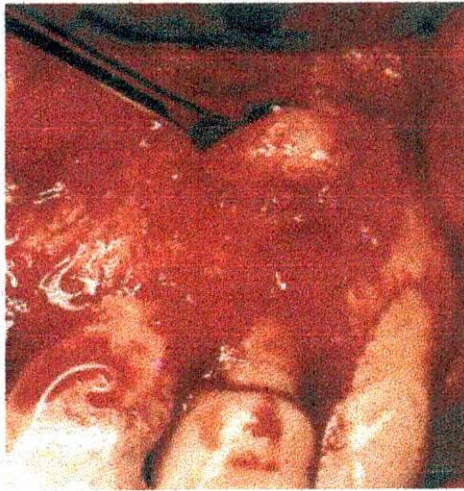
La **CIRUGIA PERIRRADICULAR** incluye el curetaje, la recesión del tercio apical y la preparación y obturación del tercio apical. Se lleva a cabo para eliminar una porción de la raíz con un espacio de conducto no limpio, o para hacer una obturación o un selle retrógrado. En ocasiones sólo se necesita un curetaje apical sin resección radicular. Las indicaciones para la cirugía perirradicular son: obturaciones de conductos radiculares irrecuperables, conductos calcificados, errores del procedimiento, hombros y escalones infranqueables, sobreinstrumentación y fractura apical, presencia de postes o espigos, variantes anatómicas biopsia y Conductos radiculares irrecuperables. El origen del fracaso de las técnicas no quirúrgicas puede ser complejo, aunque suele consistir en la eliminación incompleta de los irritantes del interior del conducto y la falta de obturación completa del sistema de conductos radiculares. Puede presentarse o persistir signos y síntomas, lo cual indica la necesidad de un nuevo tratamiento o de intervención quirúrgica. Estos casos de fracaso pueden dividirse en dos grupos aquellos en los cuales los conductos radiculares resultan inadecuados y aquellos en que las obturaciones parecen adecuadas. (Kuttler, Yury. 1991), (Laskin. D.M. 1985), (Molven, Olav, Halse Agnar, y Brung Bjarte. 1991).

En la obturación evidentemente inadecuada, cuando la radiografía revela que el conducto ha sido limpiado y obturado de manera inadecuada, y se desarrolla o persiste un trastorno perirradicular, se puede pensar al principio que la causa del fracaso es la falta de limpieza y de obturación. De ser factible, un nuevo tratamiento y la reobturación del conducto serán las medidas correctivas indicadas. La intervención quirúrgica a través de una vía de acceso retrodentaria es el único recurso cuando no es posible eliminar la obturación defectuosa del conducto. En la obturación aparentemente adecuada, se lleva a cabo un examen de cuatro etapas a fin de establecer la causa del fracaso. En primer lugar se obtendrán más

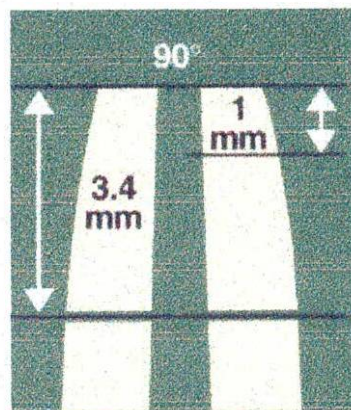
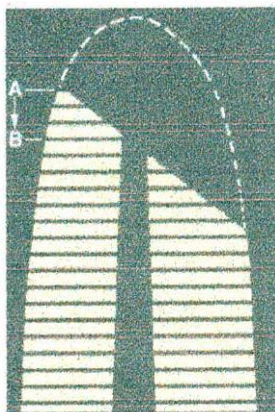
radiografías desde varios ángulos para valorar si es adecuada la obturación. En segundo, se examinará el diente para saber si tiene traumatismo oclusal. En tercero, se verificará la vitalidad pulpar de los dientes adyacentes. Por último se explorará minuciosamente el surco para descubrir bolsas periodontales concomitantes o fracturas radiculares verticales. Si los cuatro aspectos del examen son negativos, se retirará la obturación aparentemente adecuada se volverá a tratar con cuidado el conducto y se obturará con meticulosidad. Si aún no se logra la reparación, habrá que llevar a cabo una exposición quirúrgica diagnóstica. La cirugía diagnóstica o exploratoria evita la confusión y las demoras al proporcionar la información requerida para el diagnóstico a través del examen visual directo. (Kuttler, Yury. 1991), (Laskin. D.M. 1985), (Molven, Olav, Halse Agnar, y Brung Bjarte.1984), (Lind Lois y colb. 19885), (Seling H. A. Y Colb. 1997).

LA CIRUGIA PERIRRADICULAR consta del **CURETAJE** en la zona patológica, esta abarca el cemento de la raíz incluido dentro de esta zona. Esta indicada en casos en los cuales la rarefacción ya no disminuye más. Y cuando se ha impulsado una punta absorbente o torunda de algodón más allá del foramen sin posibilidad de extraerlas por el conducto. Y por último cuando el material sobreobturante produce dolor en el periápice. (Kuttler Yury. 1991).





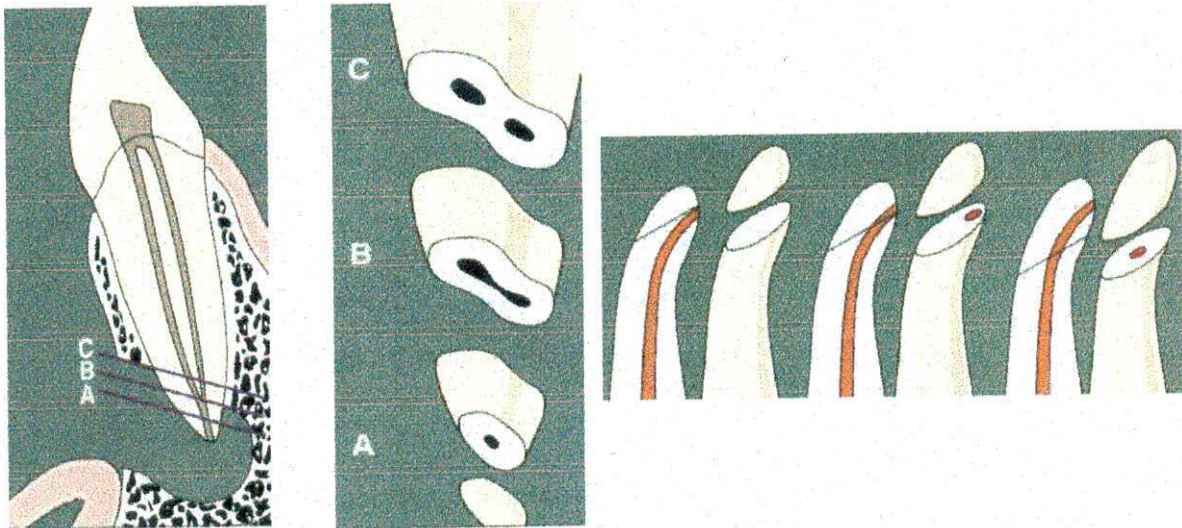
Dentro de la **CIRUGIA PERIRRADICULAR** encontramos **LA RESECCION DEL TERCIO APICAL**, consiste en la resección de la porción más apical de la raíz. Se realiza en forma horizontal. La extensión y el ángulo de esta resección dependen de los instrumentos a manipular en la preparación del conducto, la localización del diente en la arcada dentaria, la relación anatómica de éste y otras estructuras. (Rapp Edmun L. Brown, Cecil, Newton Carl W. 1991), (Halsen Agnar, Molven Olav, Grung Jarte. 1991).



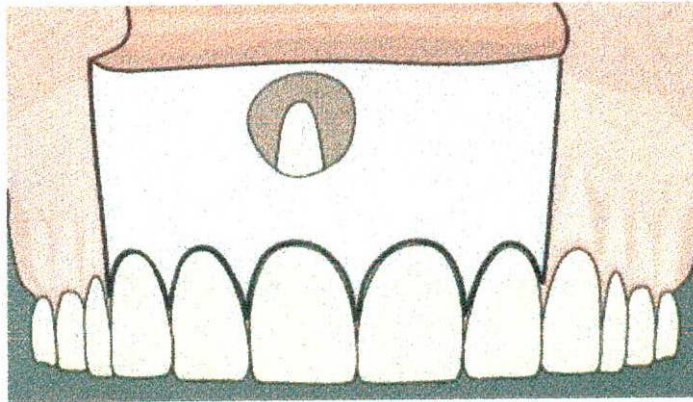
Angulación a la cual se debe realizar el corte del ápice.

Las relaciones anatómicas de algunos ápices respecto al seno maxilar, cavidad nasal y paquete vasculonervioso mentoniano pueden obligar a que la recesión del tercio apical proporcione suficiente espacio de trabajo para el curetaje apical o para colocar una obturación retrógrada. Mediante la resección del ápice puede crearse una zona de hueso amortiguadora para que el ápice no se encuentre próximo a la entidad anatómica. En este caso se aprecia en la región del seno maxilar, donde existe una íntima relación entre el seno y el ápice dental. Se debe tener en cuenta el sitio exacto en el cual se llevará acabo la amputación del ápice ya que muchas veces por falta de conocimiento de las estructuras anatómicas la cirugía fracasa. (Donald E Arenas y colb. 1998), (Laskin Daniel M. 1987).

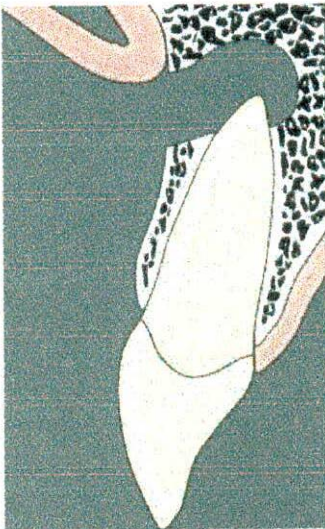
Se debe recordar la anatomia del diente para que la recesión apical sea un éxito.



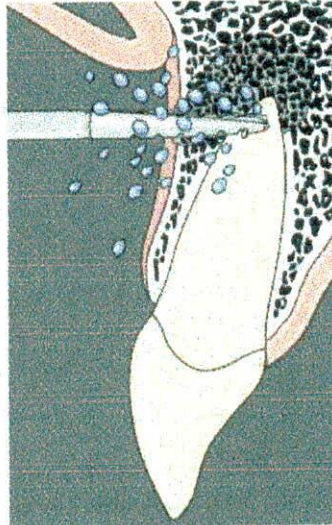
Selden en 1919 describió el síndrome endoantral ocasionado por irritación cercana del ápice al seno, aunque el diente haya sido tratado endodónticamente, en estos casos él recomienda la cirugía apical para aliviar el dolor y estimular la reparación. (Laskin Daniel M. 1987), (Ingle John I y colb 1996).



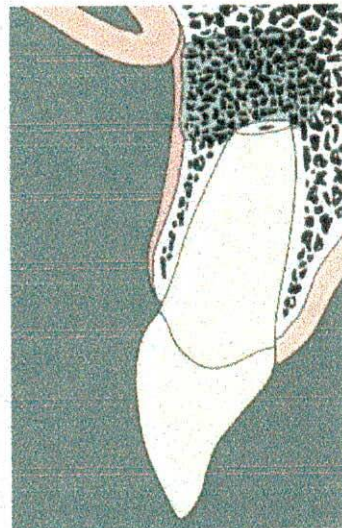
A



B



C



D

A. Vista horizontal de ápice después de la osteotomía. B. Vista vertical del ápice después de la osteotomía. C. Eliminación del ápice, realizada con una pieza de alta velocidad. D. Vista vertical después de realizada la apicectomía.

Las dificultades encontradas para la preparación dentaria son directamente proporcionales a la localización de la raíz afectada. Una razón final para la recesión en el tercio apical es que existen múltiples conductos accesorios en la zona apical. Matsura en el año 1990 sugirió la resección apical de 2 o 3 milímetros para exponer el conducto principal y eliminar los accesorios. Cunnings en el año 1993 observó además que una resección horizontal biselada

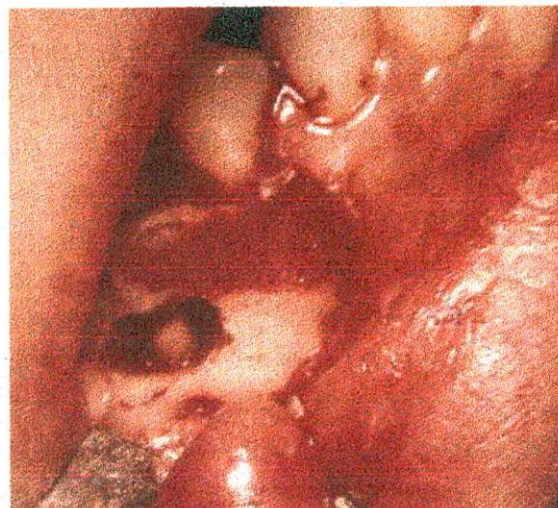
de 2 o 3 milímetros elimina esta concentración de conductos accesorios, algunos de los cuales podían pasar por un lado de la obturación retrodentaria si ésta se colocara en el ápice anatómico original.

Dentro de la cirugía perirradicular encontramos **LA PREPARACION Y OBTURACION RETRODENTARIA** del ápice amputado de forma oblicua deberá incluir el agujero apical, una preparación sencilla que consiste en un pequeño agrandamiento de la abertura del conducto, la profundidad de esta deberá ser de 2 o 3 mm en el conducto de la raíz de la raíz. La sobre preparación lateral puede dar como resultado el debilitamiento de la estructura radicular apical y la formación de fisuras. Cuando el acceso es limitado, como en la región mandibular se utiliza una preparación ranurada donde se localiza y se prepara el conducto hasta una longitud vertical de 3 a 5 mm. Puede entonces llevarse a cabo la obturación retrodentaria.(Hamson J. W. Todd MJ. 1980), (Tronstad L. Barnett y colb. 1985), (Ingle John I y colb 1996), (Donald E Arens y colb 1998).

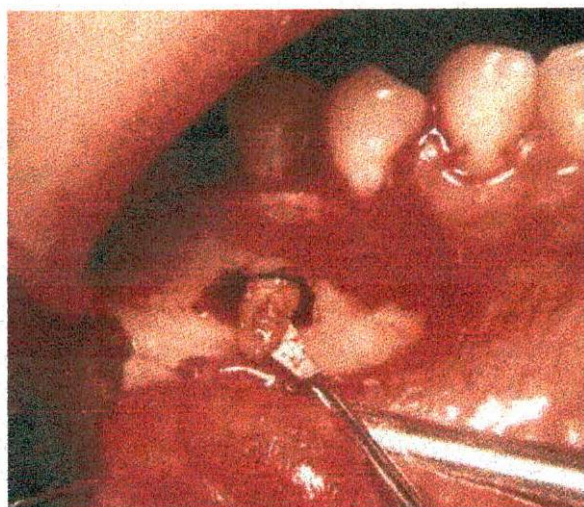
A



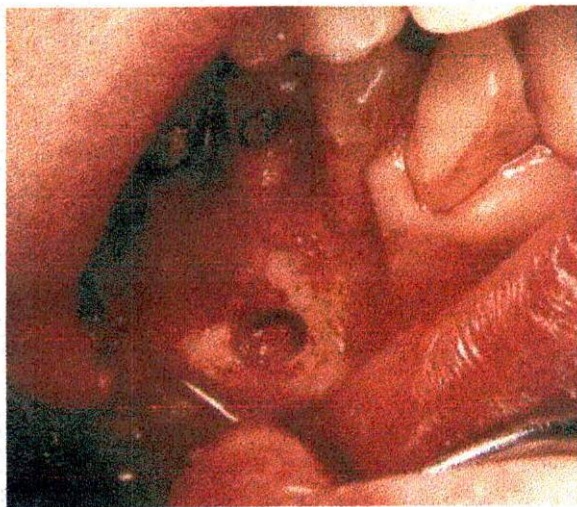
B



C



D



E



*A. Osteotomía en el maxilar inferior a nivel del 44 y 45. B. Visualización del ápice
C. Eliminación del ápice. D. Tratamiento de la cavidad. E. Preparación del conducto para la retroobturación.*

LA CIRUGIA CORRECTIVA comprende errores mecánicos como son: los conductos calcificados se detectan clínica y radiográficamente, se hace imposible la técnica convencional del tratamiento endodóntico. Sin embargo, los conductos calcificados no siempre se pueden ver en las radiografías, de manera que, dentro de su capacidad, el clínico

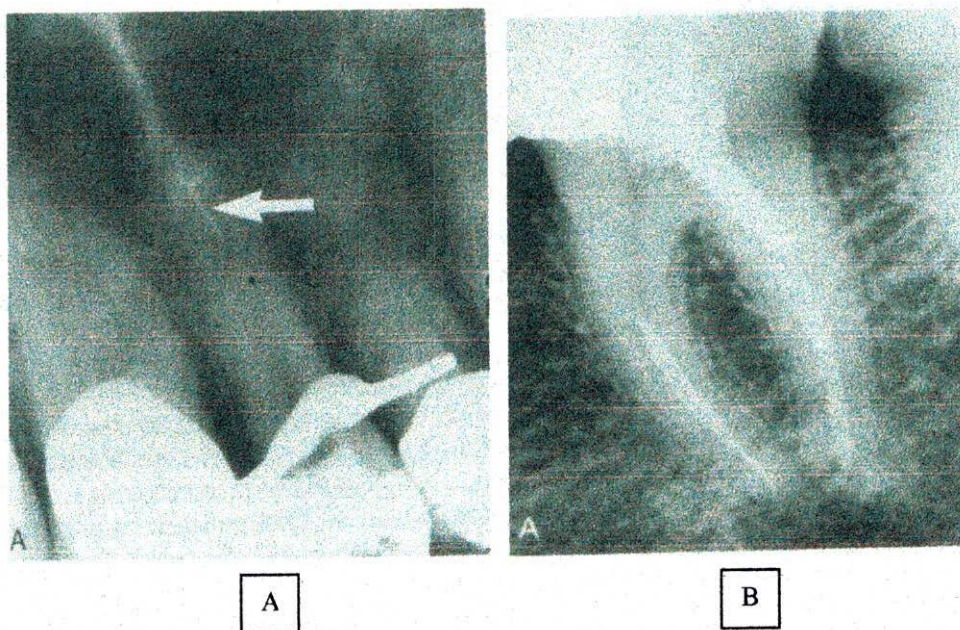
deberá hacer el intento de localizar el conducto “invisible”. Tras la exposición quirúrgica, tal vez parezca que el ápice ha sido sellado por calcificación, aunque a menudo el agujero puede encontrarse con un explorador afilado. Estará indicada una recesión apical y una obturación retrodentaria, a causa del tamaño casi microscópico del agujero apical, y a la abundante porosidad que puede albergar restos de tejido necrótico y bacterias. (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1997), (Lind Lois y colb. 19885), (Seling H. A. Y Colb. 1997).



Calcificación parcial de la cámara cerca del orificio del conducto mesovestibular, (flechas)

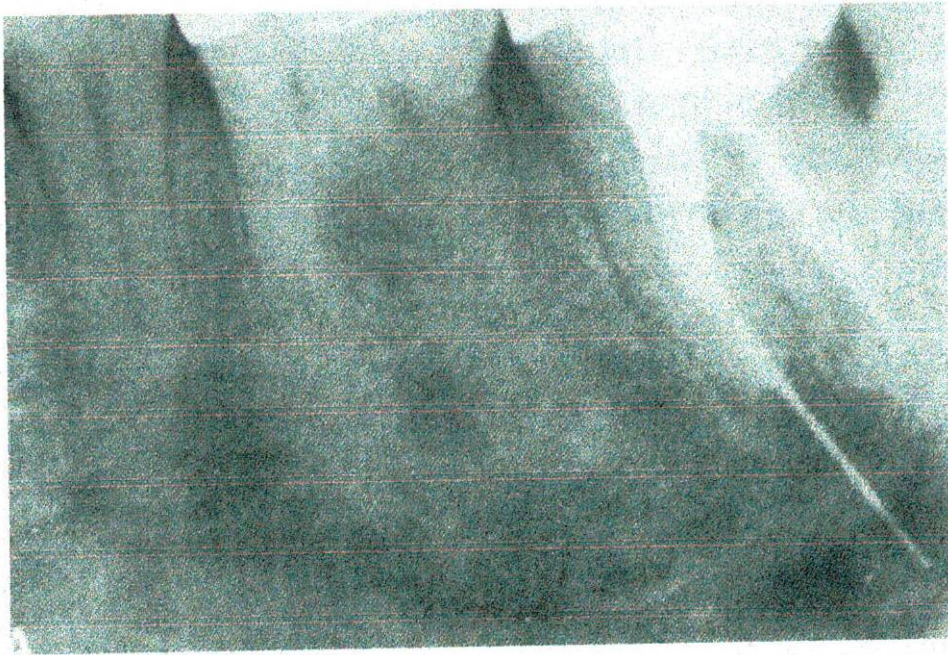
Antes de comenzar la intervención quirúrgica en dientes con conductos calcificados, habrá que considerar varios factores, como la presencia de una lesión o “perdida de continuidad” en la lamina dura apical y síntomas. (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1997), (Lind Lois y colb. 19885), (Seling H. A. Y Colb. 1997).

En la categoría de errores de procedimiento se incluye la fragmentación de instrumentos, la formación de hombros o escalones infranqueables, la sobreinstrumentación y la sobreobturación sintomática. La mayor parte de los instrumentos fracturados se encuentran dentro del conducto y es muy difícil retirarlos aun utilizando una punta ultrasónica. Si se dificulta mucho la extracción de un fragmento de éstos está justificado dejarlo en su lugar. Los segmentos alojados en el conducto apical pueden incluso producir un sello apical aceptable. (Ingle John I y colb,1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988).



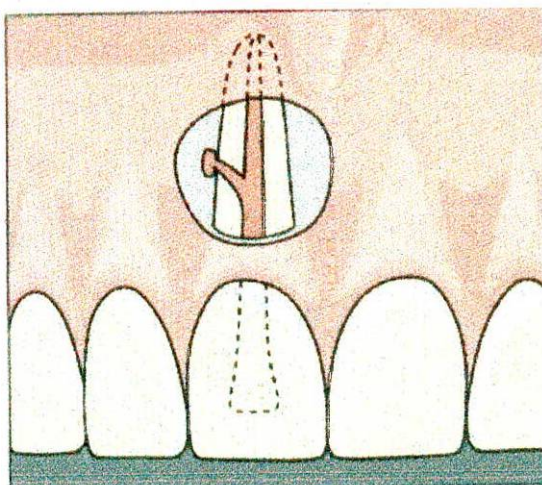
A. Fractura de una lima en el conducto de un segundo premolar inferior. B. Dos segmentos de limas en el conducto mesial.

Los casos de fracaso en que no es posible franquear el fragmento o éste sobresale a través del agujero, por lo general requieren cirugía apical. (Ingle John I y colb,1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988), (Nedderman. 1988).

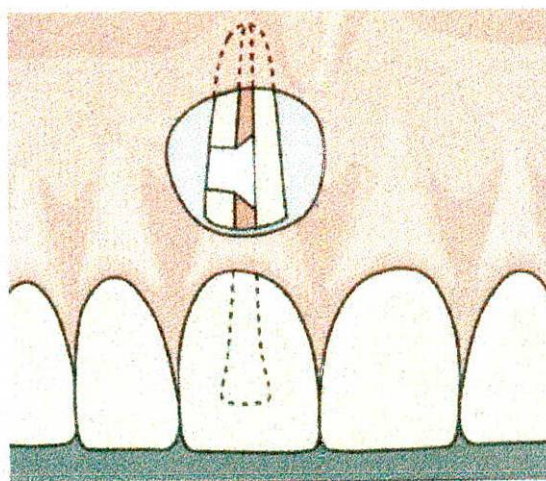


Fractura de una lima la cual se forzó fuera del ápice. Debido a que el paciente reportó molestias y a la localización de esta, se eliminó de manera quirúrgica.

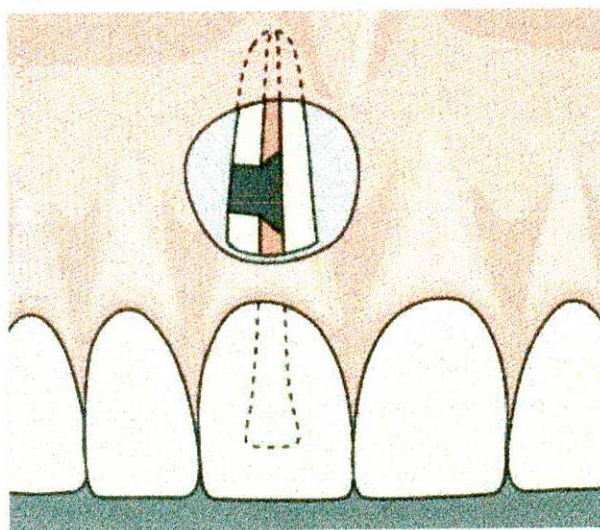
La sobreinstrumentación vertical produce perforación apical, posible fractura apical y desplazamiento de residuos hacia los tejidos perirradiculares. El resultado es la inflamación perirradicular, dolor postoperatorio, posible infección periapical y, dado que el tope apical ha sido destruido, probable sobreobtusión y sobreextensión del material de obturación. La sobreobtusión puede originar 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 eliminarse mediante curetaje o raspado vertical. Además el ápice radicular puede desgastarse un poco con una fresa número 8, para eliminar la estructura dentaria y alisar la gutapercha. Se deberá entonces preparar el conducto y sellarlo con una obturación retrodentaria. (Ingle John I y colb.1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988).



A



B



C

A. Obturación en donde hubo sobreinstrumentación y una perforación. B. Se retira el material de obturación y se limpia la cavidad. C.

Por medio de la cirugía se obtura nuevamente.

La variante anatómica en sentido apical a postes o espigas retentivas constituyen una indicación común para la cirugía y la obturación retrodentaria. Siempre que la restauración sea clínicamente aceptable, la obturación retrodentaria constituye la mejor solución. También debe sospecharse agrietamiento de la raíz, a causa de la presión de palanca

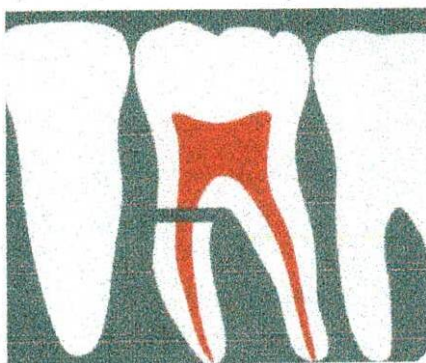
ejercida por el poste. Las variantes anatómicas como los conductos y las raíces que se ramifican y que suelen ser inaccesibles a los métodos comunes constituyen indicaciones para la obturación retrodentaria. Una raíz con gran curvatura apical en bayoneta que impida el empleo adecuado de los instrumentos estándar, exige tratamiento quirúrgico. Sin embargo, antes de considerar la cirugía deberá hacerse todo esfuerzo posible por limpiar, conformar y obturar el conducto, utilizando métodos no quirúrgicos. Se intentará una técnica de gutapercha caliente o reblandecida con solvente. El solo tratamiento no quirúrgico se considerará insuficiente cuando persista la molestia mucho después de haber concluido el tratamiento. (Ingle John I y colb.1996), (Donald E. Arens y colb. 1998), (Walton Richard E. Torabinejad. Mahmoud. 1997), (Cohen Burs.1988).

Siempre se debe realizar una biopsia que es la extirpación quirúrgica y la valoración del tejido en el laboratorio de histopatología permitiendo conocer el tipo de lesión y confirmar la impresión clínica. Las lesiones que no responden al tratamiento endodóntico, las que sospechan malignas y los tejidos blandos raspados alrededor del periápice, deben someterse a biopsia. (Donald E. Arens y colb. 1998), (Cohen Stephen, Burns Richard. 1998), (Ingle John I y colb. 1996), (Walton Richard E. Torabinejad, Mahmoud. 1996).

Diversas situaciones consideradas históricamente como indicaciones para cirugía se consideran ahora parte de la categoría no quirúrgica ó falsas indicaciones. Por ejemplo el ápice abierto y divergente suele tratarse mejor ahora mediante el proceso de apicogénesis. Solo en raros casos de tratamiento fallido por apicogénesis estará indicada la cirugía apical. (Halse Agnar y colb. 1991), (Hassan Amahmound E. Messer Harold. 1986)

EN LA CIRUGIA CORRECTIVA encontramos la **RESORCION INTERNA Y EXTERNA AVANSADA** del ápice, será necesaria la apicectomía, para reparar la porción de la raíz que no puede tratarse adecuadamente mediante un método ortógrado. No toda raíz que muestra resorción debe corregirse quirúrgicamente. Antes de intentar la intervención quirúrgica y la obturación correctiva se probará la estimulación de las zonas de resorción mediante la aplicación intracanalicular de hidróxido de calcio. (Edmundm L y colb. 1991), (Ingle John I y colb 1983).

LA RESECCION RADICULAR FORMA PARTE DE LA CIRUGIA CORRECTIVA y es la amputación de una raíz completa en las piezas dentarias multirradiculares y parciales de monoradiculares. Esta indicada cuando una raíz de un premolar o molar con patología perirradicular, no ofrece la posibilidad de completa conducto terapia, también al perforar una raíz durante el tratamiento sin posibilidad de tratar o volver a tratar la parte del conducto más allá de la perforación, y después de haber tratado dos o más conductos de una pieza dentaria, uno arroja un resultado desfavorable, con imposibilidad de volverlo a tratar. (Walton Richard E. Torabinejad, Mahmoud. 1996).



A

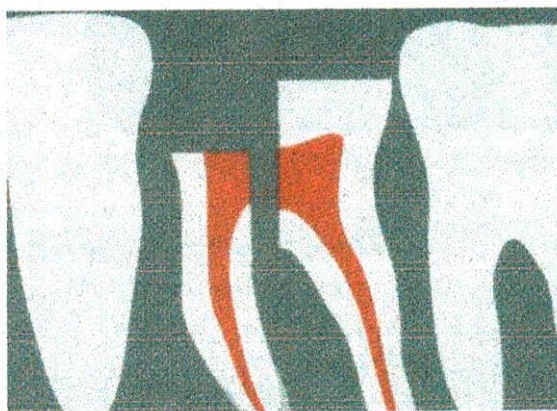


B

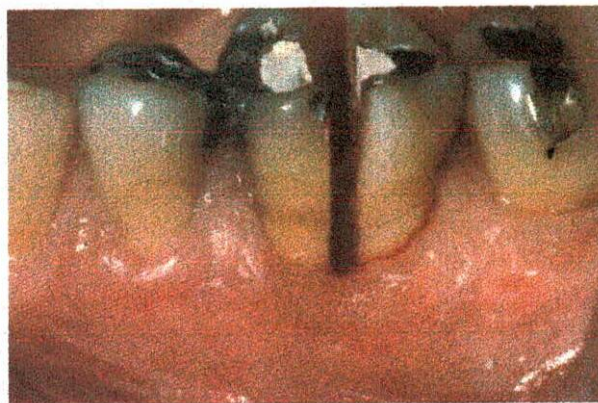
Amputación de la raíz mesial del 46

La ventaja es que se puede salvar buena parte de una pieza dentaria y se evita la prótesis móvil al brindar la posibilidad de servir de sostén para un puente fijo. (Kuttler Yury.1991).

LA ODONTECTOMIA que también se encuentra dentro de la clasificación de la **CIRUGIA CORRECTIVA**, es la recesión de una raíz y su porción coronal. Esta indicada cuando una raíz está afectada de periodontoclastia avanzada, cuando la periodontoclastia está localizada en la bifurcación radicular y es posible salvar y aprovechar el resto de la pieza, y cuando una sola raíz presenta una amplia perirradicitis rarefacinete sin posibilidad de tratar su conducto. (Donal E. Arens y colb. 1998).



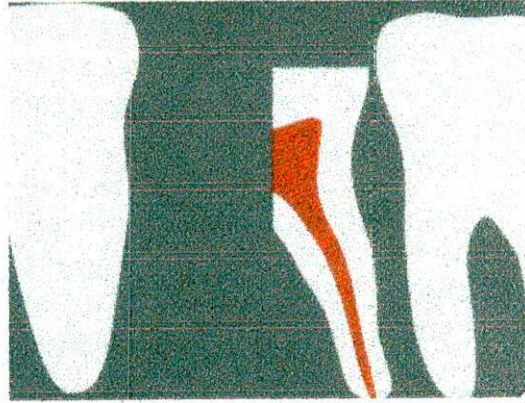
A



B



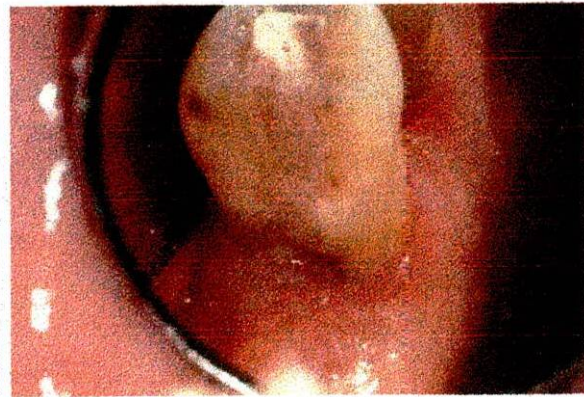
C



D



E



F

*A. B. Odontosección del diente. C. Radiografía después de realizar la Odontosección
D. Eliminación de la parte afectada. E. Radiografía de control. F. Dos meses después de la Cirugía.*

La **CIRUGIA CORRECTIVA** está indicada en los siguientes casos: anomalías radiculares, perforaciones, defectos por caries y resorción y defectos periodontales endodónticos. Las anomalías radiculares de desarrollo como la invaginación del esmalte y la dentina, crean problemas morfológicos en el conducto radicular que no permiten la limpieza, ensanchamiento y sellado normales. A veces se requieren procedimientos de apicogénesis. En casos en los que resulta necesaria la cirugía, deberá tenerse gran cuidado en la obturación retrodentaria, para que pueda colocarse un retrosellado adecuado y por lo

general más extenso. En algunos de los casos se requieren dos obturaciones retrodentarias para sellar con eficacia la región apical. Los surcos linguales que se presentan sobre todo en las raíces de las incisivas maxilares centrales y laterales pueden ocasionar destrucción ósea y lesiones periodontales circunscritas. Además de la formación de placa en el surco, es posible que la pulpa resulte afectada a causa de la invaginación profunda, una situación casi imposible de tratar. (Lasala Angel. 1979)

Perforaciones, defectos por caries y resorción, en el raspado radicular, la preparación y el sellado están indicados en zonas de resorción de cemento y dentina. Sin embargo, estas áreas son muy difíciles de alcanzar si está afectada la parte proximal. (Lasala Angel. 1979), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud.1996).

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. Esto servirá de matriz en la cual será posible obturar el conducto sin cerrar excesivamente la raíz. En caso de que esta técnica fracase, se necesitara la reparación quirúrgica. El acceso quirúrgico a las zonas laterales o linguales perforadas es impedido tanto mecánica como visualmente por el hueso y los dientes circundantes. El componente o componentes verticales del colgajo no interferirá en el acceso. Una pequeña sonda ultrasónica ofrece un acceso definido y en estos casos representa una ventaja en términos de seguridad. (Lasala, Angel, Salvat.1979), (Ingle John I y colb.1996), (Donald E. Arens y colb.1998).

La caries radicular suele presentarse en el tercio coronal de la raíz; por ejemplo, en sitios adyacentes a una bolsa periodontal. Es posible llevar a cabo un procedimiento de mini colgajo, colocando una restauración la amalgama puede tatuar el tejido, por lo que, si la lesión está en una región estéticamente visible, no deberá emplearse. Sería mejor opción uno de los nuevos materiales compuestos. . (Ingle John I y colb 1983).



Evidencia de caries y pérdida ósea en la bifurcación.

La técnica quirúrgica y la obturación retrodentaria pueden utilizarse cuando se hallan formado una comunicación entre el periodonto y el conducto radicular a través de una el ápice. Cabe considerar primero el defecto lateral por resorción. Antes de emplear la exposición quirúrgica para alcanzar y efectuar una reparación, deberá hacerse un esfuerzo no quirúrgico 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 desde la porción interna del conducto. Si este método fracasa, el defecto lateral puede exponerse quirúrgicamente y repararse con una obturación zona de resorción interna y externa. La resorción puede presentarse a un lado de la raíz o externa. En caso de resorción en la región del surco, donde no exista hueso que pueda ser estimulado para rellenar el defecto, deberá emplearse primero la exposición quirúrgica y repararse el defecto en el momento en que se obture el conducto. (John I. Ingle y colb, 1996)

El **REIMPLANTE** se encuentra también dentro de la clasificación de la **CIRUGIA CORRECTIVA** y es intencional está indicada en zonas anatómicamente restringidas; por ejemplo, un reborde oblicuo externo masivo que obstruye el acceso normal a un molar mandibular, o situaciones en que el acceso quirúrgico no llega al sitio donde está la raíz que se va a tratar. (Ingle John I y colb, 1996), (Donald E Arens y colb.1998), (Grossman L, Oliet S. 1988)



A



B



C



D



E

A y B luxación dental. C. Aprensión y tracción dental. D. Eliminación con fresa del ligamento periodontal y preparación para la retorobturación. E. Finalización de la retorobturación, y perfeccionamiento de la superficie, para la reimplantación.

En la **CIRUGIA DE IMPLANTE**, la previsibilidad de los implantes dentales unitarios ha convertido a la restitución de un “ eslabón débil “ en la dentición, en una opción sólida y

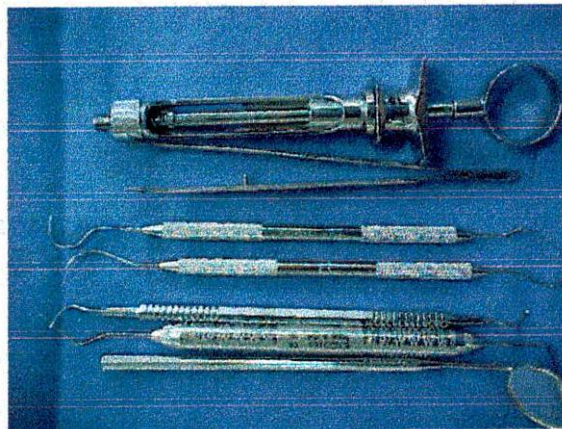
fiable. (Ingle John I y colb, 1996), (Donald E Arens y colb.1998), (Grossman L, Oliet S. 1988).

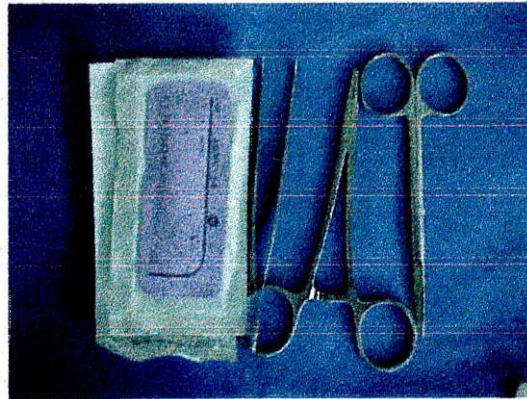
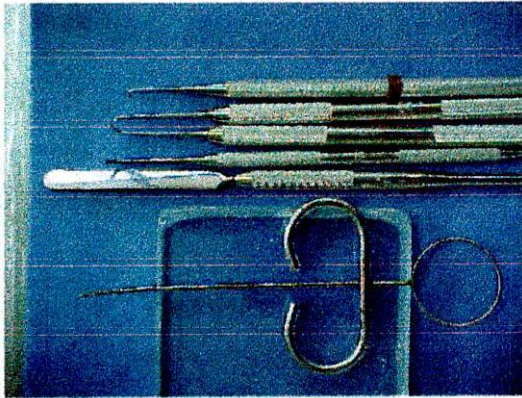
EL INSTRUMENTAL para cirugía endodóntica es el siguiente:

- Gasa de 5 x 5 cm
- 2 jeringas para irrigación de solución salina, Monoject 412
- Anestesia 1:50 para contro de la hemorragia con o sin vasoconstrictor.
- Fresas quirúrgicas troncocónicas de longitud quirúrgica, S.H.P. de carburo N° 701,702
- Fresas redondas de longitud quirúrgica, S.H.P. de carburo N° 1, 2, 33 1/2 y 35
- Sutura de seda 4-0 con aguja cortante P-3
- Sutura de seda 4-0 con aguja cortante FS-2
- 1 mango de bisturí, con hoja Bard- Parker # 15c y 12
- 1 elevador de periostio, D.E.#, unión Broach
- 2 retractores de tejido, Hu-Friedy #1, Hu-Friedy #23 D.E.
- 1 escavador #60 de unión Broach/loma linda
- 1 escavador #4 D.E. union Broach, university of oregon
- 1 cureta #10 D.E., unión Broach
- 1 sonda calibrada # 00, Ransom y Ranndolph/Morse
- 1 espejo retrovisor con aumento #1
- 1 espejo bucal de superficie frontal # 4
- 1 explorador D.E., loma linda
- 1 explorador # 6, unión Broach
- 1 par de pinzas para algodón
- 1 portamalgamas de obturación retrodentaria, unión Broach K-G

- 1 retosellador 1 R #LE0730, American Dental/Amcycle Luebke
- 1 condensador u orificio GE 1 de amalgama, unión Broach
- 1 bruñidor de bola #13 D.E, Unión Broach;
- 1 portaguas Hu Friedy Castro Viejo
- 1 portaguas de punta de carburo, NH-5038,Hu-Friedy
- 1 tijeras S 31 de Castro Viejo
- 1 tijeras #14, Hu-Friedy, La Grange

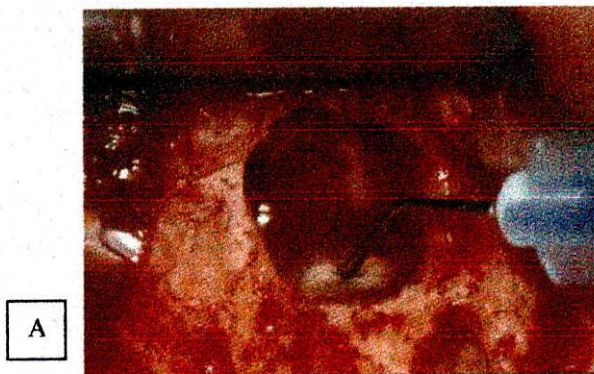
Los instrumentos necesarios para cirugía endodóntica deben estar dispuestos en bandeja quirúrgica en el orden lógico en que son empleados, de izquierda a derecha. La bandeja predispuesta se mantiene esterilizada para su uso inmediato. (Ingle John I y colb.1996).

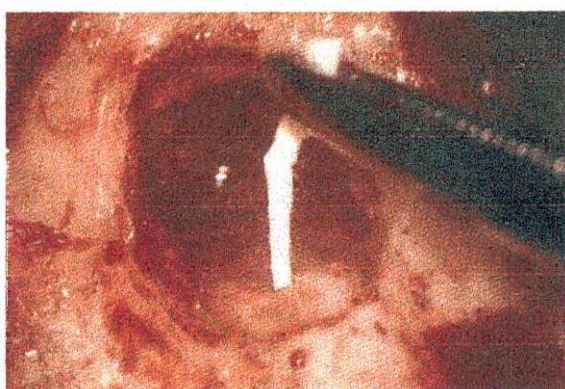




Los **MATERIALES DE OBTURACION**. En la cirugía endodóntica se introdujo la energía de ultrasonido para preparar durante la instrumentación mecánica del canal radicular. Con puntas de diferentes angulaciones para facilitar la preparación. Técnicas termoplásticas de inyección de gutapercha facilita la obturación del sistema radicular en conductos vacíos, además el selle apical con MTA o SUPER EBA. (Mac Donald A, Moore BK, Newton CW. 1994), (Duarte y Ruano, 1991).

Se utiliza una **OBTURACION RETROGRADA** para sellar la parte apical del conducto radicular. Antes de colocar dicha obturación, se prepara, se irriga y se seca tanto la preparación como la zona radicular. (Persson G, Philips R. 1967), (Finne K y colb. 1974), (Liggett W y colb. 1980), (Marcotte Lr, Dowson J, Rowe NH. 1975).





B



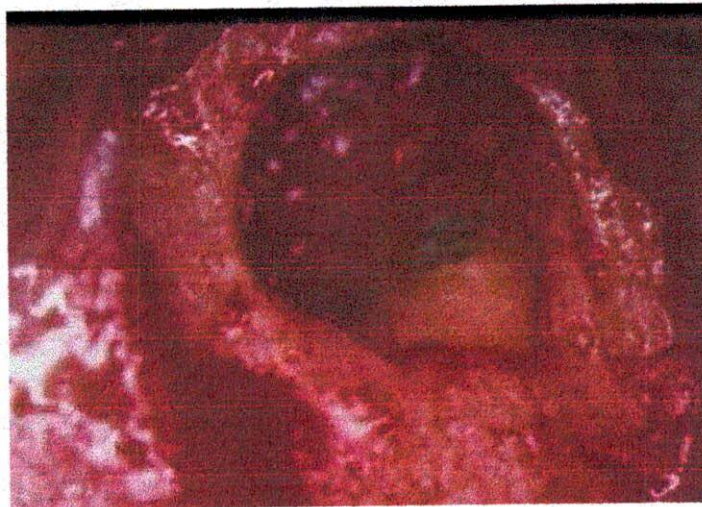
C

A. Irrigación del conducto a retroobturar. B. C. Secado del conducto con conos de papel.

Entre los materiales de obturación apical utilizada hace algunos años, encontramos la amalgama sin zinc por tener falta de expansión cuando se contamina con humedad. Las aleaciones con alto contenido de cobre podrían tener ventajas ya que en susceptibilidad a la corrosión presentaban menores valores de escurrimiento. Oynick sugirieron el empleo del cemento SUPER EBA. En el primer estudio efectuado por Moodnik se demostró que este cemento tiene una integridad marginal mayor que la de las retroamalgamas, este material al parecer no se expandía y era relativamente tolerado por los tejidos. (Persson G, Philips R. 1967), (Finne K y colb. 1974), (Liggett W y colb. 1980), (Marcotte Lr, Dowson J, Rowe NH. 1975).

La amalgama fue utilizada como relleno retrógrado a comienzos del siglo XX se demostró que tras el endurecimiento el material es bastante inerte. Numerosos estudios en animales han demostrado que tras la colocación, el efecto citotóxico es mínimo no hay casi resorción y hay poca corrosión. La evaluación del sellado de varias amalgamas realizado por Jonson y Colb, demostró que la amalgama esférica libre de zinc presenta unas filtraciones

notablemente mayores que todos los demás productos evaluados. En esta investigación la contaminación con sangre no afectó adversamente al sellado de alguna amalgama. Un estudio in vitro de 10 años para valorar discrepancias marginales, cuarteamiento de raíces, tinción, burbujas y rugosidades, realizado por Biggs y Colb, se observó cuarteamiento de raíces principalmente en los especímenes amalgama sin zinc. (Hohenfeldt PR, JA Aurelio, Gerstein H. 1985), (Mattison GD y colb. 1985), (Finne K y colb. 1977), (Tronstad L y colb. 1983).



Vista de una retroobtusión con amalgama

En su investigación la amalgama y el cemento de ácido etoxibenzoico (EBA) resultaron mejores que el cemento ketac para todas las variables excepto el cuarteamiento de raíces. Se recomendó el barnizado de la cavidad antes de llenado retrógrado Para mejorar el sellado apical, pero se ha citado la solubilidad de estos materiales como inconveniente. Los posibles inconvenientes del uso de la amalgama como material de retro-relleno son: la tinción de la mucosa, la dispersión de partículas, la contaminación por

mercurio, la corrosión, las reacciones electroquímicas, la necesidad de una preparación con muescas y la posible sensibilidad a la humedad. (Hohenfeldt PR, JA Aurelio, Gerstein H. 1985), (Mattison GD y colb. 1985), (Finne K y colb. 1977), (Tronstand L y colb. 1983).

En estudios se han comparado otros materiales diferentes al IRM, al súper EBA y a la amalgama, como por ejemplo la aleación de galio, cavit, ionomero de vidrio, silastic, resinas compuestas con y sin barnices adhesivos para cementación de dentina, trióxido mineral agregado (MTA), e incluso los láseres de C-O₂ y de neodimio- YAG, dando como resultado que el SUPER EBA mostraba el menor grado de filtración y la menor variabilidad durante todo el estudio. (Zetterquist L y colb. 1988), (Pitt Ford, Roberts GJ. 1990), (Schwartz SA, JR Alexander. 1988), (John I. Ingle y colb, 1996).

Dentro de los criterios importantes para una cirugía perirradicular exitosa se consideran: una obturación apical profunda clase I, que se extiende por lo menos 3mm de profundidad con paredes paralelas y coincidentes con el contorno anatómico del espacio pulpar, empleando la técnica de preparación ultrasónica del extremo radicular en el que se emplean pequeños insertos ultrasónicos. (Yi-Tai Jou, Pertl Cristof. 1994).

Las características deseables para un material de obturación retrogrado son: Que sea biocompatible, que no sea reabsorbible, que ofrezca buena resistencia a las bacterias y a las toxinas, sellado permanente y hermético, fácil aplicación, resistencia a la humedad y radiopacidad. (Yi-Tai Jou, Pertl Cristof. 1994).

Dentro de las investigaciones realizadas, han usado la gutapercha fría y termoplástica con una tasa de éxito variable, demostrando que no es el material idóneo para la obturación retrograda. Los compuestos de resina y la lámina de oro tienen una alta sensibilidad a la humedad y no han demostrado ninguna ventaja compensatoria. El método de colocación de los pernos cerámicos de óxido de aluminio es técnicamente difícil, solo puede ser aplicado a los conductos redondos de los dientes anteriores y conlleva cierto riesgo de rotura radicular. Los ionómeros de vidrio fueron presentados con grandes expectativas como material de retro-relleno. El cemento posee propiedades favorables como la liberación de flúor, buena compatibilidad, adherencia dentinaria y buena actividad antibacteriana contra cierta flora endodóntica. Clínicamente su plasticidad y rigidez impiden la condensación dentro de la cavidad y el material es sensible a la humedad. (Schilder H. 1983), (Peters Michelle, Cunningham J. 1979), (Donald E Arens y colb. 1998).

El pronóstico depende en última instancia factores como un biselado correcto un acceso adecuado, el control de la hemorragia, un biselado correcto, la preparación y el relleno apical, la existencia de trastornos periodontales, el trauma oclusal, las fracturas verticales pasadas por alto, la calidad en el relleno directo la respuesta individual del huésped. (Yi-Tai, Colb, 1993).

Los estudios previos han citado desafíos insuperables para la limpieza química del tercio apical de los conductos radiculares, sin embargo los materiales y métodos para irrigación descritos en esos estudios son muchas veces deficientes en varios aspectos: frecuencia, volumen y concentración del irrigante: frecuencia de uso de la lima de pasaje, elección incorrecta del irrigante, y falta de activación de éstos. (Lasala, Angel. Salvat, 1979).

No obstante, los conductos pueden ser limpiados definitivamente siempre que se usen las sustancias químicas adecuadas con las técnicas correctas. El odontólogo que comprende la capacidad química de los irrigantes se beneficia al saber que el tercio apical de los conductos puede limpiarse sin gran ensanche. Esto elimina una causa común de fracaso: la laceración del foramen. Si el odontólogo ignora la necesidad de limpiar totalmente los sistemas de conductos radiculares con toda su complejidad anatómica, estará arriesgándose constantemente al fracaso en el corto o largo plazo. En endodoncia la anatomía es cuestión de suerte. Como hecho favorable la ciencia odontológica provee las herramientas efectivas necesarias para alcanzar este importante objetivo y lograr resultados buenos se requiere siempre que el clínico use procedimientos bien establecidos, emplee sustancias químicas correctas y preste mucha atención a los detalles durante el tratamiento. (Lasala, Angel. Salvat, 1979), (Flath Robert, Lamar Hicks M. 1987).

Una vez realizada la retroobtusión, antes de posicionar el colgajo debemos tener en cuenta con que se va a rellenar la cavidad ósea ó en el peor de los casos cuando violentamos el seno maxilar que material nos ayuda a lograr una excelente cicatrización y oseointegración. Dentro de los materiales más utilizados están: hueso desmineralizado y membrana de colágeno absorbible. (Laskin Daniel M. 1985)

El hueso desmineralizado es un material injerto con una sola cualidad... la osteoinducción, este es un proceso biológico de transformación de glóbulos mesenquimales de cartílagos y huesos produciendo células. Este fenómeno ocurre cuando los glóbulos mesenquimales entran en contacto con la superficie del hueso desmineralizado y ha sido atribuido a la

acción de una sola proteína BMP (proteína morfogénica del hueso). La gran ventaja de este hueso es que produce la osteoinducción. Se cuenta con dos tipos de injertos óseos que son: liofilizado y desmineralizado. Los donantes de hueso son sometidos a estudios donde se establece que no presenten o hayan tenido enfermedades transmisibles malignas o enfermedades degenerativas óseas. (Bancos de Tejidos Pacific Coast (BTPC), Hueso Desmineralizado. 1998).

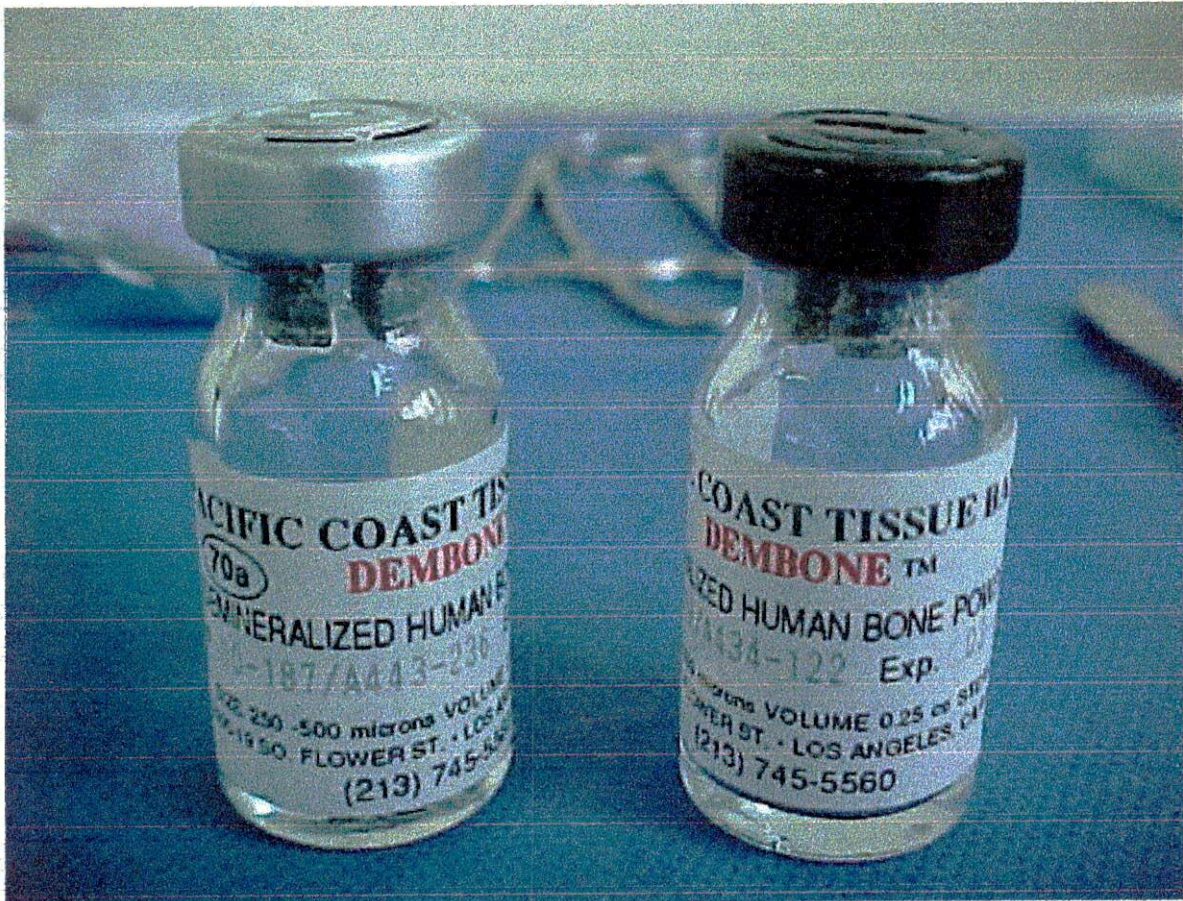
El rechazo a los injertos sucede frecuentemente en especial cuando son tejidos frescos de huesos. El proceso de congelación y desecación por congelación disminuyen el índice de rechazo y antigenicidad del injerto. El hueso se esteriliza por rayos gama a una intensidad de 2 millones de Rads, logrando una acción bactericida complementandose con una esterilización con oxido de etileno que tiene acción bactericida y virosida. (Bancos de Tejidos Pacific Coast (BTPC), Hueso Desmineralizado. 1998).

La membrana está indicada para ser utilizada en defectos alrededor de dientes naturales. Se encuentran disponibles en laminas de diferentes tamaños como son: 15 mm x 20mm, 20mm x 30mm, 30mm x 40mm. Algunas de las marcas utilizadas son: Calcitek, Gore-tex y vicryl Periodontal Mesh.(Bancos de Tejidos Pacific Coast (BTPC), Membranas. 1998).

Las ventajas y los beneficios son: es absorbible, posee matiz colágena que proporciona biocompatibilidad, no es tóxica, no alérgica, no pirogénico y favorece la respuesta tisular, produce efectos quimotácticos que facilitan la reparación por primera intención, activa la hemostasia, fácil manipulación, uniformidad material que permite realizar un diseño

adecuado, permeabilidad, mantiene el espacio, inhibe el epitelio y estabiliza la herida.

(Bancos de Tejidos Pacific Coast (BTPC), Membranas. 1998).



La **COAGULACIÓN** de la sangre que es el proceso mediante el cual la sangre líquida se convierte en coágulo; ella es llevada a cabo por la interacción de un conjunto de proteínas plasmáticas llamadas factores de coagulación que se designan con números romanos y por el proceso de agregación de plaquetas. (Ramzi S. Contran, Vinay Kumar, Stanley L Robbins. 1990), (Fawcett Don W. 1990), (Cediel Angel Ricardo, Cascabuenas Ayala Jaime, Cadiel de Convill Juana. 1989).

Las plaquetas o tromboplastos son corpúsculos diminutos, que juegan un papel importante en la coagulación de la sangre en los lugares lesionados de los vasos sanguíneos y son

esenciales para la protección del organismo contra la excesiva pérdida de sangre. La función principal de la plaquetas es recubrir los pequeños defectos del revestimiento endotelial de los vasos sanguíneos y limitar la hemorragia, produciendo la coagulación de la sangre. En la circulación normal las plaquetas no muestran tendencia alguna a adherirse entre sí, a otras células o al revestimiento de los vasos sanguíneos; pero cuando encuentran superficies a las que no están expuestas en condiciones normales, se adhieren a ellas, esto se llama adhesión plaquetaria. (Ramzi S. Contran, Vinay Kumar, Stanley L Robbins. 1990), (Fawcett Don W. 1990), (Cediel Angel Ricardo, Cascabuenas Ayala Jaime, Cadiel de Convill Juana. 1989).

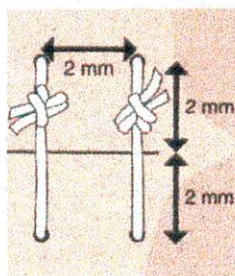
La coagulación es conducida por dos mecanismos diferentes denominados “vías” uno es la vía extrínseca originada por la acción de algunas lipoproteínas tisulares (tromboplastinas) liberadas por los tejidos injurados. Los factores que se activan son VIII, IX, XI, XII, y otro es la vía intrínseca, tiene como punto de partida la activación del factor XII por el fenómeno “contacto” que activa los factores XI, XI, XII. (Ramzi S. Contran, Vinay Kumar, Stanley L Robbins. 1990), (Fawcett Don W. 1990), (Cediel Angel Ricardo, Cascabuenas Ayala Jaime, Cadiel de Convill Juana. 1989).

El proceso de la coagulación es esencial para limitar la hemorragia, pero también puede tener efectos indeseables, que pueden amenazar la vida, como cuando, por ejemplo, se inicia en la pared de las arterias coronarias y causan la trombosis coronaria, de modo semejante cuando los coágulos se forman en las venas lesionadas de las extremidades, pueden soltarse de la pared vascular, son transportados hacia los pulmones y dan por resultado la embolia pulmonar. (Ramzi S. Contran, Vinay Kumar, Stanley L Robbins.

1990), (Fawcett Don W. 1990), (Cediel Angel Ricardo, Cascabuenas Ayala Jaime, Cadiel de Convill Juana. 1989).

LA SUTURA, el objetivo principal de la sutura es iniciar y favorecer el proceso de cicatrización de las heridas. Para ello aproxima sus bordes y disminuye la tensión que tiende a separarlos brindando un soporte externo o exógeno en tanto en cuanto tiene lugar el desarrollo de las fibras colágenas que los mantendrán apuestos. Cuando esto se ha conseguido, la sutura ha cumplido su objetivo y ya no es necesario. Además, la sutura contribuye a la hemostasia de la herida y a evitar la contaminación bacteriana exógena. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Amshl AL. 1977), (Bucnall T. E, Ellis H. 1981), (Donal E Arens y colb. 1998).

Los principios básicos de una buena sutura son los siguientes: manejo adecuado y cuidadoso de los tejidos a suturar, evitar las ligaduras en masa procurando obtener perfecta hemostasia con el menor sacrificio de tejidos por necrosis, evitar los espacios muertos, aproximar sin estrangular los bordes de la herida procurando afrontarlos. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Amshl AL. 1977), (Bucnall TE, Ellis H. 1981), (Donal E Arens y colb. 1998).



El nudo de los puntos siempre debe ir para el mismo lado.

El hilo ideal sería el que cumpliera con las siguientes indicaciones: inercia biológica absoluta, mantener aproximados los bordes de la herida hasta que sea suficiente el soporte endógeno (fibras colágenas) elaborado durante el proceso de cicatrización para cumplir este cometido, desaparecer sin dejar rastro ni secuelas cuando su presencia ya no sea necesaria. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Amshl AL. 1977), (Bucnall TE, Ellis H. 1981), (Donal E Arens y colb. 1998).

Moynihan en 1912 describió las condiciones que debería reunir la sutura ideal: acabado monofilamento, fácil manejo, reacción tisular mínima, resistencia tensil alta, anudado seguro, absorbible y con un periodo de absorción predecible, estéril, utilizable en cualquier operación (Martínez R. Enrique y colb 1997).

Para que una sutura sea catalogada como idónea debe cumplir una serie de condiciones perfectamente establecidas: Que tenga una resistencia acorde con las necesidades requeridas en cada caso, que su calibre sea uniforme y adecuado en cada circunstancia, que sea manejable de fácil anudado y que ofrezca seguridad en el nudo, que su presencia no provoque reacción tisular, que no sea tóxica, ni alérgica, ni carcinogénica, que tenga una superficie suave lo que facilita su deslizamiento a través de los tejidos y dificulta el anidamiento bacteriano, que su comportamiento sea predecible y sus características reproducibles, que permanezca en la herida solamente el tiempo estrictamente necesario en el caso de los materiales absorbibles y que mantenga sus propiedades durante el tiempo preciso, que pueda obtenerse a escala industrial y a un costo razonable, que sea fácilmente esterilizable y conservable durante periodos prolongados de tiempo. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Burkitt HG y colb. 1993), (Cox CE. 1988).

Según la configuración, acabado y manipulación industrial, los materiales de sutura se clasifican en dos grandes grupos, que después serán más ampliamente revisados. Estos dos grupos son: suturas monofilamento o monofilares: que son aquellas configuradas por un solo hilo, hebra o filamento. Suturas multifilamento: que son las formadas por varias hebras, que pueden adoptar diversas disposiciones, lo que origina distintas variantes: suturas torcidas, en las que los hilos adoptan una disposición espiroidal en torno al eje longitudinal de la hebra; suturas trenzadas, en las que los hilos que integran la sutura están entrelazados formando una especie de red; y suturas recubiertas, aquellas en las que el manojo de filamentos que componen el hilo está rodeado en su superficie externa de una capa de material que hace que la sutura se deslice más fácilmente a través de los tejidos. (Martínez R. Enríque y colb 1997), (Burkitt HG y colb. 1993), (Cox CE. 1988).

Clasificación de los hilos de sutura: según el número de hilos que componen la hebra, es decir, su acabado y manipulación industrial, las suturas se clasifican en multifilamento y monofilamento. (Martínez R. Enríque y colb 1997), (Burkitt HG y colb. 1993), (Cox CE. 1988).

Las suturas monofilamento suelen ser muy finas, de calibre uniforme y de superficie lisa. Son ejemplo de este grupo las suturas de poliamida, polipropileno, polidioxanona y muchas de las metálicas. Las suturas multifilamento están constituidos por un manojo de hilos monifilares retorcidos sobre el eje longitudinal de la hebra (suturas torcidas) o formando una malla entrelazada (sutura trenzada). Dada su estructura, se trata de suturas más resistentes, dotadas de mayor flexibilidad y manejabilidad que las suturas monofilamento;

poseen mayor capilaridad y su superficie externa es más irregular, por lo que puede ejercer un efecto sierra sobre los tejidos. Para evitar estos inconvenientes, los hilos multifilamento pueden llevar una envoltura (suturas recubiertas) de sustancias hidrófobas, como la cera, el polibutilato o el teflón, o se les provee de una vaina lisa del mismo polímero que forma el hilo. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Burkitt HG y colb. 1993), (Cox CE. 1988).

Clase I: seda o hebras sintéticas monofilamento y multifilamento (torcidas y trenzadas).

Clase: II Hebras De algodón o lino, fibras naturales revestidas de material sintético, donde el revestimiento contribuye al espesor de la sutura sin añadir fuerza. Clase III: Hebra De acero monofilamento o multifilamento. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Burkitt HG y colb. 1993), (Cox CE. 1988).

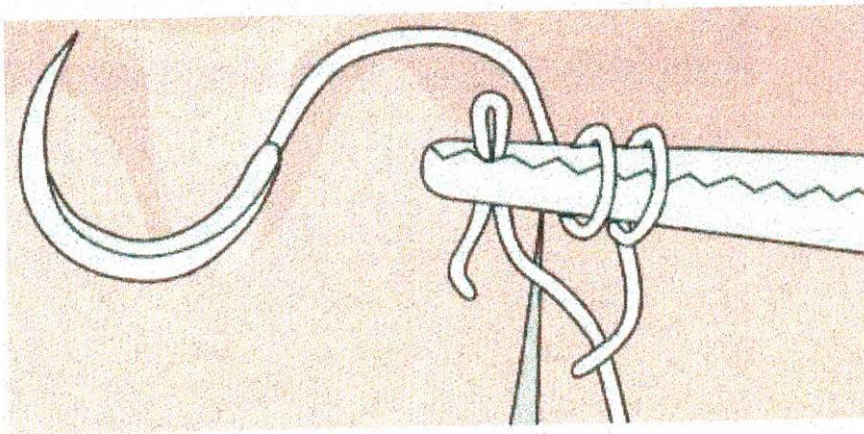
Las ventajas y desventajas de los materiales de sutura disponibles son: que los monofilamento o multifilamento aunque en líneas generales se prefieren los materiales monofilamento a los materiales multifilamento, tanto unos como otros tienen ventajas e inconvenientes, así las suturas monofilamento tienen como principales ventajas la suavidad de su superficie, lo que implica un bajo coeficiente de fricción y por tanto un menor traumatismo de los tejidos al atravesarlos, y una escasa o nula capilaridad, lo que impide el anidamiento bacteriano en su seno. Sus inconvenientes más notables son su más difícil manejabilidad y menor flexibilidad y el deslizamiento de los nudos, lo que obliga a dar múltiples lazadas. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Burkitt HG y colb. 1993), (Cox CE. 1988).

Las suturas multifilamento tienen como ventaja su mayor resistencia y manejabilidad, a cambio de algunos inconvenientes, como su mayor coeficiente de fricción, que produce mayor daño de los tejidos al deslizarse a su través, y su mayor capacidad con absorción de líquidos y anidamiento bacteriano. Martínez R. Enrique y colb 1997), (Burkitt HG y colb. 1993), (Cox CE. 1988).

Los criterios que se deben tener en cuenta en la selección de las suturas son que aunque el material de sutura que utiliza el cirujano en la síntesis de los tejidos no influye directamente en el proceso biológico de cicatrización de las heridas, es cierto que el uso de una sutura inadecuada puede comprometer el resultado final de cualquier intervención quirúrgica. Es preciso tener en cuenta los factores dependientes del paciente que condicionan el proceso biológico de cicatrización de las heridas. Entre los factores locales, la vascularización de los tejidos, el grado de contaminación bacteriana, la cuantía de tejidos, el grado de contaminación bacteriana, la cuantía de tejidos desvitalizados y la presencia de cuerpos extraños son los más importantes. De los factores generales, la edad del paciente, el estado de nutrición, la deshidratación, la respuesta inmunológica, las enfermedades crónicas, las neoplasias malignas, la diabetes, el tratamiento con determinados fármacos, etc, son los que merecen mayor consideración. Pero además de los factores dependientes del paciente, a la hora de seleccionar un determinado material de sutura, deben tenerse en cuenta otros aspectos que dependen del cirujano, de la técnica quirúrgica y de los órganos, tejidos y estructuras sobre los que se lleva a cabo la operación. Así es preciso considerar el tipo de tejido sobre el que se efectúa la sutura, la longitud de la misma, la técnica de ejecución (puntos sueltos, sutura continua, etc. Las suturas se clasifican en absorbibles y no absorbibles. Las absorbibles pueden ser orgánicas, cuya absorción es por acción enzimática

y las sintéticas, cuya absorción se da por acción hidrolítica. Las no absorbibles se clasifican en orgánicas donde encontramos la seda, lino y algodón y las inorgánicas como el proleter. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Burkitt HG y colb. A 1993), (Cox CE. 1988).

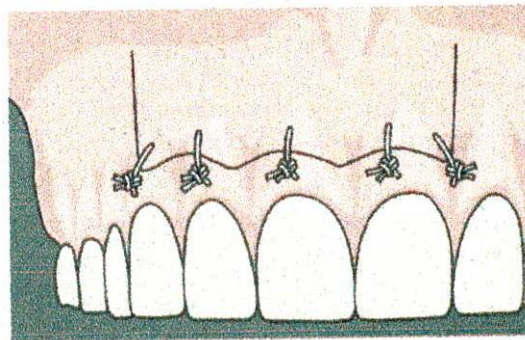
LAS AGUJAS son el componente del material de sutura que se utiliza para guiar y atravesar los tejidos que se han de afrontar. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Edgerton MT. 1992), (Goulbourne IA y colb.1988), (Hidalgo Pascual y colb.1997), (Bragheto I, Rappoport J.1994), (Ingle John I y colb.1996), (Donald E Arens y colb. 1998).



La selección correcta de la aguja adecuada para cada situación es un hecho importante, pues el uso de una aguja inapropiada dificulta la sutura, prolonga el tiempo operatorio innecesariamente, lesiona los tejidos, etc. Por ello debe cumplir una serie de requisitos que son: se debe producir el menor traumatismo posible en los tejidos que atraviesa para lo que la selección del tipo de punta y la calidad de la aguja resulta fundamental; debe estar provista de un tamaño, grosor, forma y perfil determinados, acorde con la tarea a realizar; debe tener rigidez suficiente como para no doblarse antes de romperse; debe estar estéril, lo mismo que el hilo de sutura, para no introducir microorganismos en los tejidos a suturar; debe ser resistente a la corrosión para evitar la inoculación de sustancias extrañas y

perjudiciales en el seno de los tejidos. Aguja no cortantes: que comprende las de punta cilíndrica, las de punta roma y las de punta taperroma. Aguja no cortantes: a cuyo grupo pertenecen las de punta triangular, las de punta cilíndrica tapercut, minitapercut o trocar, y las de punta espatulada. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Edgerton MT. 1992), (Goulbourne IA y colb.1988), (Hidalgo Pascual y colb.1997), (Bragheto I, Rappoport J.1994), (Ingle John I y colb.1996), (Donald E Arens y colb. 1998).

Según las aleaciones de acero utilizadas en la fabricación de agujas, se clasifican en: Ferríticas, martensíticas y austeníticas. Ferríticas: son las más ricas en hierro, pero las menos resistentes al doblado y a la corrosión. Martensíticas: son las aleaciones con menor contenido en hierro, pero que contienen cromo, por lo que son más resistentes a la corrosión, al desgaste y al doblado. Austeníticas: es acero al cromo – níquel – titanio, con menor contenido en hierro que las precedentes, pero con mucha mayor resistencia. En algunos casos la aleación también contiene molibdeno. (Martínez R. Enrique y colb 1997), (Edgerton MT. 1992), (Goulbourne IA y colb.1988), (Hidalgo Pascual y colb.1997), (Bragheto I, Rappoport J.1994), (Ingle John I y colb.1996), (Donald E Arens y colb. 1998).



Una sutura bien realizada facilita la cicatrización de los tejidos.

LAS RECOMENDACIONES POSOPERATORIAS deben ser explicadas y entregadas por escrito antes del procedimiento: acuda a su domicilio y guarde reposo absoluto, no ingerir bebidas alcohólicas y no fumar, en una bolsa plástica colocar hielo y aplicarlo en la zona durante 10 minutos y luego descansar de 15 a 20 minutos, esto se puede realizar durante las primeras 48 horas, hablar lo menos posible y no levantar el labio para mirarse o para mostrar la intervención quirúrgica, podría desgarrar los tejidos y ocasionar retracciones, dieta blanda con muchos líquidos y evite masticar con la zona intervenida, cepillarse los dientes como habitualmente lo hace. En la zona intervenida hágalo con mucha delicadeza y cepillo de cerdas suaves, luego de cada comida hacer enjuagatorios de agua-sal tibia a partir del segundo día, seguir las indicaciones del doctor tomándose únicamente los medicamentos en la dosis que el recetó. No se autoformule, si hay hemorragia, tumefacción excesiva, dolor o fiebre comuníquese inmediatamente con el consultorio, sea puntual a los dos días para retirar sutura, a los 14 días para segundo control, a los 6, 12 y 24 meses para controles clínicos radiográficos. (Estrada M y Colb 1998), (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996).

Los **MEDICAMENTOS** utilizados en los tratamientos de endodoncia son antibióticos, analgésicos y antiinflamatorios. (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996), (Goodman Gilman Alfred. 1990)

Los antibióticos ó antimicrobianos no son sustitutos del tratamiento local adecuado; la gran mayoría de infecciones endodónticas se pueden tratar sin antibióticos. El dolor y la inflamación de origen endodóntico se maneja con limpieza del espacio pulpar y drenaje de

los tejidos duros y blandos. (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996), (Goodman Gilman Alfred. 1990)

Cuando hay afección sistémica, infección persistente ó infección diseminada se prescribe un régimen de antibióticos junto con el procedimiento endodóntico adecuado. Fiebre de más de 38 grados centígrados, malestar general, celulitis, trismo inexplicado, inflamación difusa, solos o combinados, son signos y síntomas de afección. Bajo estas circunstancias está indicado un antibiótico como coadyuvante a la limpieza y el drenaje. Una vez que se trata la fuente de infección, la condición del paciente debe mejorar con rapidez. Cuando no hay circulación adecuada, la administración sistémica de antibióticos no es eficaz contra el reservorio de microorganismos en un sistema de conductos infectado o en un absceso. Si la condición del paciente no mejora con rapidez, se de hacer de inmediato una consulta con el especialista. (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996), (Goodman Gilman Alfred. 1990)

La selección empírica inicial de un antibiótico se basa en los microorganismos encontrados con mayor frecuencia en las infecciones endodónticas. El clínico debe estar familiarizado con los fármacos e informar al paciente de los beneficios, efectos colaterales y secuelas posibles de no tomar la dosis adecuada. La penicilina es el antibiótico de primera elección, debido a su eficacia contra muchos de los anaerobios estrictos y facultativos que se encuentran con frecuencia en las infecciones endodónticas polimicrobianas. Las bacterias sensibles a la penicilina incluye anaerobios (porphyromonas, prevotella, peptostreptococcus, fusobacterium y actinomyces) y bacterias facultativas gram negativas (streptococos y enterococos). Además la penicilina es de bajo costo, baja toxicidad pero es

importante notar que cerca del 10% de la población alérgica a ella. La eritromicina es la alternativa de elección para pacientes alérgicos a la penicilina y que presentan una infección de leve a moderada. Este agente bacteriostático tiene el espectro de actividad adecuado contra las bacterias facultativas, pero carece de eficacia contra las bacterias anaerobias asociadas con infecciones odontogénicas y no es una buena elección para infecciones graves. Un efecto colateral es el trastorno gastrointestinal. La claritromicina es una eritromicina parecida a los macrólidos con algunas ventajas sobre la eritromicina; causa menos trastornos gastrointestinales y tiene un espectro de actividad antimicrobiana que incluye algunas bacterias anaerobias asociadas con infecciones endodónticas. (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996), (Goodman Gilman Alfred. 1990)

Las cefalosporinas orales tienen un amplio espectro de actividad que no incluye los anaerobios; una excepción es el cefaclor, una cefalosporina cetosa de segunda generación. Además, las cefalosporinas se deben utilizar con precauciones en pacientes alérgicos a la penicilina. Por lo tanto no está recomendada para tratamiento de infecciones endodónticas. La clindamicina es eficaz contra muchos de los microorganismos gram positivos y gram negativos que incluyen anaerobios facultativos y estricto. Se distribuyen bien a través del cuerpo y alcanzan concentraciones óseas que se acercan a la del plasma. La terapia con clindamicina se asocia (con poca frecuencia) a la colitis pseudomembranosa; ahora se sabe que todos los antibióticos producen este tipo de afección, excepto los aminoglucósidos. (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996), (Goodman Gilman Alfred. 1990)

La clindamicina, ampicilina-amoxicilina y las cefalosporinas, cada una causa una tercera parte de los casos de colitis asociada con antibióticos. El metronidazol es un bactericida

contra anaerobios, pero no tiene actividad contra aerobios facultativos. Es adecuado agregar metronidazol a la penicilina para una infección endodóntica grave, en especial en pacientes con alteración médica. (Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996), (Goodman Gilman Alfred. 1990)

Cuadro 3. Regímenes profilácticos recomendados por la AHA para pacientes dentales en riesgo.

ANTIMICROBIANO	DOSIS PARA ADULTOS
Amoxicilina	3,0 g oral 1 hora antes del procedimiento, después 1,5 g cada 6 horas después de la dosis inicial
Eritromicina	(alternativo para pacientes alérgicos a la penicilina) 1,0 g oral 2 horas antes del, Procedimiento, después media dosis cada 6 horas después de la dosis inicial.
Clindamicina	(alternativo para pacientes alérgicos a la penicilina) 300 mg orales 1 hora antes del procedimiento y 150 mg 6 horas después de la dosis inicial.
Ampicilina	(para pacientes incapaces de tomar medicamentos orales) Administración IV o IM de ampicilina, 2,0g 30 minutos antes del procedimiento; después de la administración IV o IM de ampicilina, 1,0 g o administración oral de amoxicilina, 1,5g 6 horas después de la dosis inicial
Clindamicina	(para pacientes alérgicos a la penicilina o que no pueden tomar analgésicos orales) Administración IV 300mg 30 minutos antes del procedimiento y administración IV u oral

Fuente: Walton Richard E, Torabinejad, Mahmoud. 1996.

El dolor es un fenómeno difícil de tratar en el que los odontólogos juegan un papel muy importante y que forma parte de la terapia diaria, enfocada a mantener la salud de los pacientes. Para ellos, es más importante no sentir dolor aunque el estado inflamatorio sea grande (Palencia D. Rafael, 2000).

El proceso inflamatorio implica una serie de hechos que pueden ser provocados por numerosos estímulos (infección, isquemia, interacciones antígeno anticuerpo y lesiones térmicas u otras físicas). Cada tipo de estímulo provoca un patrón característico de respuesta que representa una variación relativamente menor sobre un tema. A nivel macroscópico, la respuesta suele estar acompañada por los signos clínicos familiares de eritema, edema, hipersensibilidad, y dolor. Las respuestas inflamatorias se producen en tres fases características, cada una de las cuales parece estar medida por mecanismos diferentes: Una fase aguda transitoria que se caracteriza por vasodilatación local y aumento de permeabilidad capilar. Una fase subaguda, retardada, cuya característica prominente es la infiltración por leucocitos y fagocitos y una fase crónica proliferativa en la que se produce una degeneración tisular y fibrosis. (Goodman G. Alfred y colb 1993).

Es importante que se reconozca que dentro de los mediadores químicos más importantes del dolor, las prostaglandinas juegan un papel muy importante. Estas son ácidos grasos producidos a partir de los fosfolípidos de las membranas de las células que han sufrido algún daño o estímulo nocivo. (Palencia D. Rafael, 2000).

En odontología los medicamentos utilizados para dolor de leve a moderado son los antiinflamatorios no esteroideos o AINES, en este grupo encontramos el Acetaminofen, Diclofenac sódico, Naproxen sódico, Ibuprofeno, Nimesulide, Meloxicam y Ketoloraco trometamina. (Palencia D. Rafael, 2000).

Para dolores de moderado a severo se utilizarán fármacos opioides. El término opioide se emplea para designar un grupo de fármacos que en distinto grado, tienen propiedades

similares a la del opio o la morfina. Los opioides se emplean como analgésicos, pero también presentan otros efectos farmacológicos en este grupo encontramos: la Morfina, Heroína, Hidromorfona, Oximorfona, Levorfanol, Levalorfan, Codeína, Hidrocodona, Oxycodona y Nabulfina. (Goodman Alfred y col, 1990).

Cuadro 4. Analgesicos para dolor de moderado a severo.

ANALGESICOS DOLOR DE MODERADO A SEVERO	DOSIS ADULTOS
MORFINA	Uso oral (desde 2 a 20 mg/ml). Uso inyectable (desde 2 a 15 mg/ml)
CODEINA	Uso oral (Tableas de 15 a 60 mg.)
HIDROMORFONA	Uso oral (Tableas de 1a 4 mg.) Uso inyectable (desde 1a 10 mg/ml)
OXICODONA	Uso oral (tabletas de 5 mg.)
OXIMORFONA	Se presenta como solucion inyectable o como supositorios
HEROÍNA	No se encuentra disponible para uso terapeutico. Administrada por vía intramuscular en pacientes con cancer. Es dos veces mas potente que la morfina.
HIDROCODONA	Se emplea en convinación con otros compuestos preparados antitusivos y mezclas analgésicas y antipiréticas

Cuadro 5. Analgesicos para el dolor de leve a moderado.

ANALGÉSICOS DOLOR DE LEVE A MODERADO	DOSIS ADULTOS
ACETAMINOFEN	(contraindicado en pacientes con enfermedades gastrointestinales) Uso oral de 300 mg a 1 gr cada 4 Horas
DICLOFENAC SODICO	(Posee acción analgésica, antipirética y antiinflamatoria) Uso oral 150 y 200 mg en dos tomas al día.
NAPROXEN SODICO	Uso oral 250 y 500 mg. En dos tomas al día
IBUPROFENO	(Contraindicado en pacientes con broncoespasmo, mujeres embarazadas y lactantes. Uso oral 200, 400, 600, 800 mg. La toma depende de los miligramos.
NIMESULIDE	Uso oral 100 mg cada 12 horas.
MELOXICAM	Uso oral de 7.5 a 15 mg al día.
KETOLORACO	Uso endovenosa 30 segundos, mantenimiento 5 mg/hora. Uso intramuscular 30 a 60 mg cada 4 a 6 horas. Dosis máxima 120 mg por día. Uso oral 10 mg cada 4 a 6 horas.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar una guía de cirugía endodóntica para dar a conocer los diferentes tipos, técnicas y materiales utilizados en forma sencilla e ilustrativa, de fácil entendimiento como apoyo para odontólogos y estudiantes de odontología.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los tipos de exámenes complementarios que se necesitan como ayuda diagnóstica.
- Identificar las medidas de bioseguridad requeridas en las técnicas de cirugía endodóntica.
- Conocer las técnicas de anestesia utilizadas en los procedimientos quirúrgicos.
- Determinar el tipo de anestésico a utilizar según el estado sistémico del paciente.
- Conocer los tipos de diseños de colgajos para saber cual es el indicado en el momento de la intervención quirúrgica.
- Estudiar y aprender los diferentes procedimientos utilizados en las cirugías endodónticas.
- Conocer los instrumentales y materiales necesarios para una adecuada y eficaz cirugía endodóntica.
- Recordar la importancia de una buena hemostasia.

- Identificar los diferentes tipos de suturas y agujas para realizar una correcta elección en el momento de la cirugía.
- Determinar las recomendaciones posoperatorias que se deben indicar a los pacientes.

2. MÉTODO

2.1 TIPO DE ESTUDIO

Revisión bibliográfica.

2.2 Objeto de estudio:

Materiales y métodos utilizados en las cirugías endodónticas

2.3 Unidades Temáticas:

- 2.3.1. Tipos de exámenes complementarios (radiográficos y exámenes de laboratorio)
- 2.3.2. Asepsia y antisepsia
- 2.3.3. Tipos de anestesia
- 2.3.4. Técnicas de anestesia
- 2.3.5. Hemostasia
- 2.3.6. Elevación y tipos de colgajos
- 2.3.7. Tipos de tratamientos quirúrgicos (cirugía fistulativa, cirugía perirradicular y cirugía correctiva)
- 2.3.8. Clasificación de instrumentales y materiales
- 2.3.9. Tipos de suturas
- 2.3.10. Recomendaciones posoperatorias

2.4 Fuentes de Información

Para efectos de este estudio se visitaron los siguientes centros: bibliotecas Luis Angel Arango, biblioteca Colegio Odontológico Colombiano, biblioteca Universidad Nacional, biblioteca Pontificia Universidad Javeriana, biblioteca del Ministerio de Salud, biblioteca

de la Fundación Santa Fe, biblioteca de la universidad del Bosque y biblioteca personal de la doctora Patricia Avellaneda Dueñas.

Seleccionando 38 libros, 65 artículos científicos y 3 direcciones de internet.

2.5. Instrumento

Para efectos de este estudio se realizó la matriz bibliográfica.

Instrumento 1. Matriz Bibliográfica

2.5. Instrumento

Para efectos de este estudio se realizó la Matriz Bibliográfica.

[illegible]

FINNE, K, NORD, P, PERSSON, G y COL. 1977								X					
VARIABLES AUTORES	TIPOS DE ANESTESICOS	COMPROMISO SISTEMICO	EXAMENES DE LABORATORIO	SUTURAS	AGUIAS	COLGAJOS	INSTRUMENTOS	MATERIALES DE OBTURACION	BIOSEGURIDAD	CIRUGIA ENDODONTICA	CICATRIZACION	RECOMENDACIONES POST-OPERATORIO	HISTORIA DE LA ENDODONCIA
HARTY F, J. 1979										X			
BLOCK, R. M, BUSHELL, A y GROSSMAN, L. 1979										X			
LIGGETT, W. 1980							X	X					
BUCKNALL, T y ELLIS, H. 1981				X									
GROSSMAL, Louis L. 1981	X			X		X							
KIMURA, James T. 1982								X					
PETERS, Michelle, CUNNINGHAM, J. 1982								X		X			
VREELAND, David. L, TIDWELL, Eddy. 1982						X				X			
SCHILDER, H. 1983								X					
TRONSTAD, C TROPE, M, DOENNG. A y col. 1983								X					
LIN. Louis, SKRIBNER, Joseph y SHOVLIN, F. 1983										X			
KRAMPER, Bruce, KAMINSKI, Edward y OSETEK, Edward. 1984						X				X	X		

BRAMWELL, J.D. y HICKS, M. L. 1985										X			
VARIABLES AUTORES	TIPOS DE ANESTESICOS	COMPROMISO SISTEMICO	EXAMENES DE LABORATORIO	SUTURAS	AGUJAS	COLGAJOS	INSTRUMENTOS	MATERIALES DE OBTURACION	BIOSEGURIDAD	CIRUGIA ENDODONTICA	CICATRIZACION	RECOMENDACIONES POST-OPERATORIO	HISTORIA DE LA ENDODONCIA
GERSTEIN, H. 1985								X					
HOHENFELD P, GERSTEIN, H. 1985								X					
LASKIN, D.M. 1985										X			
LIN, Louis, CHANXE, Kenneth y SHOVLIN, F. 1985										X			
MATTISON, G, FRAUNHOFER, J. y ANDERSON, A. 1985								X					
SKOGLUMD A. y PERSSON, G. 1985										X			
TRONSTAD, L, BARNETT, F, SCHWARTZBEN, L y Col. 1985							X						
INGLE, John, FRANK, Alfred y CUMMING, R. y col. 1986								X		X			X
EGELBERG, J. 1987											X		
FLATH, Robert. y HICKS ELMAR, M. 1987							X	X					
HARRISON, John, PARKINS, David y COTMORE. John, 1987								X		X			

KAPLAN, S, TANZILLI, J. y MOODNICA, R. 1989							X			X			
FORD, Pitt. 1990								X					
VARIABLES AUTORES	TIPOS DE ANESTESICOS	COMPROMISO SISTEMICO	EXAMENES DE LABORATORIO	SUTURAS	AGUJAS	COLGAJOS	INSTRUMENTOS	MATERIALES DE OBTURACION	BIOSEGURIDAD	CIRUGIA ENDODONTICA	CICATRIZACION	RECOMENDACIONES POST-OPERATORIO	HISTORIA DE LA ENDODONCIA
GOODMAN GILMAN, Alfred. 1990	X											X	
KING, Kenneth, ANDERSON, Ronald y PASHLEY, David. 1990										X			
KULILD, James y PETERS, Donald. 1990										X			
PHILIP, Bakers. 1990								X					
STERLING y MEAD. 1990	X												
DUARTE OSORIO, Fabiola, RUANO GONZALEZ, Javier Andres. 1991										X			
HALSE, Agnar, MOLVEN, Olav y GRUNG, Bjarte. 1991										X	X		
HARRISON, John, y JUROSKEY, Kathryn. 1991											X		
JEAN D, Wilson, BRAUNWLD, E. y KURT, J. 1991			X										
KUTTLER, Yury. 1991										X			

[illegible]

WUCHENICH, Gary, MEADOWS, D. y TORABINEJAD, M. 1994								X		X			
BIGG, JT, BENEATI, F. y POWELL, S. 1995								X					
TORABINEJAD, M, HONG, C. y PITT FORD, T. 1995								X				X	
VARIABLES AUTORES	TIPOS DE ANESTESICOS	COMPROMISO SISTEMICO	EXAMENES DE LABORATORIO	SUTURAS	AGUJAS	COLGAJOS	INSTRUMENTOS	MATERIALES DE OBTURACION	BIOSEGURIDAD	CIRUGIA ENDODONTICA	CICATRIZACION	RECOMENDACIONES POST-OPERATORIO	HISTORIA DE LA ENDODONCIA
INGLE, John, FRANK, Alfred y CUMMING, R. y col. 1996								X		X			
LAQTON, C, MARCHALL, J, MORGAN, C. 1996										X			
RUD, J, y MUNKSGAARD. E. 1996								X					
WEINE F, GERSTEIN, H. 1996										X			
HIDALGO PASCUAL, M, MANZANERA D, M, y ABRADELO, M. 1997				X									
MARTINEZ RODRIGUEZ, Enrique, PAEZ J, Jose. 1997				X	X								
SELIM, H, MESSER, H. 1997										X			
WALTON, Richard, y TORABINEJAD, M. 1997									X	X		X	
WAPLINGTON, Michael. 1997							X						

[illegible]

3. RESULTADOS

Mantener un diente natural en boca es la meta propuesta en la odontología moderna. La cirugía endodóntica es un método para tratar raíces y lesiones perirradiculares asociadas que no pueden ser manejadas por la vía convencional.

La clasificación de la cirugía endodóntica se divide en: Cirugía fistulativa que incluye incisión y drenaje, trepanación y descompresión; cirugía perirradicular la cual incluye curetaje, resección del tercio final radicular y preparación y Obturación del tercio apical radicular; y por último la cirugía correctiva en la cual se manejan la reparación de las perforaciones por reabsorción, caries o mecánica; manejo periodontal resección radicular, recesión dental y Reimplantación. (Gutman, Harrison 1994).

El éxito de la cirugía endodóntica depende de la buena elección del caso por lo tanto el conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones de las cirugías endodónticas permiten ofrecer tratamientos adecuados. La selección para una cirugía debe indicar los siguientes factores:

* El tratamiento no quirúrgico ha sido reportado como exitoso en un alto porcentaje aun si lo realizan odontólogos neófitos. * Aunque no hay contraindicaciones para tratamiento endodóntico no quirúrgico, en cirugía frecuentemente se contraindica por diferentes enfermedades sistémicas o posibles secuelas postoperatorias desfavorables como edema, dolor, inflamación, parestesia, decoloración o cicatrización. * En la cirugía endodóntica también se debe tener en cuenta la implicación psicológica. El cual es especialmente

relevante en pacientes jóvenes o con diferentes problemas psicológicos. * La cirugía endodóntica debe tener en cuenta los tratamientos anteriores o anormalidades que presente el tejido blando, óseo o en las raíces. * Una vez que se realice la elevación del colgajo puede encontrarse en especial tejido contaminado creando una vía potencial para la diseminación de la infección posquirúrgica. * La cirugía endodóntica no es la panacea en caso de una pobre endodoncia no quirúrgica o fracaso en el entendimiento de la base biológica para el tratamiento del conducto radicular. * La contención de una lesión perirradicular grande contra una lesión perirradicular pequeña es controversial. * Clínicamente la presencia de un quiste basta con la interpretación radiográfica pero es invalido como indicación para realizar cirugía. * No está indicada la cirugía cuando el conducto radicular y el ápice han sido pobremente preparados y obturados por que estos pueden ser tratados adecuadamente eliminando la causa de enfermedad perirradicular. * La presencia de la sobre extensión de un conducto radicular, la perforación del conducto radicular e instrumentos fracturados no son en si indicación valida para cirugía. El tratamiento no quirúrgico y control esta indicado. * Cuando ocurre fracaso del tratamiento no quirúrgico generalmente esta indicado el retratamiento no quirúrgico, identificando y eliminando la causa no quirúrgica. * El éxito a largo plazo de cirugía endodóntica no se ha demostrado ser superior al tratamiento no quirúrgico. (Guttman y Harrison 1994).

Indicaciones verdaderas: * Posibles casos de trauma con retratamiento no quirúrgico. * Si resulta fracaso el tratamiento no quirúrgico y su retratamiento. * Si se requiere una biopsia cerca al ápice dental.

Los procedimientos quirúrgicos de incisión y drenaje o trepanación no están incluidos en estas indicaciones, es el alivio del dolor asociado con inflamación aguda perirradicular.

Contraindicaciones: son muy pocas y usualmente están limitadas a los siguientes factores: *

Pacientes: Psicológico y sistémico. * Profesional: experiencia y experto. * Anatómico.

(Guttman y Harrison 1994).

Consideraciones médicas:

Se debe tener en cuenta los pacientes de alto riesgo los cuales son los que poseen: hipertensión severa, infarto al miocardio, insuficiencias cardiacas, desordenes de coagulación, osteoradio necrosis, diabetes no controladas y prótesis. Y los pacientes de mínimo riesgo los cuales son los que poseen: condiciones neurológicas, respiratorias, vasculares, desbalance endocrino, embarazo, desordenes inmunológicos y enfermedades infecciosas. (Gutman, Harrison 1994).

Consideraciones radiográficas

Los exámenes complementarios requeridos para la cirugía endodóntica incluye los exámenes de laboratorio (Cuadro hemático, TP, TPT) y los exámenes radiográficos (Periapical y panorámica) para realizar la evaluación clínica y radiográfica (Wison y Colb. 1991).

Consideraciones Clínicas:

Para minimizar las complicaciones durante el procedimiento quirúrgico se debe realizar el protocolo de asepsia y antisepsia, estas técnicas son utilizadas para disminuir los riesgos de

infección en el paciente que recibe los servicios de salud, estas se aplican mediante los procesos de prelimpieza, desinfección, desgerminación y esterilización. La necesidad de la prelimpieza es la eliminación del polvo y las suciedades cargadas de gérmenes de suelos, paredes, muebles, equipos y superficies. La desinfección busca destruir microorganismos, excepto algunas esporas, mediante el uso de sustancias químicas para superficies, por inmersión para instrumental mediante el tratamiento antimicrobiano, para las manos, superficies corporales y esterilización en autoclave. (Guzmán de Palacios y Colb. 1998).

Es de vital importancia emplear las barreras de bioprotección: gorro, bata, protectores oculares, polainas, guantes y tapabocas en todos los procedimientos para el odontólogo y el estudiante de odontología. Al paciente colocarle peto o campos quirúrgicos, protectores oculares, aislar lesiones si se presentan.

De igual manera las estrategias que deben ser realizadas para interrumpir la transmisión de enfermedades infecciosas en el entorno odontológico empiezan por la identificación de superficies y material contaminado. En la zona de tratamiento se debe aplicar el mayor nivel de higiene esta comprende el sillón dental, la tubería de la pieza de mano, jeringa triple, equipo de rayos x, interruptores para la luz, la lámpara, tuberías de aspiración, escupidera y controles del sillón, cubiertos con vinipel. (Guzmán de Palacios y Colb 1998). Las piezas de mano deben accionarse durante 10 a 20 segundos al iniciar la jornada, entre pacientes y esterilizarse, las mangueras eyectores y equipos de evacuación deben succionar durante 20 segundos una solución de tipo desinfectante como el hipoclorito de sodio. (Guzmán de Palacios y Colb. 1998).

El manejo de los desechos como material patógeno contaminado se debe hacer en bolsas marcadas que estén identificadas con el símbolo de riesgo biológico y de otro color. Una vez terminado el procedimiento el instrumental utilizado y no utilizado se considera contaminado. (Guzmán de Palacios y Colb. 1998).

Las recomendaciones que el profesional de la salud debe tener en cuenta para decidir realizar la cirugía endodóntica o no: diente innecesario, diente no restaurable, condición periodontal, paciente no cooperador, tener inadecuado conocimiento quirúrgico o inexperiencia.

Instrumentos y materiales

Hoy en día el instrumental y materiales necesarios para realizar una cirugía endodóntica debe estar dispuesto en bandeja quirúrgica en el orden lógico en el que son empleados, de izquierda a derecha, y así poder lograr un alto grado de éxito en la intervención quirúrgica; el instrumental necesario es el siguiente:

- Instrumental Básico.
- Instrumental y materiales de anestesia.
- Fresas redondas quirúrgicas.
- Fresa zecrya
- Mango de bisturí con hoja #15C y 12.
- Elevador de periostio #1 y 23
- Retractor de colgajo seldin

- Escavador #60
- Cureta de lucas
- Espejo retrovisor con aumento.
- Microespejo
- Explorador de conductos Qx
- Portaamalgamas de obturación retrodentaria. O jeringa de Meissing
- Condensador retrogrado
- Portaagujas
- Bruñidor de bola quirurgico
- Tijeras de tejido.
- Pinza de campo
- Pinza con garra castro viejo
- Gasas sin algodón
- Sutura 4-0 con aguja
- Torundas de algodón
- Eyector Quirúrgico
- SuperEBA y/o MTA
- Membrana reabsorbible
- Lidocaina al 2% con vasoconstrictor al 1:100.000 y 1:50.000.
- Hueso hiofilizado
- Solución salina
- Jeringa para irrigación de solución salina.

Para una cirugía endodóntica exitosa es crucial la habilidad de lograr una anestesia profunda y una hemostasia antes de levantar el colgajo en el lugar de la cirugía, estos logros dan al paciente un confort y se mejora el acceso visual en el lugar de la cirugía minimizando el tiempo del procedimiento quirúrgico (Roizen y colb 1998).

La escogencia de la combinación del vasoconstrictor anestésico depende altamente del estado de salud del paciente y de las necesidades quirúrgicas. Cuando no están presentes los impedimentos sistémicos un criterio más allá para la selección, depende de la complejidad y la naturaleza definitiva del procedimiento quirúrgico, se pueden utilizar múltiples combinaciones de lidocaina al 2% con epinefrina tales como 1:100.000 con la técnica de anestesia por bloqueo de nervios regionales y 1:50.000 con la técnica de infiltración supraperióstica en área quirúrgica que ha sido reconocido como un agente anestésico excelente para endodoncias quirúrgicas produciendo anestesia y una visualización clara del sitio quirúrgico.

La hemostasia no es como la anestesia, no puede ser estabilizada en otros sitios sino solamente en el lugar de la cirugía, antes de elevar el colgajo. La aguja con el bisel hacia hueso es llevada hacia el punto objetivo y siguiendo aspiración una pequeña cantidad de 0.3 a 0.5 mm de solución es lentamente depositado. La aguja debe moverse en la periferia y cantidades pequeñas de solución deben ser depositadas si eso se garantiza las penetraciones adicionales de mucosa deben ser hechos para asegurar el lugar donde se va hacer la cirugía va a ser inyectado totalmente. La infiltración lenta periférica supraperióstica dentro de la mucosa promueve mayor difusión a través de los tejidos gingivales, periostio y hueso. En la mandíbula es esencial que la solución anestésica vasoconstrictora sea infiltrada lentamente y adyacente sobre los ápices radiculares, sobre la inyección del nervio alveolar inferior,

enganchando en una completa infiltración localizada. La cantidad de solución anestésica que contiene un vasoconstrictor en 1: 50.000 (epinefrina) que se necesita para lograr anestesia y hemostasia dependen el lugar de la cirugía (de acuerdo con la experiencia clínica 1.5 a 4.5 mililitros son generalmente suficientes. La velocidad de la inyección puede también influenciar el grado de hemostasia y el nivel de anestesia obtenidos con un mínimo de 1 a 2 mililitros como se ha recomendado normalmente. (Roizen y colb 1998, Roberts Sowrag 1987).

Una vez lograda la hemostasia se precede a diseñar el colgajo y a realizar la incisión que se realiza con una hoja de bisturí sobre el tejido. Dependiendo de la zona a incidir quirúrgicamente se utilizan las hojas de bisturí. La #15 para relajantes verticales e intrasurcular en anteriores y la #12 para intrasurculares en posteriores. (Robert J. y Colb, 1993), Vreeland y colb, 1982, Kramper y Colb. 1984).

El colgajo es aquel tejido blando que se levanta para permitir el acceso a las estructuras a reparar.

Las reglas básicas del colgajo son: la incisión debe hacerse con un movimiento firme y continuo; la incisión no debe cruzar un defecto óseo subyacente previo a la cirugía o producido por ella; las incisiones verticales deben hacerse e las concavidades entre las eminencias óseas; el final de la incisión vertical en la cresta gingival debe corresponder a la línea angular de un diente; no se debe repasar la incisión; la incisión vertical no debe extenderse al pliegue mucobucal; la base del colgajo siempre debe ser más ancha que su borde libre; el periostio debe elevarse formando parte integral del colgajo; el retractor de

los tejidos siempre debe apoyarse sobre el hueso y no sobre el tejido blando; todo el material hístico extraído debe ser estudiado histológicamente; toda la sutura comienza por la inserción de la aguja a través de la superficie superior del tejido liberado antes de pasarla por la superficie inferior del adherido. (Roberet J. Genco y colb, 1993, Vreelandy y colb 1982, Cramper Bruce y colb 1984).

Antes de elevar el colgajo se debe tener en cuenta el número de dientes a intervenir, la longitud y forma de raíces afectadas, la presencia, ausencia de patología, la dimensión de las lesiones, la cantidad de encía adherida, la presencia y profundidad de bolsas periodontales, la localización de inserciones musculares y frenillos, la altura o profundidad del vestíbulo, la localización de estructuras anatómicas próximas, la cantidad de hueso que cubre la zona, la vía de acceso necesario para alcanzar los objetivos propuestos y la presencia de coronas protésicas en los dientes afectados o en los adyacentes. (Roberet J. Genco y colb, 1993, Vreelandy y colb 1982, Cramper Bruce y colb 1984).

Los colgajos que se requieren en cirugía endodóntica constan de un componente vertical y otro horizontal. El sitio del componente horizontal determina el tipo de colgajo.

El colgajo festoneado- Luebke- Ochsenbein: es un colgajo trapesoidal o semilunar modificado, en el que una incisión horizontal ondulada une dos incisiones verticales. Las ventajas son: Incisión y elevación del colgajo son sencillas, buen acceso y visibilidad al ápice del diente afectado, no se altera la encía marginal (útil en restauración completa), al no incidir la encía se evita retracciones, buena visibilidad, se requiere mínima fuerza para elevar el colgajo, se puede mantener buena higiene oral.

Los inconvenientes que se puede presentar son al existir un error al evaluar el tamaño de la lesión ocasiona que la incisión cruce el defecto óseo, las esquinas puntiagudas y frenillos son obstrucciones anatómicas que obligan a modificaciones en el componente horizontal, si la incisión se hace demasiado cerca al margen gingival libre, puede producirse hendiduras. Siempre que se realizan dos incisiones verticales disminuye el suministro sanguíneo; la sutura es difícil debido a que la aguja debe pasar desde el colgajo hasta una encía fina y fuertemente adherida, es frecuente que aparezcan cicatrices (Guttman y Harrison 1994).

El colgajo triangular- vertical sencillo: consiste en una incisión vertical unida a una sola incisión horizontal intrasurcular.

Ventajas: se elimina el riesgo que la incisión cruce la lesión, facilita el legrado periodontal simultáneo y la alveoloplastia cuando es necesario, proporciona buen acceso para las preparaciones laterales de la raíz, buena técnica para tratar raíces cortas, reposición del colgajo es fácil debido a que la encía tiene puntos de referencia básicos y es casi imposible la mala posición lateral, se conserva al máximo la irrigación del colgajo.

Inconvenientes: es difícil de iniciar la retracción, arrancamiento gingival de las fibras insertadas, lo que provoca la formación de hendiduras en los tejidos blandos o en las bolsas periodontales si se descubre una dehiscencia no patológica, las incisiones verticales y horizontales deben ser largas para facilitar el acceso a los ápices de las raíces de gran tamaño, al aumentar la tensión del colgajo se necesitan mayores fuerzas de retracción que son potencialmente agresivos, la extensión de la incisión vertical para disminuir la tensión puede afectar el pliegue mucobucal causando erosiones y retrasos en la cicatrización, se alteran las inserciones del tejido gingival lo que conduce a posibles alteraciones en el nivel de la encía marginal alrededor de las coronas protésicas, la sutura puede resultar más difícil

debido a que debe hacerse entre los dientes, es difícil mantener la higiene oral. (Robert J Genco y colb 1993, Werner FS, Geistenn, 1976, Uchin, 1979, Ingle y colb, 1998, Walton Richard, Toprabinejad, Mahmoud, 1996)

El colgajo trapecoidal- vertical doble: se basa en una incisión intracrevicular horizontal que conecta otras dos verticales.

Ventajas: excelente acceso a todo el campo quirúrgico, se elimina la tensión del colgajo liberado, es útil si hay que realizar un legrado múltiple o en caso de existir una lesión muy grande, dado que las incisiones dejan buenos puntos de referencia, la reposición se simplifica, aumenta la visualización de toda la prominencia radicular, la técnica facilita si es necesario la alveoloplastia y el legrado periodontal simultaneo, facilita el acceso a las reparaciones radiculares laterales, su diseño es excelente para tratar tanto raíces largas como cortas.

Inconvenientes: es más difícil iniciar la elevación, disminuye el suministro sanguíneo del colgajo lo que podría provocar una isquemia y necrosis, se produce arrancamiento gingival de las fibras insertadas, lo que provoca formación de hendiduras en los tejidos blandos y de bolsas periodontales cuando se descubre una dehiscencia no patológica, se trastornan las inserciones del tejido gingival lo que da lugar a alteraciones a nivel de encía marginal alrededor de las coronas protésicas, es más difícil mantener la higiene oral. (Robert J Genco y colb 1993, Werner FS, Geistenn, 1976, Uchin, 1979, Ingle y colb, 1998, Walton Richard, Toprabinejad, Mahmoud, 1996)

Una vez realizado la elevación del colgajo se produce la osteotomía que consiste en retirar una porción de hueso hasta llegar al ápice. Antes de la cirugía con la radiografía se debe

tomar la medida exacta y reflejarla sobre la tabla ósea para que sea exacto el sitio para realizar la ventana ósea. (Robert J Genco y colb 1993, Werner FS, Geistenn, 1976, Uchin, 1979, Ingle y colb, 1998, Walton Richard, Toprabinejad, Mahmoud, 1996)

Una vez creada la ventana ósea se procede a realizar el curetaje en la zona patológica, este abarca el cemento de la raíz incluido dentro de esta zona. Se realiza antes de la recesión apical para disminuir el sangrado mejorando la visibilidad. Se debe remover el material y llevarlo a un medio para biopsia.

Inmediatamente después se realiza con una fresa zecrya de mesial a distal la recesión apical de la raíz la cual consiste en la recesión de la porción más apical.

La extensión y el ángulo de esta resección dependen de los instrumentos a manipular en la preparación del conducto, si se utiliza microcontraangulo o ultrasonido, la localización del diente en la arcada dentaria, la relación anatómica de éste y otras estructuras. Las relaciones anatómicas de algunos ápices respecto al seno maxilar, cavidad nasal y paquete vasculonervioso mentoniano puede obligar a que la resección del tercio apical proporcione suficiente espacio de trabajo para el curetaje apical o para colocar una obturación retrograda. Se debe tomar en cuenta el sitio exacto en el cual se llevara a cabo la amputación del ápice para evitar errores ya que muchas veces por falta de conocimiento de las estructuras anatómicas la cirugía fracasa. Matsura sugirió la resección apical de 2 o 3 milímetros para exponer el conducto principal y eliminar los accesorios. Cunnings observó que una resección horizontal biselada de 2 o 3 milímetros elimina esta concentración de

conductos accesorios, algunos de los cuales podían pasar por un lado de la obturación retrodentaria si esta se colocara en el ápice anatómico original.

Dentro de la cirugía se realiza la preparación de la cavidad las cuales han sido preparadas tradicionalmente por medio de fresas pequeñas redondas en una micropieza o instrumentos ultrasónicos que han sido diseñados con gran variedad de dirección y angulación. A primera vista las ventajas más relevantes clínicamente es que permite mayor acceso a los ápices se la raíz es un espacio limitado para la osteotomía la cavidad debe seguir el camino de la raíz con una profundidad mínima de 3 mm, aminora el riesgo de perforación lateral, existe una disminución de los túbulos dentinales expuestos, una mejor remoción de restos de gutapercha y un selle significativo mucho mejor de las cavidades.

materiales de obturación

Los materiales de obturación deben llevar los siguientes requisitos: integridad marginal, impedir filtración, biocompatibilidad, no reabsorbible, buena resistencia a las bacterias y a las toxinas, sellado permanente y hermético, fácil aplicación, buena resistencia a la humedad y radiopacidad.

El cemento super EBA tiene una integridad mayor, no se expande, es relativamente tolerado por los tejidos y muestra menor grado de filtración en comparación con el MTA (trioxido mineral agregado) que tiene las mismas características pero este induce a la formación de tejido duro, otros materiales de obturación no poseen estas condiciones. (

Zetterquist Ly colb. 1998), (Pitt Ford, Roberts GJ. 1990), (Schwartz SA, Alexander JR. 1998),(JohnI. Ingle y colb. 1990).

Materiales para regeneración tisular guiada.

La membrana como barrera en defectos óseos alrededor de dientes naturales esta disponible en láminas de diferentes tamaños como son: 15mm x 20mm, 20mm x 30mm, 30mm x 40mm, y materiales reabsorbibles y no reabsorbibles. Sus ventajas y beneficios son: es absorbible, posee matriz colágena que proporciona biocompatibilidad, no es tóxica, no alérgica, no pirogenica, y favorece la respuesta tisular, produce efectos quimotácticos que facilitan la reparación por primera intención, fácil manipulación, uniformidad, material que permite realizar un diseño adecuado, permeabilidad, mantiene el espacio, inhibe el epitelio y estabiliza la herida. Regeneración tisular guiada para evitar se colapse la membrana, se puede colocar relleno óseo como hueso hiofilizado.

Una vez asegurado este retosellado se procede a reposicionar el colgajo concidiendo los bordes y realizando presión con una gasa húmeda durante 5 minutos

El objetivo principal de una buena sutura es iniciar y favorecer el proceso de cicatrización de las heridas. Para ello aproxima sus bordes y disminuye la tensión que tiende a separarlos brindando un soporte externo o exógeno en tanto en cuanto tiene lugar el desarrollo de las fibras colágenas que los mantendrán opuestos, cuando esto se ha conseguido, la sutura ha cumplido su objetivo, la sutura contribuye a la hemostasia y a evitar la contaminación bacteriana exógena.

Los principios básicos de una buena sutura es el manejo adecuado y cuidadoso de los tejidos a suturar, evitar las ligaduras en masa procurando obtener perfecta hemostasia con el menor sacrificio de tejidos por necrosis, evitar los espacios muertos, aproximar sin estrangular los bordes de la herida procurando afrontarlos.

El hilo ideal sería el que cumpliera con las siguientes indicaciones: inercia biológica absoluta, mantener aproximados los bordes de la herida hasta que sea suficiente el soporte endógeno elaborado durante el proceso de cicatrización, desaparecer sin dejar rastro ni secuelas cuando su presencia ya no sea necesaria. Las suturas deben cumplir unas condiciones establecidas: tener una resistencia acorde con las necesidades requeridas en cada caso, su calibre debe ser uniforme y adecuado, que sea manejable de fácil anudado, que su presencia no provoque reacción tisular, que sea tóxica ni alérgica, ni carcinogénica, que sea de una superficie suave que facilite el deslizamiento, que su comportamiento sea predecible y sus características reproducibles, que permanezca en la herida solamente el tiempo estrictamente necesario, fácilmente esterilizable y conservable durante periodos prolongados de tiempo y evite mínima acumulación de placa bacteriana.

Según la configuración, acabado y manipulación industrial los materiales de sutura se clasifican en suturas monofilamento o monofilares que son aquellas conformadas por un solo hilo, hebra o filamento, y las suturas multifilamento que son las formadas por varias hebras, en líneas generales se prefieren las suturas de monofilamento las cuales tienen como principal ventaja suavidad de superficie lo que implica un bajo coeficiente de fricción y por lo tanto un menor traumatismo de los tejidos y una escasa o nula capilaridad lo que impide el anidamiento bacteriano. (Martínez y cols 1997, Burkitt y cols, 1993)

Las agujas son el componente del material de sutura que se utiliza para guiar y atravesar los tejidos que se han de afrontar, los requisitos que deben cumplir las agujas son: se debe producir el menor traumatismo posible en los tejidos que atraviesa para lo que la selección del tipo de punta y la calidad de la aguja resulta fundamental, debe estar provista de un tamaño, grosor, forma y perfil determinados, debe estar estéril, resistente a la corrosión.(Martínez y colb 1997, Burkilt y colb, 1993)

Las recomendaciones postoperatorias deben ser entregadas por escrito antes del procedimiento, se debe guardar reposo absoluto, no ingerir bebidas alcohólicas, no fumar, en una bolsa plástica colocar hielo y aplicarlo en la zona durante 10 minutos y descansar de 15 a 20 minutos esto se realizara durante las primeras 48 horas, hablar lo menos posible, no levantar el labio para mirarse, dieta blanda con mucho liquido, cepillarse los dientes de forma habitual, enjuagues con agua sal tibia.

Cuando existe una afección sistémica, infección persistente ó infección diseminada se prescribe un régimen de antibióticos junto con el procedimiento adecuado, fiebre de más de 38 grados, malestar general, celulitis, trismus inexplicado, inflamación difusa, retirar los puntos a los 5 días (Guttman y Harrison 1994).

Bajo estas circunstancias está indicado un antibiótico: penicilina, amoxicilina y en casos de alergias clindamicina como coadyudantes a la limpieza y el drenaje.

Los factores que afectan el pronóstico de los pacientes tratados quirúrgicamente: edad, sexo del paciente, diente a tratar, la histopatología del tejido perirradicular previo a la cirugía, la

extensión de la infección perirradicular, el tamaño de la lesión, la pérdida ósea vestibular, palatina, la filtración oclusal la calidad de la limpieza del conducto y su forma, la calidad de la obturación del conducto radicular, el tiempo de la obturación del conducto, la extensión del curetaje, la resección radicular, el llenado de la cavidad, la preparación del material de obturación, el número de las raíces tratadas , el número de los dientes tratados, la proximidad de los dientes o raíces tratadas, llenado de la obturación previa de los conductos o subsecuente resección, retratamiento del conducto radicular interna y externa, el estado de la pulpa en el momento en que se realiza originalmente el tratamiento convencional de conductos, el uso de antibióticos con tratamiento quirúrgico, los factores sistémicos del paciente, los dientes maxilares vs. Mandibulares, el tipo de diente que debe ser tratado, la interpretación radiográfica y los medios de observación y errores inducidos durante la intervención quirúrgica.

4. CONCLUSIONES

- La cirugía endodóntica se clasifica: cirugía fistulativa que incluye incisión y drenaje, trapanación y descompresión; cirugía perirradicular la cual incluye curetaje, resección del tercio final de la raíz, preparación y obturación del tercio apical radicular; y por último la cirugía correctiva en la cual se manejan la reparación de las perforaciones por reabsorción, caries o mecánica; manejo periodontal resección radicular, recesión dental y reimplantación.
- Los exámenes requeridos para cirugía endodóntica incluyen exámenes de laboratorio (cuadro hemático, TP y TPT), y radiográficos (radiografía periapical y radiografía panorámica de buena calidad) y una buena evaluación clínica y radiográfica previa.
- Los pacientes comprometidos sistémicamente deben tener una autorización médica.
- Todos los medios para desinfección, y esterilización incluyendo las barreras de protección deben ser utilizadas en el área quirúrgica incluyendo todas las barreras de protección para el personal profesional, auxiliar y el paciente.
- La anestesia y hemostasia se deben realizar antes de elevar el colgajo, usando lidocaina al 2% 1:100.000 por bloqueo regional y 1:50.000 por infiltración suprapariosteal en el sitio quirúrgico.

- La incisión debe ser profunda, firme y no interferir con estructuras anatómicas. Se utiliza hoja de bisturí N° 15 para relajantes verticales e intrasurculares y la N° 12 para incisiones intrasurculares en posteriores.
- Los tipos de colgajo son: triangular en situaciones que intervenga un solo diente, el cuadrangular cuando requiera más de un diente y el de Luebke Ochsenbein cuando presenten restauraciones completas sino existen contraindicaciones anatómicas.
- El colgajo debe ser mucoperiostico y de espesor total. Al elevarlo debe apoyarse siempre sobre tejido óseo sin lastimar o presionar el colgajo.
- La osteotomía se debe realizar con una fresa redonda quirúrgica y con permanente irrigación, y previa medición.
- El curetaje mejora la visibilidad de la zona quirúrgica, todo material resultante debe ser estudiado histológicamente.
- La recesión apical se debe realizar en una angulación de 90° o 45° dependiendo de los instrumentos a manipularse en la preparación del conducto, la localización del diente en la arcada dentaria, en la relación anatómica de este y otras estructuras.

- Los materiales de obturación más utilizados son el SUPER EBA y MTA, ya que tienen una integridad marginal mayor, menor grado de filtración, biocompatibilidad, no reabsorbible, buena resistencia a las bacterias y a las toxinas, sellado permanente y hermético, fácil aplicación, buena resistencia a la humedad y radiopacidad.
- El uso adecuado del instrumental y material requerido van a mejorar el pronóstico de la cirugía.
- Un correcto manejo del colgajo durante el procedimiento, una correcta reposición, una aguja pequeña cortante atraumática y un hilo monofilamento conllevan a una cicatrización por primera intención
- Dar indicaciones por escrito y verbalmente al paciente incluyendo medicamentos requeridos, y cita de control para retirar los puntos antes de iniciar el procedimiento quirúrgico

BIBLIOGRAFÍA

ABRAMOWITZ, Paul N, **RANKOW**, Henry, **MARTÍN**, Trope. Multidisciplinary Approach to Apical Surgery in Conjunction with the loss of Bucal Cortical Plate. En: Oral Surg. Oral Med Oral Pathol. Vol. 77, No 5. p, 502-09. (Mayo 1994)

AKTENER, B, **PEHLIVAN**, Y. Sealing Ability of Cerment Ionomer Cement as a Retrograde Filling material. En: Journal of Endodntics. Vol. 26. p, 137-41. (1993)

ALTONEN M, Mattila K. Follw-up Study of Apicoectomizad molars. En: Oral surg. Vol. 5. p,33-40. (1976)

AMAGASA, T, **NAGASE**, M, **SATO**, T, **SHIODA**, S. Apicoectomy with Retrograde Gutta-percha Root Filling. En: Oral Surg. Vol. 68. p, 339-42. (1989)

AMSHEL, A. The use of Viery (poliglactin 910) Sutures in Colonic and Rectal Surgery. En: Journal of Endodontics Vol. 20. p, 635-38. (1977)

ARROLLO BOTE, Sebastian, **MARTINEZ OSORIO**, Javier. Utilización del microscopio electrónico en un caso de cirugía periapical. Argentina. Vol 2, No1. p,81-90. (1998)

BADER G, Lejeunes. Endod Dent Traumatol. Oslo. p, 134-46. (Abril 1998)

BARRIOS RINCÓN, Luis Alberto. Manejo Odontológico de Pacientes con Compromiso Cardiopulmonar y alteraciones congénitas. Colombia. p,58-66. (2000).(Biblioteca del Colegio Universitario Colombiano)

BIGG, JT, **BENENATI**, F, **POWELL**, S. Ten-year in vitro Assesment of the Surface Status of Theree Retrofilling materials. En: Journal of Endodontics. Vol. 21. p, 521-25. (1995)

BLOCK, R.M, BUSHELL, A, GROSSMAN, L, LANGELAND, K. Endodontic Surgycal Retroatment. A Clinical and Histopathologic Study of Cases. En: Journal of Endodontic. Vol. 5. p, 101-15. (1979)

BONDRA, Daniel, HARTEWLL, Gary, MAC PHERSON, Michael, PORTELL, Frank. Leakage In Vitro with IRM, High cooper amalgam, and EBA cement as Retrofilling Materials. En: Journal of Endodontics. Vol. 15, No 4. p,157-58. (1989)

BRAGHETTO, I. Evaluación prospectiva de Sutura Poliglecaprone 25 (Monocryl) en Cirugía General. Revista Chilena de cirugía. Vol. 46. p,299-05. (1994)

BRAMWELL, JD, HICKS, ML. Sealing Ability of Four Retrofilling Techniques. En: Journal of Endodontics. Vol. 12. p, 95-9. (1985)

BUCKNALL, T, ELLIS, H. Abdominal Wound Closure. A Comparision of monofilament nylon and poliglycolic acid. En: Surgery. Vol. 89. p,672-77. (1981)

BURKITT, H, QUICK, C, GATT, D. Suturas, Reparación quirúrgica e Implantes. Cirugía básica. Problemas diagnósticos y tratamiento. Madrid. p, 75-80. (1993)

CADIEL, ANGEL Ricardo, CASASBUENA, Ayala Jaime, CADIEL de Convill Juana. Guías para estudio y manejo de pacientes basadas en los motivos de consultas. Colombia. P,455-57. (1989).

CAICEDO, REINA, Ricardo, MENDEZ, Nidia Ruth, QUINTERO, Oscar Horacio, SERPA, María Fernanda. Guía de Práctica Clínica Basada en la Evidencia. (Diciembre 1988)

COHEN,Stephem, BURNS, Richard. Endodoncia Quirúrgica, Los Caminos de la Pulpa. Buenos Aires: Edit Médica Panamericana, ed. 4. p,816-23. (1998)

- COX, C.E.** Principios de Cirugía. Antisepsia, técnicas, suturas, drenes. Tratado de Patología Quirúrgica. Bases Biológicas de la Práctica Quirúrgica Moderna. México: Edit Mc Graw Hill Interamericana. Ed 13. p,258-72. (1988)
- DOBRIN, P.B.** Surgical Manipulation and the Thensile Sttrength of polypropylene Sutures. En: Surgery. Vol. 124. p,665-79. (1989)
- DONALD E, Arens, TORABINEJAD, Mahmoud, CHIVIAN, Noad, RUBINSTEIN, Richard.** Practical Lessons in Endodontics Surgery.Indianápolis EEUU. Edit Quintessence Publishingco,inc. p, 79-91. (1998)
- DUARTE OSORIO, Fabiola, RUANO GONZALEZ, Javier Andrés.** Cirugía Apical. (junio 1991). (Biblioteca Luis Angel Arango)
- EDGERTON, M.T.** Sutura de Heridas. El arte de la Técnica Quirúrgica. México. Edit Mc Graw Hill Interamericana. p, 103-47. (1992)
- EGELBERG, J.** Regeneration and Repair of Periodontal Tissues. En: Journal of Periodont. Vol. 22. p,233-42. (1987)
- ERICSON, S, FINNE, K, PERSSON, G.** A Clinical-radiographic Review of Treated Oraoantral Communications. En: Journal of Oral Surg. Vol. 2. p, 185-95. (1973)
- ERICSON, S, FINNE, K, PERSON, G.** Result of apicoectomy of Maxillary Canines, premolars and Molars With Special Reterence to Oroantral Communications as a Prognostic Factor. En: Journal of Oral Surg. Vol. 3. p, 386-93. (1974)
- ESTRADA, M.** Guías de prácticas Clínicas Basadas en la Evidencia y en la atención al Paciente con VIH. Colombia. p,20-3. (1998).(Biblioteca del Colegio Universitario Colombiano)
- FAWCETT, Don W.** Tratado de Histología. Mexico. P, 115-17. (1990)

FINNE, K, NORD, P, PERSSON, G, LENNARTSSON, B. Retrograde Root Filling with Amalgam and Cavit. En: Journal Oral Surg. Vol. 43. p,621-6. (1977)

FLATH, Robert, HICKS LAMAR, M. Retrograde Instrumentation and Obturation with new devices. En: Journal of Endodontics. Vol. 13, No 11. p,546-49. (Noviembre 1987)

FORD, PITT. Tissue Response to Glass Ionomer Retrograde Root Filling. En: Journal of Endodontics. Vol.22. p,56. (1990)

FREEDLAND, Jacob B. Conservative Reduction of Large Periapical Lesions. En: Journal of Oral Surg. Vol. 29, No. 3. p, 455-70. (1970)

GERSTEIN, H. Electrochemical Corrosion in the Fracture of Apical Amalgam. En: Oral Surg. Vol. 60. p, 658-60. (1985)

GOODMAN GILMAN, Alfred. Las bases farmacológicas de la Terapéutica. México. Edit Médica Panamericana. Ed 8. p, 484-90. (1990)

GOODMAN L. James, HARRISON W. John. Surgical endodontics. Tokio. Edit Ishigaku Euro america. p, viii. 1994.

GOULBOURNE, I.A, NIXON, S; NAYLOR, A; VARMA, J. Comparison of Polyglactin 910 and Nylon in Skin Closure. En: Journal of Surg. Vol. 75. p, 586-90. (1988)

GRISMES, Edward W. A Use of Freeze. Dried Bone in Endodontics. En: Journal of Endodontics. Vol.20, No 7. p,355-56. (Julio 1994)

GROSSMAN, Louis L. Endodontic Practice. Philadelphia. Edit Lea & Febiger. (1981)

GROSSMAN, Louis, OLIET, S. Fundamentos en Endodoncia. Philadelphia. Edit Lea & Febiger. (1988)

GUZMÁN PALACIOS, Edith, GAITAN DUARTE, Carlos, ARRIETA MODON, Carmen, MONOTAS ARÉVALO, Ivan. Infección Cruzada . Guías de Practica Clínica Basados en la Evidencia. Colombia. Ed. 1. p,23-30. (1998)

HALSE, Agnar, **MOLVEN**, Olav, **GRUNG**, Bjarte. Follow-up after Periapical Surgery the Value of The one-year control. En: Endod Dent Traumatol. Vol. 7. p,246-50. (1991)

HARRISON, John, **PARKINS**, David, **COTMORE**, John. An Evaluation of the Toxicity Potential of Cavity Varnish For use in Endodontics Surgery. En: Journal of Endodontics. Vol. 13, No 4. p, 345-48. (Abril 1987)

HARRISON, John, **JUROSKEY** Kathryn. Wound Healing in the Tissues of the Perodontium Following Periradicular Surgery. I. The Incisional Wound. En: Journal of Endodontics. Vol. 17, No 9. p, 421-35. (1991)

HARRISON, John W, **JUROSKEY**, Kathryn A. Wound Healing in the Tissues of the Periodontium Following Periradicular Surgery. III. The Osseous Excisional Wound. En: Journal of Endodontics. Vol.18, No 2. p, 76-80. (1992)

HARTY F, J. Endodoncia en la Práctica Clínica. Buenos Aires: p, 234-44. (1979)

HASSAN A, Mahmoud E. **MESSER**, Harold. Blood loss During Endodontic Surgery. En: Journal of Endodontics. Vol 4. p, 132-35. (1987)

HIDALGO PASCUAL, M, **MANZANERA DIAZ**, M; **ABRADELO USERA**, M. Suturas, Material, y técnicas. Cirugía Fisiopatológica General, Aspectos Básicos. Manejo del Paciente Quirúrgico. Madrid: Edit Médica Panamericana. p, 355-59. (1997)

HOHENFELDL, P, **GERSTEIN** H. Electrochemic corrosion in the Failure of apical Amalgam. En: Journal Oral Surg. Vol. 60. p,658-0. (1985)

INGLE, John I, **FRANK**, Alfred, **CUMMING**, Raleigh, **RUBISTEN** Richard, **RADMAN**, Paul. Cirugía Endodóntica. Philadelphia. p, 724-34. (1986)

INGLE, John I, **CUMMING**, Alfred. Cirugía Endodóntica. Philadelphia. p, 403-05,749. (1996). (Biblioteca Luis Angel Arango)

JEAN D, Wilson, BRAUNWLD, Eugene, KURT, J, ISSELLOACHER, Robert G, PETERSODORF, Joseph B, MARTÍN, Anthony S, FAUCI, Richard K. Principios de Medicina Interna. Madrid: Edit. Mc Graw Hill Interamericana. Ed. 12. Tomo II. P, 2571-77. (1991)

JOHNSON, R.T. Bloud Loud in Oral Surgery. En: Journal of Dent. Vol. 35. p, 175-84. (1956)

JORGENSEN NIELS, Bjoin, JESS, Hergelen Jr. Anestesia Odontológica. México. Edit. Interamericana. Ed. 3. (1992). Universidad Nacional de Colombia.

KAPLAN, S, TANZILLI, J, MOODNIK, R. A comparison of the Marginal Leakage of Retrograde Techniques.En: Oral Surg. Vol. 54. p,583-5. (1989)

KIMURA, James T. A Comparative Análisis of Zinc and non Zinc Alloys used in Retrograde Tissue Reaction. En: Journal of endodntics. Vol. 8, No 8. p, 321-23. (Agosto 1982)

KING, Kenneth, ANDERSON, Ronald, PASHLEY, David. Longitudinal Evaluation of the Seal of Endodontic Retrofilling. En: Journal of endodontics. Vol. 16, No 17. p, 307-09. (1990)

KRAMPER, Bruce J, KAMINSKI, Edward, OSETEK, Edward M. A Comparative Study of the Wound Healing of Three Types of Flap Desing used in Periapical Surgery. En: Journal of Endodontics. Vol.10, No 1. p, 234-236. (Enero 1984)

KUTTLE, Yury. Endodoncia Práctica Alpha. México. P,287-96. (1991)

KULILD, James C, PETERS, Donald D. Incidence and Configuration of Canal Sistems in the Mesiobucal Root of Maxillary first and second molars. En: Journal of Endodontics. Vol. 16, No 7. p, 165-67. (1990)

- LAQTON, C, MARSHALL J. MORGAN C.** Evaluación de grietas asociadas con la preparación de fines de la raíz. En: Journal of Endodontics. Vol. 24. p,157-60. (1996)
- LASKIN, D.M.** Cirugía Bucal y Maxilofacial. México. p, 167-78. (1985)
- LIGGETT, W.** Light Microprobe Análisis of Bone Response to Zinc and non-zinc Amalgam Implants. En: Journal Oral Surg. Vol. 49. p,254-62. (1980)
- LIN, Louis, SKRIBNER, Joseph, SHOVLIN, francís, LANGLAND, Kaare.** Periapical Surgery of Mandibular Posterior Teeth: anatomical and Surgical Considerations. U.S.A. En: Journal of Endodontics. Vol. 9, No. 11. p, 496-02. (1983)
- LIN, Louis, CHANCE, Kenneth, SHOVLIN, Francis, SKRIBNER, Joseph. LANGELAND, Kaare.** Oroantral Communication in Periapical Surgery of Maxillary Posterior Teeth. En: Journal of Endodontics. Vol. 11, No. 1. p, 40-3. (1985)
- LOUSSHINE, Robert, SÉLLER, Norman, BELLIZI, Ralph.** A2 Day Decompression: A case report of Maxillary First Molar. En: Journal of endodontics. Vol. 17, No 2. p, 125-26. (FEBRERO 1991)
- MAC DONALD, A, MOORE BK, Newton CW.** Evaluation of an Apatite Cement as a Root end Filling material. En: Journal of endodontics. Vol. 20. p, 598-604. (1994)
- MAGED M, Negm.** Effect of Intracanal use nonsteroidal anti-inflammatory Agents on Posttreatment Endodontic pain. Cairo: En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Vol. 77. p, 507-13. (1994)
- MARCOTTE, L, DOWSON, J.** Apical Healng with Retrograde Materials Amalgam and Gutta-percha. En: Journal of Endodontics. Vol. 1. p,63-5. (1975)
- MARTINEZ RODRÍGUEZ, Enrique, PAEZ JIMÉNEZ, José.** Biomateriales en cirugía. p, 321-30. (1997). Universidad de Oviedo.

MATTISON, G, FRAUNHOFER, J, ANDERSON, A. Microleakage of Retrograde amalgams. En: Journal of Endodontics. Vol. 11. p, 340-5. (1985)

MOLVEN, Olav, HALSEN, Agnar, BRUNG, Bjarte. Observer Strategy and the Radiographic Classification of Healing After Endodontic Surgery. En: Journal Oral Maxillofac. Vol. 16. p, 432-39. (1987)

NYGAARD OTSBY, B. Introduction to Endodontics. Oslo. P, 432-50. (1971)

PALENCIA DIAZ, Rafael. Manual de Urgencias En Odontología. p, 12-15. (2000)

PERSSON, G, LENNARTSON, B, LUNDSTROM, I. Result of Retrograde Root Filling UIT Special Reference to Amalgam and Cavit as Root Filling Swed Dent . En: Oral Surg. Vol. 67. p, 123-34. (1974)

PETERS, Michelle J, CUNNINGHAM, J. Gutta-percha Points at Apicoectomy. En: Journal Oral Surg. Vol. 47, No 2. p, 176-77. (1982)

PHILIP, Bakers. Effect of Apical Resections and Reverse Filling on Thermafill Root Canal Obturations. En: Journal of Endodontics. Vol. 16, No 5. p, 356-58. (Mayo 1990)

PISSIOTIS, E, SAPOUNAS, G, SPANGBERG, S.W. Silver Glass Ionomer Cement as a Retrograde Filling material: A Study in Vitro. En: Journal of Endodontics. Vol. 17, No 5. p, 325-26. (Mayo 1991)

RAMZI, S Cotran, VINAY Kumar, STANLEY L Robbins. Patología estructural y funcional. Madris España. Edit Mc Graw Hill Interamericana. Vol 1. P 98-99.

RAPP, Edmund L, BROWN CECIL E, Newton Carl W. An Análisis of Success and Failure of Apicoectomies. En: Journal of Endodontics. Vol 17, No 10. p, 508-12. (1991)

ROIZEN, Michael F, FLEISHER, Lee A. La práctica de la anestesia. México D.F. Edit Mc Graw Hill Interamericana. p,123-34. (1998)

- RUD, J, ANDREASEN, J, JENSEN, E.** A Follow-up study of 1000 cases Treated by Endodontics Surgery. En: Journal Oral Surg. Vol. 1. p, 215-28. (1972)
- RUD, J, MUNKSGAARD, EC.** Long-term Evaluation of Retrograde Root Filling with dentin-bonded. Resin Composite. En: Journal of Endodontics. Vol. 22 p, 90-3. (1996)
- SCHILDER, H.** Vertical Compaction of Warm Gutta-percha in: Techniques in Clinical endodontic. Philadelphia. Edit. Ws Saunders. P,76-8. (1983)
- SCHWASTZ, S.** Comparison of Leakage Between Silver Glass Ionomer Cement and amalgam Retrofilling. En: Journal of Endodontic. Vol. 34. p,385-91. (1988)
- SELDEN, Howard S.** Periradicular Scars: A Sometime Diagnostic Conundrum. En: Journal of endodontics. Vol. 25, No 12. p, 829,31. (Diciembre 1999)
- SELIM, H, MECER H.** Blood Loos During. Cirugía Endodóntica. En: Journal Endodont Traumatol. Vol 3. p,33-6. (1997)
- SKINNAR, RL.** The Sealing Ability of Injection-molded Thermoplasticized, Gutta-percha with and Without the use of Sealers. En: Journal of Endodontics. Vol. 13 p. 315-17. (1987)
- SKOGLUND A, PERSSON, G.** A Follow-up Study of apicoectomized Teeth with total loss of buccal bone plate. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Vol. 59. p, 78-81. (1985)
- SOWRAQ, Robert.** Analgesia local en Odontología. Londres. Ed. 2. p, 211-34. (1987)
- STERLING Y MEAD.** La Anestesia en cirugía Dental. México. Ed. 2. (1990). (Biblioteca Luis Angel Arango)
- TORANIBINEJAD, Mahmoud, HONG, C, PITT FORD, T.** Antibacterial Effects of Some Root end Filling materials. En: Journal of endodontics. Vol. 21. p,403-06. (1995)
- TRONSTAD, L, BARNETT F, SCHWARTZBEB L, FRASCA P.** Effectiveness and Safety of a Sonic Vibratory Endodontic Instrument. En: Journal Dent Traumatol. Vol. 1. p,69-6. (1985)

TRONSTAD, C, TROPE, M, DOENNG A, HASSERGREN G. Sealing Ability of Dental Amalgams as Retrograde Filling in Endodontic Therapy. En: Journal of Endodontic. Vol. 9. p, 53-6. (1983)

VREELAND, David L, TIDWELL, Eddy. Flap Desing For Surgical Endodontics. En: Journal Oral Surg. P, 430-32. (1982)

WALTON, Richard E. TORABINEJAD, Mahmoud. Endodoncia Principios y Práctica. Edit Mc Graw Hill Interamericana. Ed. 2. p, 68-90. (1997)

WAPLINGTON, Michael. Incidende of Root Face Alteration After Ultasonic retrograde Cavity Preparation. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Vol. 83, No. 3. p, 387-92. (1997)

WEINE, F, GERSTEIN H. Endodontic Therapy. España. Edit Mosby. p,312-7. (1996)

WWW.encolombia.com/

WWW.nebinlm.nih.gov.com/

WWW.usac.edu.com/

WUCHENICH, Gary, MEADOWS, Debra, TORABINEJAD, Mahmoud. A Comparison Between Two Root End Preparation Techniquen in Human Cadavers. U.S.A. En: Journal of endodontics. Vol. 20, No 6. p, 279-82. (1994)

YI-TAI, Jou, PERFL, Christof. Microscopios en Endodoncia Clínica de Norteamérica. México Vol. 3 p, 80-90, (1997).(Biblioteca Luis Angel Arango)

ZETLERQUIST, ANNEROTH G. DANIN J, RODING K. Microleakas of Retrograde Filling a Comparative Investigation Between Amalgam and Glass Ionomer cement. Invitro. En: Journal of Endodontic. Vol. 21. p,1-8. (1988)