

71.  
024



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

**CIRUGIA      ENDODONTICA**

**T E S I S**

Que para obtener el título de

**CIRUJANO      DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

Juan Antonio Cerón Cortés

México, D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1990



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

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

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

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

## INDICE

	PAG
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I: GENERALIDADES.....	1
Definición.....	1
Historia.....	2
Historia Clínica.....	4
La Radiografía en Endondencia.....	17
Instrumental.....	27
Técnicas de anestesia.....	31
Asepsia y antisepsia.....	44
Técnicas de sutura.....	54
Tipos de colgajo.....	59
Indicaciones y Contraindicaciones.....	66
CAPITULO II: CIRUGIA QUE FAVORECE LA EVOLUCION....	81
Drenaje.....	81
Drenaje Trasdentario.....	82
Drenaje submucoso por dilatación del absceso.....	82
Drenaje cutáneo.....	83
Drenaje transóseo.....	83
CAPITULO III:TECNICAS DE LA CIRUGIA ENDODONTICA....	85
Fistula artificial.....	85
Cistotomía o fenestración.....	96
Legrado periapical.....	104
Apicectomía.....	109
Apicectomía con obturación de amalgama retrógrada.....	116
Amputación radicular.....	126
Hemisección.....	127
Cirugía de grandes quistes y tumores..	145
CAPITULO IV: RELACION DEL TRATAMIENTO DE CIRUGIA CON OTRAS AREAS.....	162
Tratamiento endodóntico-pericardontal..	162
Agentes antimicrobianos.....	172
Analgésicos.....	178
Agentes antiinflamatorios semejantes a los salicilatos.....	189
SUMARIO CONCLUSIVO.....	204
BIBLIOGRAFIA.....	207

## CAPITULO I

### GENERALIDADES

#### DEFINICION: (Endodoncia-Cirugía)

En la actualidad, la cirugía endodóntica es parte del conjunto de los servicios endodónticos que da buenos resultados y suele ser necesaria. Sin embargo, como sucede con otros procedimientos que dan buen resultado, parte de su éxito se debe a su simplificación y allí yace la semilla del abuso que se hace de ellos. Fue muy grande el mal uso que se hizo del enfoque quirúrgico de la endodoncia.

Se dice, que hay que disipar la impresión equivocada de que la endodoncia quirúrgica es un tratamiento "radical", este debate acerca de las ventajas de la endodoncia quirúrgica sobre la "conservadora" no tiene sentido, ya que muchas veces, en el tratamiento quirúrgico, el tratamiento radical es la extracción y pérdida del diente.

Cuando la Odontología operatoria o conservadora, la conductoterapia y la terapéutica médica no bastan para curar una lesión paradental, en conexión con un diente que tenga la pulpa involucrada de manera irreversible o necrótica, hay que recurrir a la terapéutica quirúrgica. Hace algunas décadas, esta cirugía paraendodóntica, se refería casi exclusivamente a la

apicectomía y a alguna de sus variables, como la obturación con amalgama retrógrada. Hoy día se ha ampliado el concepto quirúrgico en endodoncia debido a la infinidad de situaciones que pueden aconsejar el empleo de técnicas diversas de cirugía. Estas situaciones pueden reunirse en tres grandes grupos:

1.- Resolución con carácter de urgencia de focos agudos o reagudizados de infección, como el absceso alveolar agudo, los abscesos submucoso y superióstico, el granuloma y el quiste radiculodentario, etc.

2.- Eliminación de lesiones periapicales, como algunos granulomas y quistes radiculodentarios o de otros tipos de quistes o tumores que por su vecindad apical pueden comprometer la vitalidad pulpar.

3.- Diversas técnicas quirúrgicas periodontales, planeadas para resolver conjuntamente con la endodoncia, lesiones que abarcan no solamente la pulpa sino tejidos de soporte paradentales. Este grupo constituye la subespecialidad denominada endodoncia-periodoncia, de gran importancia durante los últimos años.

#### **HISTORIA: (Respecto a Cirugía-Endodoncia)**

La cirugía endodóntica se inició hace unos 1500 años Aecio, médico y odontólogo griego, incidió por primera vez un absceso apical agudo con un bisturí pequeño.

En épocas más recientes, el procedimiento fue perfeccionado y difundido, por la contribución de Hüllihen, en 1839, que significó realmente un adelanto con relación a la intervención de Aecio. Hüllihen decía: "hágase una incisión a través de la encía, a lo largo de la raíz del diente, y luego aplicar un higo asado o pasas de uva machacadas sobre la encía".

En 1844 Farrar describió un "tratamiento radical", para un absceso alveolar por medio de la amputación de raíces y dientes, este hecho se considero como heroico, Rhein, en 1897, aconsejaba la "amputación de las raíces como curación radical del absceso alveolar crónico".

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

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

En la actualidad, la cirugía endodóntica es parte del conjunto de los servicios endodónticos que da buenos resultados y suele ser necesaria. Sin embargo, como sucede con todos los procedimientos que dan buen resultado, parte de su éxito se debe a su simplificación y allí yace la semilla que se hace de -

ellos. Fue muy grande el mal uso que se hizo del enfoque quirúrgico de la endodoncia. Por eso en la actualidad, se trata de disipar la impresión equivocada de que la endodoncia quirúrgica es un tratamiento "radical", y debate acerca de las ventajas de la endodoncia "quirúrgica" sobre la "conservadora" no tiene sentido, ya que muchas veces, el tratamiento quirúrgico es el tratamiento conservador ya que el procedimiento salva el diente, meta de los conservadores. El tratamiento radical es extracción y pérdida del diente. Hay indicaciones precisas para la cirugía endodóntica de la misma manera que hay contraindicaciones precisas.

#### SEMILOGIA

Una terapéutica efectiva se basa en un diagnóstico exacto y éste en una semiología endodóntica. Estudia los síntomas y signos que tengan relación con una infección o afección pulpar, los que seran obtenidos mediante el interrogatorio anamnesis y una exploración sistemática del paciente.

#### HISTORIA CLINICA:

Estas son destinadas a contener todos los datos semiológicos diagnósticos, de evolución clínica y la terapéutica hasta la obturación final del diente tratado. La historia clínica se ra destinada para cada caso tratado y, cuando un paciente tenga más de un diente con indicación endodóntica, se hará historia -

individual para cada diente.

En el anverso serán anotados los datos de identificación, el motivo de la consulta, quien lo envió y restauración proyectada e insertada.

También se anotarán los datos obtenidos por el interrogatorio y exploración, los diagnósticos, etiológicos y definitivos, la morfología y longitud de los conductos y el plan de tratamiento. En el reverso constarán las fechas de comienzo y finalización del tratamiento, las de cada asistencia y las de lectura de los cultivos. Se hará una exposición detallada de lo ejecutado en cada asistencia, de la evolución clínica durante los días que median entre dos curas y del resultado de la siembra en el medio de cultivo empleado.

Las radiografías serán archivadas en el chasis y seriadas por riguroso orden cronológico, de cada una de las secuencias obtenidas durante el tratamiento: preoperatorio, conductometría, conometría, control de condensación y posoperatorio inmediato. Es conveniente dejar espacio para archivar en un futuro los controles posoperatorios de reparación que deberán tomarse a los 6, 12 y 24 meses de la obturación de conductos.

#### INTERROGATORIO

La anamnesis o interrogatorio, por breve y conciso que sea

debe siempre preceder la exploración.

"La biografía biológica y patológica del enfermo", es el conjunto de datos proporcionados por el interrogatorio. El interrogatorio deberá adaptarse no sólo al temperamento y carácter del paciente sino a su educación y cultura.

Las preguntas serán precisas y pausadas, sin cansar al enfermo. Generalmente se comienza por el motivo de la consulta - buscando el signo principal que nos oriente.

A continuación se dirigirá el interrogatorio para obtener datos sobre las enfermedades importantes que pueda tener el paciente, las que puedan tener relación con la infección focal o puedan contraindicar o posponer el tratamiento, así como si hay tendencias a la lipotimia o desmayo, si son alérgicos a la penicilina y a la procaína u otros anestésicos o tienen tendencia a la hemorragia, el paciente firmará un documento en el que accede a someterse a la terapéutica que le sugiere el profesional y ocasionalmente a permitir que se le hagan fotografías clínicas, películas o video de televisión.

Se averiguará qué tipo de higiene bucal practica, si se ha hecho tratamientos endodónticos anteriores y sus resultados, si tiene otros dientes con pulpa necrótica por tratar, especialmente vecinos al diente, motivo de la consulta.

Si el paciente es remitido al endodóncista por otro colega de odontología general u otra especialidad se deberá informar - por escrito del estado y las características del diente tratado, para que de esta manera colaborar en el plan de posterior restauración y lograr el mejor pronóstico integral.

**SEMIOLOGIA DEL DOLOR:** El dolor como síntoma subjetivo e - intrasferible es el signo de mayor valor interpretativo en endodoncia. El interrogatorio deberá ser metódico y ordenado para lograr que el paciente nos comunique todos los detalles especificando los factores que siguen:

**CRONOLOGIA:** Aparición, duración de segundos, minutos u horas, periodicidad, diurno, nocturno, intermitente.

**TIPO:** Puede ser descrito como sordo, pulsátil, lancinante, terebrante, urente, ardiente y de plenitud.

**INTENSIDAD:** Apenas perceptible, tolerable, agudo, intolerable y desesperante.

**ESTIMULO QUE LO PRODUCE O MODIFICA:**

1.- Espontáneo en reposo absoluto, despertando durante el sueño o en reposo relativo, apareciendo durante la conversación o la lectura.

2.- Provocado por la ingestión de alimentos o bebidas - - frías o calientes.

3.- Provocado por alimentos dulces o salados que actúan - por su tensión superficial.

4.- Provocado por la penetración de aire frío ambiental, - pero sólo en climas fríos.

5.- Provocado por tensión o presión alimentaria, por succión de la cavidad o durante el cepillado.

6.- Provocado al establecer contacto con el diente antagonista, por la presión lingual o al ser golpeado con cualquier - objeto.

7.- Provocado al cambiar de posición, por ortoposición (le vantado) y a clinaposición (acostado).

UBICACION: El paciente puede señalar con precisión y exactitud el diente que dice dolerle, otras veces manifiesta su duda entre varios y en ocasiones el dolor lo describe en una región más o menos amplia pero sin poder definir los límites precisos.

Otras veces, especialmente en dolores intensos, pueden existir sinalgias dentodontarias del mismo maxilar o del opuesto, dentomucosas y dentocutáneas, así como dolores reflejos o rela-

tivos; de estos últimos, los principales son los dolores sinusales, oculares, auditivos y cefalalgias.

Debido a que el síntoma dolor, puede ser sentido en el lugar preciso o en otro sitio distinto, será necesario verificar, mediante la exploración completa del diente sospechoso, cuál era el origen del dolor. Pruebas como la anestésica pueden ser decisivas para el diagnóstico definitivo, en los casos dudosos cuando existen varios dientes con caries profundas o diversos traumatismos.

#### EXPLORACION:

La exploración en endodoncia puede dividirse en tres partes:

- 1) Exploración clínica o general.
- 2) Exploración de la vitalidad pulpar ó vitalometría ó algesimetría.
- 3) Exploración por métodos de laboratorio.

#### INSPECCION:

Es el examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, estructuras paradentales y la boca en general del paciente. Este examen visual será ayudado por los instrumentos dentales de exploración: espejo, sonda, lámpara intrabucal, hilo de seda,

separadores, lupa de aumento, etc.

Se comenzará con una previa inspección externa, para luego ser examinada la corona del diente.

Al eliminar restos de alimentos, dentina muy reblandecida o restos de obturaciones anteriores fracturadas o movedizas, se tendrá especial cuidado en no provocar dolores vivos, y cuando el dolor no ha sido localizado, será menester hacer la inspección de varios dientes. Finalmente, se explorará la mucosa periodontal.

#### PALPACION:

En la externa mediante la percepción táctil obtenida con los dedos se pueden apreciar los cambios de volumen, dureza, temperatura, fluctuación, etc., así como la reacción dolorosa sentida por el enfermo. La comparación con el lado sano y la palpación de los ganglios linfáticos completarán los datos.

En la palpación intrabucal se emplea casi exclusivamente el dedo índice de la mano derecha. El dolor percibido al palpar la zona periapical de un diente tiene gran valor semiológico.

La presión ejercida por el dedo puede hacer salir exudados

purulentos por un trayecto fistuloso e incluso por el conducto abierto y las zonas de fluctuación son generalmente muy bien percibidas por el tacto.

#### PERCUSION:

Se realiza corrientemente con el mango de un espejo bucal en sentido horizontal o vertical. Tiene dos interpretaciones:

1. Auditiva o sonora, según el sonido obtenido, en pulpas y paradencio sanos, el sonido es agudo, firme y claro; por el contrario, en dientes despulpados, es mate y amortiguado.

2. Subjetivada por el dolor producido. Se interpreta como una reacción dolorosa pericidental propia de periodontitis, absceso alveolar agudo y procesos diversos periapicales agudizados. El dolor puede ser vivo e intolerable en contraste con el producido en la prueba de algunas paradencicpatías y pulpitis, en las que es más leve.

#### MOVILIDAD:

Mediante ella percibimos la máxima amplitud del deslizamiento dental dentro del alveolo. Se puede hacer bidigitalmente, con un instrumento dental o de manera mixta. Grossman las divide en tres grados:

1) Cuando es incipiente pero perceptible.

2) Cuando llega a 1mm. el desplazamiento máximo.

3) Cuando la movilidad sobrepasa 1mm.

Se interpreta como una periodontitis aguda o una paradentiopatía, y el diagnóstico diferencial es sencillo evaluando los otros síntomas. Casi siempre se practica en sentido bucolingual, pero si faltan los dientes proximales puede hacerse en sentido mesiodistal.

#### TRANSILUMINACION:

Los dientes sanos y bien formados que poseen una pulpa bien irrigada, tienen una translucidez clara. Los dientes con pulpa necrótica o con tratamiento de conductos, no sólo pierden translucidez sino que a menudo se decoloran y toman un aspecto pardo oscuro y opaco. Utilizando la lámpara de la unidad colocada detrás del diente o por reflexión con el espejo bucal se puede apreciar fácilmente el grado de translucidez del diente sospechoso. Grossman aconseja emplear la lámpara bucal colocada debajo del diente y a la vez, del dique de goma, para encontrar algunos conductos estrechos y difíciles de localizar, apareciendo la entrada más oscura.

#### EXPLORACION VITALOMETRICA:

Tiene como base, evaluar la fisiopatología pulpar tomando en cuenta la reacción dolorosa ante un estímulo hostil que en -

ocasiones puede medirse. A continuación se describirán las pruebas térmicas, eléctricas, mecánicas, el control anestésico y - otros métodos menos conocidos de investigación fisiopatológica pulpar.

#### PRUEBAS TERMICAS:

Se puede utilizar frío o calor.

1.- En el gráfico de Kantorowicz, se puede apreciar cómo cambia el umbral doloroso en las distintas lesiones dentinales y pulpares con el frío. La mejor técnica, es emplear trocitos de hielo del refrigerador.

2.- La reacción dolorosa al calor puede obtenerse utilizando gutapercha caliente y también un brujidor llavado a la llama.

El gráfico de Kantorowicz, muestra a los grados que responde la pulpa según el proceso morbosos que tenga.

La desventaja de los métodos térmicos es la dificultad de medir en cifras el estímulo empleado.

#### PRUEBA ELECTRICA:

También es denominada pulpometría eléctrica, exploración eléctrica y vitalometría. Es la única prueba capaz de medir en cifras la reacción dolorosa pulpar en estímulo externo, en este

caso el paso de una corriente eléctrica. Puede ser de corriente galvánica o farádica, de baja ó alta frecuencia y en ocasiones vienen con las unidades dentales. Entre los independientes, el vitalómetro de Bruton y el Dentotest son muy conocidos. Con vendrá advertir al paciente que va a sentir un cosquilleo ó leve sensación eléctrica, para que no se sorprenda al paso de la corriente. Comenzando con la mínima corriente, se irá aumentando paulatinamente hasta obtener la respuesta afirmativa. La prueba será complementada en el diente homónimo del lado contrario, que servirá como control y en cualquier caso se evitará el posible circuito producido por obturaciones o prótesis metálicas. La vitalometría eléctrica como un recurso al que no se le debe dar demasiada confianza. La respuesta negativa indicará que la pulpa es necrótica pero, como no es infalible, será conveniente corroborar el diagnóstico con la vitalometría térmica. La prueba eléctrica tiene un valor limitado y que el nivel de respuesta depende de las diferencias anatómicas de cada diente.

#### EXPLORACION MECANICA:

La respuesta dolorosa obtenida al irritar con una sonda exploradora, cucharilla o fresa redonda, las zonas más sensitivas, como la caries profunda prepulpar, la unión amelodentinaria y el cuello del diente, constituyen una prueba fehaciente de vitalidad pulpar.

### PRUEBA ANESTESICA:

Es muy práctica aunque excepcional y aplicable cuando el paciente no sabe localizar el dolor que se le irradia a todo un lado de la cara: dos o tres gotas de anestesia infiltrativa a nivel de un diente sospechoso deberán disminuir o calmar la odontalgia intensa, etc.

### EXPLORACION FISIOMETRICA:

Son nuevos métodos, actualmente en investigación y no llevados aún a la práctica general. El control electrónico mediante termistores que al recoger cambios mínimos de la temperatura pulpar son interpretados como el comienzo o la evolución de diversas inflamaciones pulpares. Otros consisten en una fotocélula que muestra los fenómenos dinámicos de la pulpa sana enferma. La termografía en el diagnóstico de dientes con pulpa necrótica, utilizando la medida de la temperatura superficial mediante compuestos colestéricos. Los resultados obtenidos indicaran que la termografía es una adición útil a las técnicas en el diagnóstico de la vitalidad pulpar.

Stoops y Scott han estudiado la temperatura de dientes vitales y no vitales, empleando los contralaterales como controles, mediante termistores apropiados y encontrando una estadística significativa, que puede constituir un medio para determinar la vitalidad pulpar.

## EXPLORACION POR METODOS DE LABORATORIO:

Se expondrán los principales por orden de importancia:

**CULTIVO:** La muestra de sangre, suero o exudados pulpaes y periapicales obtenida con una punta de papel estéril, depositada en el conducto, puede ser sembrada en un medio de cultivo especial y colocada en una estufa o incubadora a 37° para su posterior lectura u observación.

**FROTIS:** Se emplean en trabajos de investigación y cuando se desea la identificación de gérmenes. La técnica es la corriente bacteriológica.

**ANTIBIOGRAMA:** Se utiliza en la investigación endodóntica y en los casos resistentes a la terapéutica antiséptica y antibiótica, en los que deseamos conocer la sensibilidad de los gérmenes, para emplear el antibiótico más activo y eficaz.

**PULPOHEMOGRAMA:** Se debe obtener una gota de sangre pulpar al abrir la cámara y examinarla al microscopio; la presencia de una neutrofilia masiva mayor de un 70% y ciertos cambios cualitativos harían aconsejar, por ejemplo, una pulpectomía total; - por el contrario, el predominio de formas mononucleares, monocitos y linfocitos. significaría una reacción favorable a practicar una pulpotomía vital. He aquí cómo el pulphemograma tendría valor semiológico para el diagnóstico y pronóstico e inclu

so para señalar la mejor indicación terapéutica, el método de Prader se presta, por su complicación, solamente a trabajos de investigación y que basta con los síntomas clínicos para saber cuando hay que hacer pulpotomía vital o pulpotomía total.

**BIOPSIA:** El estudio histopatológico de la biopsia pulpar puede ser de gran utilidad en el diagnóstico de una grave enfermedad nerviosa, en la leucodistrofia metacromática, la biopsia se haría bien por extracción o con la pulpa obtenida en una pulpectomía de un diente temporal.

En la cirugía de las lesiones periapicales, la biopsia puede tener un valor excepcional, no solamente identificando el tipo de granuloma o quiste extraído, sino, a veces, diagnosticando infecciones específicas o neoplasias malignas, enmascaradas como simples lesiones perirradiculares.

#### **LA RADIOGRAFIA EN ENDODONCIA:**

Ningún otro adelanto científico ha contribuido tanto al mejoramiento de la salud dental como el descubrimiento de las notables propiedades de los Rayos Catódicos por el Profesor Wilhelm Konrad R., en noviembre de 1895. Las posibilidades de su aplicación a la Odontología fueron entrevistadas catorce días después del anuncio de Roentgen, cuando el Dr. Otto Walkoff tomó la primera radiografía dental de su propia boca. Tres meses -

más tarde, el Dr. C. Edwind Kells impartió las primeras enseñanzas sobre el uso de los Rayos X con aplicación odontológica. - Tres años después Kells usaba los Rayos X para establecer la - longitud del diente durante el tratamiento de conductos.

"Estaba tratando de obturar el conducto de un incisivo central superior" declaró Kells más tarde. "Se me ocurrió colocar un alambre de plomo dentro, del conducto y tomar una radiografía para ver si llegaba hasta el extremo de la raíz".

"El alambre aparecía con gran nitidez en el conducto".

Un año más tarde (1900), el Dr. Weston A. Price, llamó la atención sobre el hecho de las obturaciones incompletas de los conductos, eran visibles en las Radiografías para verificar si los conductos estaban bien obturados.

Aunque estos intentos iniciales rara vez servían para establecer el diagnóstico, marcaron el comienzo de una nueva era para la odontología.

#### APLICACION DE LA RADIOGRAFIA A LA ENDODONCIA:

Los Rayos X se usan en el tratamiento endodóntico para:

- 1) Un mejor diagnóstico de las alteraciones de los tejidos duros de los dientes y estructuras perirradiculares.

- 2) Establecer el número, localización, forma, tamaño y dirección de las raíces y conductos radiculares.
- 3) Estimar y confirmar la longitud de los conductos radiculares antes de la instrumentación.
- 4) Localizar conductos difíciles de encontrar o descubrir conductos pulpares insospechados mediante el examen de la posición de un instrumento en el interior de la raíz.
- 5) Ayudar a localizar una pulpa muy calcificada o muy retraída, o ambas cosas.
- 6) Establecer la posición relativa de las estructuras en la dimensión vestibulo lingual.
- 7) Confirmar la posición y adaptación del cono principal de obturación.
- 8) Ayudar a evaluar la obturación definitiva del conducto.
- 9) Complementar el examen de labios, carrillos y lengua para localizar fragmentos dentarios fracturados u otros extraños después de lesiones traumáticas.
- 10) Localizar un ápice difícil de encontrar durante la cirugía

gía periapical usando como referencia un objeto opaco -  
colocado al lado del ápice.

- 11) Confirmar, antes de suturar, que se han quitado todos -  
los fragmentos dentarios y todo exceso de material de -  
obtusión de la zona periapical y del colgajo al con-  
cluir la intervención quirúrgica periradicular.
  
- 12) Evaluar en radiografías de control a distancia, el éxi-  
to o el fracaso del tratamiento endodóntico.

#### LIMITACIONES DE LAS RADIOGRAFIAS:

Las Radiografías tienen algunas limitaciones en el trata-  
miento de conductos ya que sugieren y no son consideradas como  
la prueba final definitiva al juzgar un problema clínico. Debe  
haber correlación con otros hallazgos subjetivos y objetivos.

Las Radiografías no son infalibles. Varios estados de la  
patología pulpar son indistinguibles en la imagen radiográfica.

Tampoco dan una imagen las pulpas sanas o necróticas.

Del mismo modo, la infección o la esterilidad de los teji-  
dos blandos o duros no se detectan más que por inferencia; por  
pruebas bacteriológicas.

Las Radiografías son auxiliares esenciales del diagnóstico pero se les ha de emplear con discreción. Sin embargo, es el único medio que permite al Endodontista "ver" lo que no ve o percibe durante el diagnóstico y el tratamiento.

#### EQUIPO DE RAYOS "X"

APARATOS: En los consultorios dentales se suelen usar - dos tipos de aparatos de Rayos X. Unos de Kilovoltaje y Miliamparaje variables con sus correspondientes selectores, con el cual se usa el cono largo. El otro tipo es de Kilovoltaje y - Miliamparaje fijos y cono corto.

CONO LARGO: La claridad de los detalles y la deformación mínima propias de la técnica del cono largo, se le prefiere para tomar radiografías preoperatorias o para diagnóstico, posoperatorias y de control a distancia.

CONO CORTO: El aparato de cono corto, con cabeza pequeña y manuable, le ahorra mucho tiempo, energía y frustraciones. - Aunque la nitidez de la imagen no es tan decisiva para las películas de trabajo como para utilizar en el diagnóstico.

PELICULA: Las películas "Kodak DF7 Radia tized", muy aceptables en odontología, son utilizadas, por su técnica revelado rápido y producen radiografías de control inmediato. Y - durante el tratamiento se establecerá la longitud de diente y

como principal de obturación, pero todas las radiografías preoperatorias para diagnóstico y las posoperatorias de control a distancia se tomarán con una película de "exposición corta".

En todo consultorio debe haber películas oclusales de 5 X 7.5 cm. para ser usadas cuando:

- 1) Las lesiones periapicales son tan extensas que no pueden ser registradas en la totalidad en una sola película periapical.
- 2) Se van a tratar dos dientes inferiores adyacentes.
- 3) Hay interés en ver o encontrar lesiones en la cavidad nasal, senos maxilares o techo o piso de la boca.
- 4) El trauma o inflamación impiden la abertura normal de la boca, necesaria para colocar y sostener la película periapical.
- 5) Hay que localizar una estructura, lesión o cuerpo extraño en la dimensión vestibulo lingual.
- 6) Una persona con impedimentos físicos no puede sostener la película en la forma conveniente.
- 7) Detectar fractura en la parte anterior del maxilar superior o inferior.

UBICACION DE LA PELICULA: La película debe estar coloca-

da en sentido paralelo al eje mayor del diente y expuesta por los rayos catódicos perpendicularmente a la superficie de la película, está dará imágenes exactas, sin acortamiento ni alargamiento. Es importante emplear una técnica de colocación que no exija el retiro del marco del dique de caucho. El uso del marco radiotransparente N-0 (Nygaard Ostby) o de tipo similar, asegura que los ápices no salgan oscurecidos.

Cuando se toman radiografías con el dique de caucho colocado, el sostenimiento de la película con una pinza hemostática es mucho más ventajoso que el sostenimiento de la misma con los dedos:

- 1) La colocación de la película es más fácil cuando la abertura está limitada por el dique y el marco.
- 2) El paciente puede cerrar la boca con la película colocada, ventaja muy conveniente en las zonas posteriores inferiores, donde el cierre relaja el músculo milohioideo y permite que la película sea colocada más apicalmente.
- 3) El mango de la pinza hemostática es una guía para orientar el cono con la angulación vertical y horizontal adecuada.
- 4) Es menor el riesgo de que la radiografía se deforme debido a una excesiva presión del dedo, que dobla la pe-

lícula.

- 5) El paciente sostiene el mango de la pinza con mayor seguridad, por lo cual la posibilidad de desplazar la película es menor.

**ANGULACION VERTICAL:** Orientar el cono de manera que el haz incida en la película perpendicularmente; esto asegura una imagen vertical bastante exacta.

**ANGULACION HORIZONTAL:** Walton ideó una técnica sencilla en la cual se visualiza fácilmente la tercera dimensión. Define mejor la anatomía de las estructuras superpuestas, las raíces y los conductos pulpares.

La técnica en variar la angulación horizontal del rayo central del haz, es muy útil, porque los conductos superpuestos aparecen separados: y se les puede aplicar la regla de Clark dice que "el objeto más distante del cono se desplaza en dirección del cono".

#### VARIACIONES DE LA ANGULACION HORIZONTAL

**MOLARES INFERIORES:** La ubicación de la película paralela al arco inferior, y la proyección horizontal corriente es entonces perpendicular a la película. Los dos conductos mesiales se superponen y aparecen como una sola línea.

Sin embargo, al orientar el cono a 20 grados desde mesial, el rayo central atraviesa la raíz en forma de reloj de arena - con cierta angulación. Así los dos espesores de la raíz son - proyectados sobre la película por separado.

PREMOLARES INFERIORES: La orientación del rayo central - 20 grados, hacia mesial, para el primer premolar, hace que la biquelación en dos conductos separados se aprecie con claridad.

MOLARES SUPERIORES: Estos son más difíciles de radiografiar en razón de:

- 1) Su anatomía radicular y pulpa más complicada.
- 2) La frecuente superposición de partes de las raíces entre sí.
- 3) La superposición de estructuras óseas sobre las estructuras radiculares.
- 4) La forma y la profundidad del paladar, que constituyen la dificultad mayor.

La película debe estar paralela al arco superior posterior, no al paladar.

Y el piso del seno se halla superpuesto sobre los ápices tanto de los primeros como de los segundos molares

Cuando se varía la angulación horizontal unos 20 grados - hacia mesial, la apófisis molar se aleja hacia distal del primer molar y la raíz distovestibular se distingue de la palatina.

La proyección opuesta sirve para aislar la raíz mesiovestibular del primer molar, esto es, el rayo central se proyecta a 20 grados por distal de la perpendicular.

PREMOLARES SUPERIORES: La variación de la angulación horizontal tiene gran valor en la radiografía de premolares, - - principalmente del primero, que suele tener dos conductos y a veces tres. La proyección horizontal perpendicular de la imagen de un solo conducto. Al modificar la angulación en 20 grados, empero, los dos conductos aparecen separados, dando una - visión nítida de la calidad de las obturaciones en ambos conductos.

DIENTES ANTERIORES INFERIORES: Al modificar la posición de la película y proyectando directamente a través del canino, como se ve en los incisivos aparecen conductos separados que - luego se unen en el ápice. Las raíces son demasiado estrechas como para contener dos conductos separados hasta el final, una vez más, el cambio brusco de la densidad del conducto en los - premolares debe hacernos sospechar que hay una bifurcación de los conductos.

**DIENTES ANTERIORES SUPERIORES:** La curvatura del tercio apical del incisivo lateral aparece en una radiografía tomada con la proyección perpendicular común. Pero con un enfoque más distal, la curvatura distal del ápice parece haber aumentado, la curvatura distal tiene también un componente lingual, información por demás valiosa para hacer un desbridamiento y rectificación más correctos del conducto.

#### **INSTRUMENTAL Y EQUIPO ENDODONTICO ESPECIALIZADO**

La adquisición del instrumental, y el equipo adecuados, el ordenamiento previo del instrumental de mano en compresas, cajas o bandejas y finalmente la colocación de los pequeños instrumentos endodónticos en una caja para instrumentos compartimentada y organizada.

**AVIOS ESTERILIZADOS EN COMPRESAS:** Los instrumentos dentales comunes, junto con algunos instrumentos especiales necesarios para el tratamiento de conductos se envuelven en una compresa doblada en dos, que se asegura con un broche o con cinta para autoclave.

Al comenzar el tratamiento, se desenrolla la compresa sobre la mesa de trabajo; sobre esa misma compresa esterilizada se ordenan los instrumentos según la frecuencia con que se usen. En la parte posterior de la bandeja se coloca un esterilizador de dos o tres recipientes que contienen tintura de ze

firán. En el recipiente hondo se colocan unas pinzas esterilizadas para algodón.

Los conos de gutapercha finos y los topes de goma para los instrumentos van en el recipiente menos profundo.

Los instrumentos envueltos en la compresa son:

Tres vasos dappen.

Una jeringa Luer, de vidrio, de 3ml.

Una aguja tipo Luer, calibre 25, de 2 cm.

Un espejo bucal, front Surface de Kerr o Stardental.

Dos pinzas para algodón, Dixon Manufacturing Company.

Un excavador de cucharilla de Starlite núm. 31.

Un instrumento de plástico, Glick núm. 1, Stardental.

Un medidor Stardental.

Unas tijeras de bordar, 8 cm. de longitud total.

Un explorador D-G, Stardental.

Tres apósitos de gasa, 5 por 5 cm.

Tres rollos de algodón núm. 3, 2.5 cm. de longitud.

Sobre la platina también se coloca un esponjero con tintura de zefirán. El esponjero sirve de receptáculo cómodo para los instrumentos endodónticos. La asistente ordena los ensanchadores y las limas por orden numérico. La esponja deberá ser lavada con agua jabonosa luego de cada uso y después de cada paciente se pondrá una esponja limpia impregnada en tintura

de zefirán.

Los instrumentos usados no deben volver a colocarse en la esponja.

**PINZAS DE MANO:** Los únicos implementos del instrumental odontológico corriente, además de las jeringas para anestesia y equipo para dique de goma, son de los contraángulos; uno de alta velocidad y el otro de velocidad común o baja.

Las fresas, guardadas en cajas esterilizadas, se retiran con las pinzas para algodón esterilizadas y se colocan, siempre con las pinzas, en el contraángulo.

En la pieza de mano de alta velocidad, se deja caer la fresa en el sujetador de fresa que luego se ajusta.

**CAJA PARA INSTRUMENTOS ENDODONTICOS:** Los pequeños instrumentos endodónticos deben ser guardados ordenadamente y de modo tal que también puedan ser esterilizados fácilmente. La caja metálica para instrumentos endodónticos llena estos requisitos. En éstas, se guardan y esterilizan todos los ensanchadores, limas, tiranervios, fresas e instrumental para obturación, así como los conos de papel y las torundas de algodón.

El operador los retira con pinzas esterilizadas únicamente.

te cuando hace falta.

La caja de instrumentos puede ir al lado del dentista, sobre una mesa de Mayo. La caja se vuelve a esterilizar únicamente cuando se han usado todos los instrumentos de un mismo número.

#### CONTENIDO DE LA CAJA PARA INSTRUMENTOS ENDODONTICOS.

Limas inoxidables, Mangos codificados por color.

Tipo "B" - mangos cortos.

Lima 1 X 6, B, núm. 10	Lima 1 X 6, B, núm. 55
Lima 1 X 6, B, núm. 15	Lima 1 X 6, B, núm. 60
Lima 1 X 6, B, núm. 20	Lima 1 X 6, B, núm. 70
Lima 1 X 6, B, núm. 25	Lima 1 X 6, B, núm. 80
Lima 1 X 6, B, núm. 30	Lima 1 X 6, B, núm. 90
Lima 1 X 6, B, núm. 35	Lima 1 X 6, B, núm. 100
Lima 1 X 6, B, núm. 40	Lima 1 X 6, B, núm. 120
Lima 1 X 6, B, núm. 45	Lima 1 X 6, B, núm. 140
Lima 1 X 6, B, núm. 50	

Limas Hedstrom, 1 X 8, surtidás, núm. 50 a 110

#### FRESAS:

Fresa 1 X 3, carburo, núm.

Fresas 1 X 6, núm. 2 (3 extralargas, 3 comunes, RA)

Fresas 1 X 6, núm. 4 (3 extralargas, 3 comunes, RA)

Fresas 1 X 6, núm. 6 (3 extralargas, 3 comunes, RA)

Tiranervios 1 X 6, finos.  
Tiranervios 1 X 6, medianos.  
Tiranervios 1 X 6, gruesos.  
Tiranervios 1 X 6, extragruesos.

**INSTRUMENTOS PARA OBTURACION:**

2 espaciadores núm. 3.  
2 espátulas para cemento núm. 3.  
2 losetas de vidrio para mezclar.  
Conos o puntas de papel, finos y gruesos.  
Torundas de algodón, grandes y pequeñas.

**AVIO ESPECIAL EN COMPRESA:**

8 obturadores tamaños 8, 9,  $9\frac{1}{2}$ , 10,  $10\frac{1}{2}$ , 11,  $11\frac{1}{2}$  y 12.

**ANESTESIA LOCAL PARA ENDODONCIA**

**ANESTESIA PULPAR PROFUNDA:** Significa un grado de anestesia local de profundidad desusada. Es preciso que se consiga la anestesia pulpar profunda si se desea extirpar el tejido pulpar vital sin dolor. Las inyecciones anestésicas comunes que anestesian el tejido pulpar normal no anestesiarán realmente la pulpa inflamada. Hay que recurrir a técnicas de inyección complementarias, además de las inyecciones comunes, para lograr una anestesia local de profundidad adecuada para el ó - la extirpación del tejido pulpar inflamado.

**IMPORTANCIA DE LA ACTITUD CONFIADA Y TRANQUILIZADORA: A-**

demás de la inflamación pulpar, también puede haber inflamación del paciente. El paciente puede estar fatigado física y mentalmente. Suele ser aprensivo y temeroso, aunque sea capaz de ocultar sus temores y aprensiones. Teniendo capacidad y experiencia, el odontólogo podrá abordar al paciente endodóntico y su problema con actitud segura y tranquilizadora.

#### ANESTESIA RELAJANTE O SUPERFICIAL PARA DIENTES DESPULPADOS:

Cuando se comprueba que el diente presenta pulpa desvitalizada, el odontólogo puede decidir realizar el procedimiento endodóntico sin anestesia local. Por otro lado, muchos dentistas hallan que los pacientes están más relajados y se muestran colaboradores si se les inyecta sistemáticamente una cantidad mínima de anestesia local. La anestesia del tejido gingival elimina la molestia que produce la presión del dique de caucho. Además, esta inyección superficial puede anestesiar las fibras pulpares sorpresivamente sensibles que no han dado señales de vitalidad; es decir, si no hasta penetrar en el conducto.

Si se ha formado un absceso agudo en la zona apical de un diente despulpado, la inyección superficial no surte efecto. - La cámara pulpar de esos dientes puede ser abierta, para permitir el drenaje, sin anestesia local y sin dolor utilizando una pieza de mano de super alta velocidad.

CUANDO DAR ANESTESIA COMPLEMENTARIA: Si se ha de extir-

par una pulpa vital sin dolor, es preciso dar anestesia profunda. Ello requiere inyecciones complementarias después de la anestesia regional o por infiltración. Toda vez que se extirpe tejido pulpar con vitalidad, hay que dar inyecciones complementarias antes de penetrar profundamente en la pulpa.

Hay tres tipos de inyecciones complementarias, y que son la inyección subperióstica, la inyección intrapulpar.

**INFILTRACION SUBPERIOSTICA:** La aguja se inserta en el tejido previamente anestesiado, algo por debajo de la unión mucogingival.

Se acerca a la superficie ósea con una angulación de menos de 90°. Se empuja la punta de la aguja a través de la mucosa hasta ponerla en contacto con el tejido perióstico fibroso que recubre el hueso en la zona del ápico radicular.

Mientras se mantiene la presión sobre la punta de la aguja para que permanezca debajo del periostio y junto al hueso, se reduce la angulación de la aguja y se avanza la punta un milímetro debajo del periostio.

**INFILTRACION PALATINA:** Cuando se anestesia profundamente un premolar o un molar superior es necesario poner una inyección complementaria palatina. Con ella se anestesia el nervio

palatino anterior, que inerva la mitad posterior del paladar. También refuerza el nivel de anestesia obtenido mediante las inyecciones supraperióstica y subperióstica en las zonas vestibular y cigomática.

La anestesia del nervio palatino anterior se logra introduciendo la punta de la aguja perpendicularmente a la mucosa palatina, a mitad de camino entre la línea media del paladar y el margen gingival del diente por anestesiar. La aguja debe penetrar profundamente en la mucosa palatina. Se deposita una pequeña cantidad de solución anestésica sobre el periostio palatino.

Algunas veces suele observarse isquemia de la mucosa en la zona de la inyección.

**INFILTRACION LINGUAL:** Cuando se desea anestesiar profundamente premolares y molares inferiores, junto con la anestesia del bucal largo se hace la infiltración lingual para anestesiar las posibles fibras anatómicas del plexo cervical. Se seca el tejido de la superficie lingual de la mandíbula adyacente a la zona de premolar o el molar afectado y se separa la lengua con una gasa de 5 X 5 cm. La punta de la aguja debe atravesar el delgado tejido de la superficie lingual de la mandíbula y no el piso de la boca. Se inyecta con todo cuidado -

una pequeña cantidad de solución anestésica debajo de este tejido delicado, cerca del diente por anestesiar.

**INFILTRACION INTRASEPTAL:** Es realmente una inyección intraósea. La punta de la aguja atraviesa la papila gingival - previamente anestesiada, así como la delgada cortical subyacente y finalmente penetra en el hueso esponjoso del tabique o septum interdentario. En este punto se depositan, bajo presión, unas gotas de anestesia.

Por lo general, se hacen dos inyecciones intraseptales - por diente, es decir una mesial del tabique óseo interdentario y otra por distal del mismo. Al hacer la inyección intraseptal, la angulación de la aguja es de  $45^\circ$  respecto del eje mayor del diente. La aguja debe tocar hueso a la altura de la cresta ósea interdientaria, donde la capa cortical es más delgada y se la atraviesa con mayor facilidad.

**INYECCION INTRAPULPAR:** Esta inyección en el tejido pulpar propiamente dicho es una inyección de último recurso. A veces, sin embargo, en el momento que se expone la pulpa, el paciente experimenta dolor en la zona anestesiada adecuadamente; es en este momento crítico cuando la inyección intrapulpar es útil.

Se aísla el diente y se quitan los residuos de la zona de

la exposición pulpar. La ubicación de la abertura en la denti na puede ser obvia; si no lo es, se usa un explorador fino para señalar su posición exacta. Según el lugar de exposición - pulpar, la aguja, será introducida derecha o con inclinación - de 45° para facilitar la inserción de la punta en la abertura. Con movimiento rápido, se introduce la punta de la aguja en el tejido pulpar, en la zona expuesta. En el momento que la punta toca la pulpa expuesta, se deposita una gota de anestésico en el tejido.

Esto anestesiará de manera inmediata y profunda el tejido de la cámara pulpar.

Si más inyecciones intrapulpares son necesarias para anestesiar completamente el tejido más profundo del conducto radicular, la aguja deberá encajar fuertemente en el conducto; el reflujo de la solución anestésica indica que no se obtendrá anestesia.

**ANESTESIA POR PRESION DIRECTA:** Cuando todo lo demás falle, intente la presión directa, la forma más antigua de anestesia pulpar, que se obtiene presionando una solución anestésica directamente sobre el tejido pulpar.

Primero, se coloca algodón en la cámara y con la aguja se gotea lidocaína en la cavidad.

A) Originalmente, se usaba una solución acuosa de cocaína y aún se la recomienda para casos rebeldes. A continuación, se escoge un obturador para amalgama que pase ajustadamente hacia la cámara y que hará las veces de émbolo.

B) Luego, se palica una masa de material de obturación temporal en la punta del obturador. Se reblandece el material de obturación hasta que esté firme pero no adhesivo.

C) Se advierte al paciente que experimentará dolor momentáneo y con lentitud pero con firmeza se introduce el material y el obturador en la cavidad.

D) Se mantiene la presión por unos segundos e inmediatamente se retira el obturador y el material, antes de que este último se endurezca.

PREPARACION DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO: El tratamiento de conductos no comienza con la colocación del dique de caucho sino con los procedimientos restauradores o periodontales necesarios para simplificar su colocación. Estos procedimientos determinan la posibilidad de restaurar el diente y establecer una relación periodontal sana entre diente, encía y hueso, pero hay que considerar ciertos objetivos fundamentales.

#### 1.- PREVENCIÓN DE MOLESTIAS POS-OPERATORIAS Y LA INOPORTU

#### NA FRACTURA DENTARIA:

En todo diente posterior cariado u obturado que se somete rá al tratamiento endodóntico se hará un desgaste oclusal grande.

El desgaste se hace antes de colocar el dique de caucho - para obtener espacio oclusal libre en todos los movimientos excursivos.

También se le debe hacer antes del primer tratamiento endodóntico y no al finalizar la sesión, para no alterar los puntos de referencia cuspídeos utilizados para establecer la longitud correcta del diente.

#### 2.- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN BACTERIANA POR FILTRACIÓN SALIVAL Y PREVENCIÓN DE LA PERCOLACIÓN DE LA MEDICACIÓN DEL CONDUCTO:

Hay que quitar todas las restauraciones y caries para reemplazarlas por algún material de obturación o aleación temporal.

Siempre que sea posible, Cavit es el material más adecuado por su fácil manipuleo y sus excelentes propiedades selladoras.

Por esta razón se lo usa para el cierre temporal de la cavidad de acceso.

En el tratamiento previo suele ser necesario reconstruir el diente con cemento temporal antes de colocar el dique de caucho.

Así, por ejemplo, una caries puede extenderse subgingivalmente y permite no sólo la colocación inmediata de la grapa para dique de goma sino también soportar su colocación repetida.

### 3.- PREVISION DE UN MARGEN FIRME DE ESTRUCTURA DENTARIA - PARA COLOCAR EL DIQUE DE CAUCHO:

El margen sano debe ser expuesto por procedimientos periodontales o bien la corona puede ser restaurada mediante una banda provisional.

TRATAMIENTO PERIODONTAL: La hiperplasia o hipertrofia gingival se elimina fácilmente por medio de gingivactomía o electrocirugía. Las dos técnicas sirven, pero en ciertos casos tienen la desventaja de producir heridas superficiales amplias, que sangran y cicatrizan por segunda intención.

En tales situaciones, y cuando la corona ha sido fracturada, o destruida hasta el nivel gingival está indicada una técnica mucogingival más refinada. El margen gingival inflamado

es eliminado mediante incisión horizontal de bisel interno. - Esto elimina la herida externa y permite la aplicación del dique de caucho inmediatamente después de efectuado el procedimiento quirúrgico sin el problema de tener que cohibir la hemorragia. Dos incisiones verticales liberadoras, que se extienden desde el margen gingival hasta la mucosa alveolar, crean un colgajo mucogingival y permiten su libre movimiento para repositonarlo apicalmente y suturarlo. Esta técnica permite exponer mayor superficie radicular para la colocación del dique de caucho y la restauración definitiva. En algunos casos, es preciso efectuar el remodelado óseo corrector.

**BANDAS DE COBRE:** La banda de cobre es adaptada a la medida para que proteja un defecto de caries. Los procedimientos periodontales mencionados arriba son prácticos y generalmente pueden limitarse al diente con lesión endodóntica. Es fácil adaptar una banda de cobre que se extienda subgingivalmente en esta zona, donde factores anatómicos impiden el tratamiento periodontal definitivo.

La colocación de una banda es de gran utilidad para sellar la cámara pulpar seccionada.

**BANDAS ORTODONTICAS:** La banda de cobre es adaptada a la medida para que proteja un defecto de caries que se extiende bien debajo del margen gingival mientras que la banda de orto-

doncia es fabricada para que se adapte al diente en la zona su pragingival. De modo que no reemplaza a la banda de cobre, si no que ayuda a retener una obturación temporal grande o a sostener un diente con paredes adamantinas socavadas. Es un paso esencial en el tratamiento de un diente que se cree puede fracturarse o zafarse. Sirve de excelente restauración provisional para impedir fracturas durante tratamiento prolongados o después del tratamiento, cuando hay que posponer la restauración definitiva. Todas las bandas se cementan con cemento de oxifosfato de cinc.

**CORONAS Y RESTAURACIONES TEMPORALES:** Las coronas fundas de aluminio y las coronas o puentes de plástico cementados con cemento de óxido de cinc y eugenol no son aceptables como aparatos provisionales previos al tratamiento.

La colocación de la grapa y la tensión del dique de caucho desplazan estas coronas provisionales que también son desplazadas por la colocación repetida del dique y la manipulación endodóntica.

**UTILIZACION DEL DIQUE DE CAUCHO:** Este se coloca en menos de un minuto. Aunque el concepto moderno sobre el uso del dique de caucho a cambiado, la importancia y la finalidad del dique siguen siendo las mismas:

- 1.- Crea un campo seco, limpio y esterilizable.
- 2.- Protege al paciente de la posible aspiración o deglución de dientes u obturaciones, bacterias, restos pulpares necróticos e instrumentos o materiales.
- 3.- Protege al paciente de instrumentos rotatorios o de mano, medicamentos y traumatismos por manipulación manual repetida de los tejidos bucales blandos.
- 4.- Es más rápido, más conveniente y menos frustrante que el cambio repetido de rollos de algodón o el uso de aparatos evacuados de saliva.
- 5.- Elimina las molestias y el entorpecimiento de la visión producidos por la lengua y los carrillos.

#### INSTRUMENTAL:

**MATERIALES:** El dique viene en una gran variedad de espesores, colores, tamaños y presentaciones. Para el uso general en toda la boca aconsejamos el grosor mediano. Sin embargo, es preferible usar caucho delgado en dientes anteriores y dientes posteriores parcialmente erupcionados.

**MARCOS:** El marco de Nygaard-Ostby para dique de caucho es de nilón radiolúcido y puede quedar puesto cuando se toman radiografías del diente, sin estorbar la imagen radiográfica. Tiende a mantener el dique alejado de la cara y por lo tanto es más fresco, seco y cómodo, y no requiere un paño absorbente. Debido a su forma, aleja el aire nasal del campo operatorio y

reduce así al mínimo la posible contaminación por estafilococos nasales.

El marco metálico de Young se manipula con facilidad pero es radiopaco y puede anular una parte importante de la radiografía.

Otro marco en forma de U, el Starline Visiframe, se hace ahora de plástico radiolúcido, lo que significa un gran adelanto para el tratamiento endodóntico.

GRAPAS: Aunque un juego básico de 5 a 7 grapas, permitirá a la mayor parte de los operadores colocar grapa y dique en la mayoría de los dientes, los odontólogos más experimentados reúnen una colección más numerosa con el paso de los años.

En especial para el tratamiento endodóntico, el clamp con aletas brinda un medio más rápido y eficaz para colocar el dique de caucho.

Las aletas permiten colocar el clamp y el marco en una so la operación.

PERFORADO: Cualquier perforador de dique que convenga al operador y produzca un orificio neto en el caucho es satisfactorio.

**PINZAS PARA GRAPAS:** Las pinzas o portaclamps de tipo Ash o Ivory son satisfactorios. Sin embargo, una ventaja del portaclamps de Ivory son las proyecciones de los extremos que permiten ejercer fuerza en dirección gingival a menudo necesaria para hacer pasar la grapa más allá del ecuador del diente hacia las retenciones proximales.

Las proyecciones también dan control positivo, de manera que es factible inclinar las quijadas de la grapa para hundir ya sea el "talón" o la "punta" de la misma.

**INSTRUMENTO CALZADOR:** Se usa un instrumento destinado a mezclar acrílico o cemento para alejar el caucho de las aletas de la grapa, una vez colocada ésta. Así mismo, se lo usa, con la ayuda de un chorro de aire comprimido, para invertir o "calzar" los bordes del dique en el surco gingival y asegurar así un ajuste perfecto que no deje pasar la saliva.

A veces, también es necesario utilizar este instrumento - como palanca en el nicho gingival para abrir un contacto muy - ajustado y pasar por el dique.

#### **ASEPSIA Y ANTISEPSIA (ESTERILIZACION).**

Dado que la técnica aséptica se encuentra en su forma más pura en los quirófanos hospitalarios, el odontólogo debe familiarizarse con los detalles de la misma. Las modificaciones -

que pueda realizar para adaptar esta técnica al ambiente del consultorio dental.

El alto nivel de asepsia en la sala de operaciones se conserva por los incesantes esfuerzos de la enfermera graduada que es la que supervisa. Es su deber observar el cumplimiento de las reglas de la asepsia por parte de los profesionales, enfermeras y mucamas.

Básicamente, todas las operaciones se clasifican en "sucias" o "limpias". Las primeras se subdividen en aquellas que son simplemente realizadas en regiones contaminadas como la boca o el recto, y aquellas que se efectúan sobre pacientes con enfermedades infecciosas tales como la escarlatina, tuberculosis o difteria. Para cada clasificación hay un método particular para la preparación del campo operatorio, manera de vestirse y cuidado de los instrumentos y lienzos después de su uso. El diagnóstico de difteria en un paciente que ha sido recién operado, puede reclamar la completa esterilización de toda la sala de operaciones, paredes, pisos, mesas, instalaciones eléctricas, etc.

TECNICA PARA PONER LA BATA ESTERIL PARA CIRUGIA: Es un procedimiento mediante el cual se viste la enfermera instrumentista con ropa estéril para colaborar con el Tim-Quirúrgico.

Un área estéril se contamina con otra no estéril cuando no se siguen las técnicas correctas.

La enfermera tomará la bata con la mano derecha por la parte distal superior del dobléz, la despliega y desdobla a unos 20 cms. de distancia de su cuerpo, hacia afuera y hacia el frente no estériles. Introducir las manos dentro de las aberturas de las mangas dirigiéndolas hacia adelante, arriba y afuera sin que asomen los dedos del puño de la manga; durante este procedimiento el lado derecho de la bata debe mantenerse estéril.

Permite que la enfermera circulante colocada detrás de ella ajuste la bata sobre los hombros introduciendo las manos por la parte interna de la bata y traccionando un poco para que las cintas, queden al descubierto, sin anudarlas, hasta después de calzarse los guantes.

TECNICA PARA CALZARSE LOS GUANTES EN EL QUIROFANO: Es un procedimiento mediante el cual la enfermera instrumentista se coloca los guantes estériles para colaborar en el acto quirúrgico. Y el objeto sería para proteger al paciente y al Tim- Quirúrgico.

La correcta colocación de los guantes, evita la contaminación.

Los guantes seran del número indicado en cartera de manta estériles. La técnica por desarrollar se llama método cerrado puesto que los dedos no salen del puño de la bata. El procedimiento a seguir será: Tomar el guante izquierdo con la mano derecha, a través del puño de la bata con el índice y el pulgar, colocar el puño del guante sobre la palma de la mano izquierda, con los dedos dirigidos hacia abajo; introducir los dedos de la mano izquierda en el interior del dobléz del guante sujetándolo con los dedos pulgar e índice de la mano derecha se toma el guante izquierdo por debajo del dobléz superior del guante y se hace un movimiento hacia arriba y hacia la palma de la mano izquierda para cubrir el puño de la bata de esa mano; se procede a introducir los dedos y manos en el guante sin haber descubierto nada de dedos y mano izquierda.

De manera similar se realizan los tiempos para calzar la mano derecha, teniendo como base la mano izquierda que ya está calzada.

Terminando al instrumentista de calzarse el guante de la mano derecha la cirulante procederá a anudar la bata de ésta, ajustando bien mangas y hombre por la parte interna de la bata.

**LAVADO DE MANOS EN CIRUGIA:** Es un procedimiento mecánico lo más completo posible de asepsia de manos y antebrazo.

Y el objetivo será eliminar hasta donde sea posible todos los gérmenes de la piel. Todo lo que va a estar en contacto con la herida quirúrgica debe estar libre de gérmenes, con el lavado se arrastran células muertas de la epidermis.

El jabón líquido antiséptico, jabonera y alcoholera, se manejarán por medio de pedales que permiten abrir y cerrar el jabón y el alcohol sin contaminaciones.

Depositos de metal instalados en la pared conteniendo cepillos estériles, reloj de pared, etc., recipiente de basura y recipientes para cepillos ya usados.

Para proceder al lavado de manos, el cirujano y audante, así como la instrumentista deberán cambiar su ropa hospitalaria por el uniforme quirúrgico no estéril, que consta de: saco, pantalón de algodón, gorro y cubrebocas y por dos zapatones de lona con cintas (2) para sujetarlos. Se toma el cepillo. Se efectúa un lavado de manos simples usando un poco de agua y jabón líquido. Se toma el cepillo estéril impregnándolo con agua y jabón para conseguir espuma abundante. Se procede al lavado de manos con movimientos rotatorios empezando por las uñas, espacios interdigitales, palma de muñeca y dorso de la mano; hasta el tercio inferior del brazo, haciendo hincapié en el codo; enseguida se enjuaga perfectamente el cepillo y el brazo teniendo cuidado de que el agua escurra de manos a codo,

para lograrlo se mantienen los antebrazos hacia arriba durante todo el proceso de lavado. Se hace perfectamente lo mismo con el brazo contrario, este primer tiempo debe durar 3 minutos en ambos brazos.

En el segundo tiempo se repite el lavado quirúrgico hasta el tercio medio de antebrazos durando aproximadamente 3 minutos se enjuaga una vez más el cepillo y brazos.

En el tercer tiempo se hace el lavado de manos exclusivamente. Se procede al secado de manos y antebrazos tomando de la caja de doyan una toalla haciendo fricción para secarse mano y antebrazo izquierdo se dobla la toalla hacia dentro y se seca la mano y antebrazo derecho de la misma forma. Se emplea jabón antiséptico de hexaclorofeno con el cual la desinfección de las manos se ha simplificado en tiempo bastando un cepillado vigoroso con agua caliente y la desinfección es confiable.

PREPARACION DEL ENFERMO: La piel del enfermo es afeitada, cepillada con jabón germicida y luego pintada con éter, alcohol 70°, Zephirán al 1:1000. Para la parte alta de la cara se usa generalmente Zephirán en solución acuosa, y en las partes que no hay peligro de dañar los ojos se emplea la tintura. Aún después de esta esmerada preparación no se tiene la seguridad de que la piel permanezca estéril por más tiempo que algunos minutos, ya que las bacterias están presentes en los folículos

pilosos y glándulas sudoríparas de donde emergen contaminando nuevamente la superficie. Esto constituye el primer paso en la preparación del campo operatorio, luego viene su aislamiento mediante lienzos esterilizados, de manera que el tema quirúrgico pueda trabajar sobre áreas estériles sin riesgo de contaminarse con la mesa de operaciones o por el contacto con partes no esterilizadas del cuerpo del paciente.

**PREPARACION DEL INSTRUMENTAL:** En la verdadera técnica aseptica todos los instrumentos son esterilizados por ebullición o en el autoclave. Los lienzos, guantes y ropas, en el autoclave.

**TECNICA ASEPTICA DURANTE LA OPERACION:** Durante la intervención los objetos y las superficies se dividen en estériles y contaminados. Cualquier persona que en la sala de operaciones vea que un objeto esterilizado toma contacto con otro contaminado, debe anunciar la rotura de la cadena de esterilidad, a efectos de que tomen las medidas tendientes a reparar el inconveniente. Si se trata de la contaminación de un lienzo del campo operatorio, el inconveniente se subsana colocando del mismo lienzo otro esterilizado. En caso de contaminación de un instrumento, éste se desecha colocándolo en un recipiente "sucio" para su reesterilización. La contaminación de las manos se resuelve cambiando los guantes. Rara vez es necesario cambiar toda la mesa de instrumental por contaminación. Los -

profesionales y las enfermeras diplomadas estan muy instruidos en el hábito de la cirugía aséptica que resulta natural para ellos.

El odontólogo general, o el cirujano oral, cuando trabaja en las salas de cirugía, deben adaptarse al hábito de la asepsia.

INTERVENCIONES INTRAORALES: En las operaciones intrabucales que se realizan en quirófanos hospitalarios se acostumbra seguir esencialmente los mismos hábitos que para las operaciones "limpias" aunque solo tiene poca consistencia. La mayoría de las autoridades en la materia opinan que la esterilización de la cavidad bucal no es practicable. Se supone que las precauciones de asepsia del cirujano y de sus ayudantes protegen al enfermo de la contaminación externa, y que sus propios microorganismos rara vez causan infecciones de las heridas puesto que el organismo es probablemente inmune a ellos. Estos principios son difíciles de comprobar científicamente, pero hay evidencias clínicas considerables que indican que los enfermos operados en el ambiente hospitalario aseptico evolucionan con menos tendencia a la infección que los intervenidos en consultorios externos. Al lado de la contaminación de las heridas están cuidada por parte de las enfermeras uso de antibióticos, etc.

#### EQUIPOS DE ESTERILIZACION:

**ESTERILIZADOR:** La ebullición constituye uno de los medios de la esterilización del instrumental es más económico y más seguro. En casos de emergencia puede emplearse cualquier recipiente metálico.

En general, la ebullición debe durar 20 minutos para dar margen de seguridad. En alturas elevadas, sobre el nivel del mar, en que el punto de ebullición desciende, debe prolongarse la duración de la misma. La ebullición por lo general no destruye los esporos, pero estos no constituyen un riesgo en cirugía oral. En caso de sospecharse la presencia de esporos el material deberá ser esterilizado en el autoclave a 25° durante 30 minutos.

Para el uso diario en el consultorio resulta práctico un esterilizador eléctrico de 25.3 X 11.5 X 6.9 cm. En clínicas quirúrgicas o consultorios donde se atienden muchos casos complicados se requiere un esterilizador de mayor tamaño 39.1 X 18.4 X 13.8 cm. Todos los instrumentos deben ser lavados y cepillados antes de esterilizarlos. El interior del mango, punta y tubo del tubo de conexión del aspirador deben ser limpiados con alambre y émbolos de algodón.

Cuando ha comenzado la esterilización, no debe agregarse ningún instrumento en el esterilizador hasta que haya sido com

pletado el tiempo. En cierto modo, es preferible usar agua - destilada para esterilizar, pero esto acarrea un gasto más. Ha bitualmente se usa el agua corriente, que conviene renovar al diario para evitar la acumulación de sedimentos salinos.

Cuando la esterilización se ha completado el instrumental es escurrido en la bandeja lavadiza y excepto la jeringa para anestesia, al resto se le puede secar con un lienzo esterilizado. Para esta operación las manos deberán estar esterilizadas al igual que cuando se opera. El secado puede omitirse pero - con él se evita o disminuye la herrumbre de los instrumentos, y el eliminar las manchas de agua mejora su apariencia. Esterilización fría. Se puede emplear una solución de Zephirán al 1:1000, en cubetas planas de distintos tamaños. Una puede ser usada para esterilización activa y otra para depósito de aquellos instrumentos que van a ser usados directamente desde la - solución.

La solución en frío se emplea solamente para los instrumentos de filo, material de sutura y las jeringas. El tiempo de esterilización en solución de Zephirán al 1:1000 debe ser - de 30 minutos. Los instrumentos deben secarse con una compresa al retirarlos de la solución, para evitar que queden cubiertos por una película resbaladiza.

ESTERILIZADOR DE ACEITE CALIENTE: Tiene una medida de -

18.4 X 9.2 X 9.2 cm. Y se usa para la esterilización de piezas de mano con triángulo, debe funcionar durante 20 minutos a 25°. Algunos profesionales utilizan esta forma de esterilización para todos los instrumentos cortantes. Es indudablemente un método de esterilización más eficaz que el de las soluciones antisépticas en frío, pero la eliminación del aceite de los instrumentos ofrece cierta dificultad.

El autoclave es un esterilizador muy útil, pero no esencial para el consultorio, la gasa puede adquirirse ya esterilizada, cuidando de mantener su esterilización durante su almacenamiento. No obstante, el autoclave significa en este pequeño aspecto una economía, pues permite adquirir la gasa por pieza para cortarla en trozos de forma y tamaño adecuado. Sirve para la esterilización correcta llevando la temperatura a 25° durante 20 minutos, la que se obtiene elevando la presión a 15 o 18 libras.

#### TECNICAS DE SUTURAS.

SUTURAS: El último paso del raspado, de la resección radical o de la obturación apical es la reubicación del colgajo perióstico y su fijación en la posición original mediante suturas. Las agujas atraumáticas preesterilizadas de diversas formas y tamaños enhebradas con hilo de nilón o seda sin nudo, de varios diámetros.

Tanto si se ha levantado un colgajo curvo como uno festoneado, es necesario hacer un número adecuado de suturas "inter-rumpidas".

Se tendrá el cuidado de hacer las suturas en el tejido interproximal, evitando la encía marginal que cubre la prominencia radicular para que no se formen defectos en forma de V en la misma debido al estiramiento de la sutura. Este defecto podría marcar el comienzo de una futura dehiscencia.

Cuando se han efectuado colgajos triangulares trapezoidales o rectangulares, la sutura "periodontal suspensoria" ofrece la ventaja de una mayor seguridad de retención y reinserción del colgajo en la posición correcta más coronaria. La sutura suspensoria adosa estrechamente la encía vestibular al proceso alveolar; es elevada circunferencialmente con nudo en la superficie labial del diente afectado. Las suturas interrumpidas se usan para equilibrar el segmento vertical de estos colgajos. Este perfeccionamiento de la técnica de sutura redujo la frecuencia de defectos periodontales molestos consecutivos a la reclinación total de la papila interdientaria. Las más de las veces, las suturas deben quedar un mínimo de tres días. Las suturas que permanecen más de cinco días presentan infecciones secundarias y son sumamente incómodas. Una vez efectuada la irrigación final de la boca, el paciente estará listo para recibir las instrucciones.

**SUTURA:** Es el material que se emplea para cerrar las heridas quirúrgicas o traumáticas con puntos. Acción y efecto de aplicar un punto o una serie de puntos para garantizar la unión de los bordes de una herida quirúrgica o accidental; se emplea también la forma verbal para indicar la aplicación de estos puntos.

**SUTURAS ABSORVIBLES:** Una sutura absorbible es aquella dirigida y absorbida por acción encimática durante el proceso de cicatrización.

El material de sutura absorbible más generalmente empleado es el catgut.

**SUTURAS NO ABSORVIBLES:** Una sutura no absorbible es aquella hecha de un material el cual ni es digerido, ni absorbido durante el proceso de cicatrización.

La sutura enterrada se encapsula con tejido fibroso y queda permanentemente en los tejidos si no se le retira quirúrgicamente.

Los materiales de sutura no absorbibles más importantes incluyen la seda, el algodón, nylon, polietileno, la plata y el acero inoxidable. De menor importancia, aunque todavía usados, son la Crin de Florencia, el lino y la Crin de Caballo.

## LA SUTURA DE LOS TEJIDOS:

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES PARA TODOS LOS TEJIDOS: Hay muchos métodos para la colocación de las suturas. El método variará con el tipo de tejido, localización de la herida, material de sutura y preferencia del cirujano:

- 1.- Los tejidos nunca deben ser estrangulados por la sutura.
- 2.- Una ligadura nunca debe incluir una masa grande de tejido.
- 3.- Una hemostasis absoluta debe ser obtenida.
- 4.- Deberán ser usados los calibres más finos de sutura - siempre que sea posible.
- 5.- Solamente una pequeña porción de tejido debe ser también tomada con cada sutura.
- 6.- Las suturas deben ser colocadas en los tejidos lo más suavemente posible.
- 7.- Los tejidos deben ser afrontados sin tensión.
- 8.- Un especial cuidado debe ser tomado con las suturas - continuas, ya que toda la línea de sutura se encuentra en peligro de zafarse si una porción o un nudo - llega a soltarse.
- 9.- Un espacio muerto puede ser evitado mediante una aproximación adecuada de los tejidos, por una línea secundaria de sutura y/o la fijación de un drenaje.

## CLASES DE SUTURAS

**SUTURAS INTERRUMPIDAS:** Son suturas de puntos separados a corta distancia uno de otro en las que cada punto se anuda independientemente.

La ruptura de una hebra no perjudica a toda una línea de sutura ya que cada punto es una unidad individual. Cuando se emplan suturas interrumpidas en el cierre de una herida, hay menos posibilidad de que una infección se extienda a lo largo de una herida.

**SUTURAS DE COLCHONERO:** Una segunda punción con la aguja utilizada para la sutura interrumpida produce una sutura de colchonerero, vertical o, si se cruza, en figura de ocho. Con este tipo de sutura se puede cambiar el ángulo de tracción, alterar la relación entre los labios de la herida por inversión y obtener la coaptación máxima con el mínimo de material.

**SUTURAS CONTINUAS:** En las suturas continuas todos los puntos siguen la misma dirección sin sección del hilo, que se anudan solamente al principio y al final de la incisión.

**SUTURAS EN ESPIRAL:** La sutura en espiral es la más corriente entre los tipos de suturas continuas. En esta, los puntos siguen todos la misma dirección. La sutura en espiral son empleadas ampliamente en ciertas capas de tejido. (como -

en el peritoneo) donde un cierre firme es muy importante para evitar la evisceración abdominal. Es ventajoso emplear varias suturas continuas para dar mayor resistencia a la línea de sutura.

**SUTURAS CONTINUAS DE COLCHONERO:** Estas son variaciones - de las suturas en espiral, empleadas generalmente con el mismo fin que las suturas interrumpidas de colchonero. Una sutura - continua aplicada para rodear una abertura y lograr su cierre, por ejemplo en el tronco del apéndice, se llama "sutura de bolsa de tabaco".

**LINEA PRIMARIA DE SUTURA:** La técnica que emplea una sutura para unir cada capa de tejido por separado se llama la "línea primaria de sutura" a aproximación por sutura.

#### DIFERENTES TIPOS DE COLGAJOS

**COLGAJOS:** Porción de piel u otro tejido, parcialmente - desprendido, ya sea de manera accidental o producida quirúrgicamente, para ser utilizada como injerto y llenar un defecto o mejorar un controno.

Los colgajos reciben su nombre según el tejido del que se toman.

La causa más común del fracaso en las operaciones plásti-

cas bucales la constituye la falta de relajación de los colgajos. Los tejidos poseen la cualidad de contraerse, común a todo protoplasma. En consecuencia debe tenerse, como un axioma que siempre que se suturen los tejidos bajo demasiada tensión, los puntos saltarán abriéndose las heridas. Este hecho es -- siempre indeseable, pues en el mejor de los casos deja hueso -- al descubierto dilatando la curación. En situaciones cruciales, como ser el cierre de una fístula oroantral significa inmediatamente el fracaso de la intervención.

Los pasos más comunes a todo deslizamiento de colgajos:

1. El colgajo deberá ser delineado mentalmente teniendo -- en consideración su tamaño, adecuada irrigación, las -- extracciones bucales subyacentes y la posición a la -- que será llevado.
2. Incisión.
3. Disección a través de la mucosa subyacente.
4. Con ganchos de tracción o pinza para tejidos se lleva el colgajo algo más allá de su nueva posición. Si se observa que hay demasiada tensión debe liberársele más. Los elementos que impiden su relajación deben ser visualizados y seccionados.
5. Control de hemorragia.
6. Sutura del colgajo en su nueva posición con puntos separados. Pueden estar indicando algunos puntos de colchonero para aumentar la adaptación de los bordes y a-

segurar el establecimiento precoz de la circulación entre ambos labios de la herida.

**DISEÑO DEL COLGAJO:** Generalmente, las incisiones del colgajo se harán a una distancia de por lo menos un diente a cada lado de la pieza sometida a intervención. Cuando es previsible la eliminación de una gran cantidad de tabla cortical labial, se hará un colgajo de modo que quede sobre hueso sano al ser suturado. Los colgajos rectangulares y trapezoidales proporcionan una buena base vascular y además evitan la exposición de superficies radiculares y fenestraciones óseas.

Si se reclina el colgajo y verticalmente, es necesario hacer la extensión apical para permitir la colocación de un separador sobre hueso sólido y reducir al mínimo el traumatismo y el hematoma posoperatorio.

Las incisiones deben ubicarse de modo que las suturas queden en un tejido resistente, de preferencia en la encía adherida.

El periostio debe quedar incluido y reclinarsse con el colgajo de espesor total. La no observancia de estas pautas es la causa principal de secuelas posoperatorias como tumefacciones y equimosis. El tratamiento ó trabajo realizado a través de una abertura demasiado pequeña del colgajo o la tracción ex

cesiva del colgajo con el separador aumentan los efectos traumáticos posoperatorios.

La destreza y la rapidez con que se haga el tratamiento también reducen tumefacción.

Podemos utilizar cinco tipos diferentes de colgajos mucoperiosticos:

1) COLGAJO CURVO: En este tipo de incisión horizontal - curva atraviesa completamente el tejido gingival y el periostio. El apogeo de la curva va hacia incisal; esto es, hacia abajo en el maxilar superior y hacia arriba en el inferior. Es preferible que la incisión sea perpendicular al tejido en la encía adherida fibrosa, que luego puede ser coaptada fácilmente al suturarse. En sentido longitudinal, debe incluir por lo menos un diente adyacente a cada lado del diente afectado y debe ser lo suficientemente curva como para que al ser reclinado exponga bien la zona periapical afectada. Si es necesario cruzar el frenillo labial, se hará una incisión circular alrededor de la inserción del frenillo. Esto ubica todo el resto del colgajo. El colgajo curvo es reclinado, periostio incluido, con un periostótomo agudo o una espátula para cera núm. 7 utilizada con ese propósito.

Durante la intervención, se lo mantiene reclinado con una

erina sostenida firmemente con la mano izquierda. Al hacer estas incisiones, se debe evitar la encía libre que se encuentra en la zona del margen gingival. Si se hace la incisión demasiado cerca de la encía marginal, es posible que el istmo delgado degenera y se forme una dehiscencia en el cuello del diente. Podría pasar lo mismo si hacemos una sutura en la encía marginal y no en las papilas interproximales donde debe colocarse. La incisión curva no es conveniente si se sospecha que falla o falta un hueso cortical vestibular y que podría formarse una dehiscencia. Este juicio puede hacerse apreciando la prominencia de las raíces y su posición relativa con respecto a la tabla ósea vestibular. El error en la valoración preoperatoria de estos casos da lugar a que queden cicatrices permanentes irreparables. Si existe la posibilidad de dehiscencia, se hará un colgajo rectangular.

2) COLGAJO TRIANGULAR: Este colgajo es muy adecuado para intervenciones quirúrgicas de dientes con raíces cortas. La incisión a lo largo del borde gingival forma la base de un triángulo cuya altura es la incisión liberadora vertical u oblicua y cuya hipotenusa es la "bisagra". La incisión vertical termina en la arista vestibular-proximal del diente y deja intacta la punta de la papila.

La incisión horizontal también incluye una papila completa, y para facilitar la sutura final se deberá dejar intacta -

la punta de dicha papila cortando desde vestibulocervical de un diente hasta ese mismo punto del diente vecino. Entonces, se reinclina el colgajo con un periostótomo agudo y se lo mantiene levantado con un separador. Este tipo de incisión no es conveniente si el diente afectado tiene la raíz larga. En ese caso, la única incisión vertical del colgajo triangular debe prolongarse hacia muy adentro de la mucosa alveolar si no el tironeamiento del colgajo para tratar de alcanzar el ápice acrecentaría el traumatismo de los tejidos.

3) COLGAJO TRAPEZOIDAL: El colgajo trapezoidal es, en realidad, un colgajo triangular doble, en el sentido que se hacen dos incisiones oblicuas en lugar de una y que todo el colgajo es reclinado hacia el vestibulo. Las incisiones están diseñadas para conseguir un colgajo más ancho en su base que el margen gingival para que haya aporte sanguíneo abundante.

Las incisiones oblicuas se hacen para incluir, por lo menos, un diente y una papila completos a cada lado del diente afectado.

Luego, se separa la papila que queda entre los dientes con una incisión horizontal por vestibular. A continuación, se reclina todo el colgajo vestibular con un periostótomo y se lo mantiene en posición con un separador.

El colgajo trapecoidal ofrece una decidida ventaja sobre el triangular cuando el diente por operar tiene raíz larga. - También es más conveniente que la incisión curva cuando existe la posibilidad de una dehiscencia.

4) COLGAJO RECTANGULAR: La denominación amplia de "vertical" incluye dos colgajos de diseño vertical. Como es posible describir la forma exacta de cada uno de ellos con una expresión geométrica, a este colgajo le cuadra el término "rectangular".

Generalmente, es preferible el colgajo trapecoidal vertical al rectangular. Si se sospecha que hay una fenestración - en el hueso cortical alveolar, habrá que hacer incisiones verticales sobre una base de hueso interproximal para evitar de - cruzar una superficie radicular con la incisión. La incisión oblicua del colgajo trapecoidal que atraviesa la raíz fenestra da puede no cicatrizar nunca y finalmente una dehiscencia en - esa zona.

5) COLGAJO FESTONEADO: Se ha convertido en el más utilizado en la mayoría de las intervenciones quirúrgicas perirradiales.

Combina la mayor visibilidad y relajación de los tejidos de los colgajos trapecoidales o rectangulares al mismo tiempo

que salva los defectos de reparación poco convenientes en la papila interdientaria que pueden crear estos dos últimos diseños. Sin embargo, como sucede con el colgajo curvo, hay que evitar las zonas de penetración radicular. Para obtener un colgajo festoneado, se hace primero una incisión continua festoneada en la encía adherida firme, por apical al margen gingival libre y paralela al mismo. En ambos extremos de la incisión vertical curva se hacen incisiones liberadoras verticales u oblicuas. El colgajo festoneado tiene la ventaja de poder suturarlo en la encía adherida densa. Y se puede volver a colocar con más precisión en la posición adecuada si alineamos las puntas del colgajo con el ángulo donde coinciden las incisiones vertical y horizontal. Las suturas se hacen en cada punta de tejido dejada por la incisión.

#### INDICACIONES GENERALES DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

Las indicaciones siguientes, son generales y no deben ser consideradas como "automáticas":

- A) Necesidad de drenaje.
  - 1. Eliminación de toxinas.
  - 2. Alivio del dolor.
- B) Fracaso del tratamiento no quirúrgico.
  - 1. Obturación obviamente inadecuada.
  - 2. Obturación aparentemente adecuada.
  - 3. Molestia posoperatoria persistente.

- C) Fracaso predecible con tratamiento no quirúrgico.
1. Apice abierto infundibuliforme, sin resolver.
  2. Extremo radicular sumamente curvo.
  3. Resorción interna, externa o apical.
  4. Fracturas en el tercio apical.
  5. Quiste apical.
  6. Necesidad de biopsia.
- D) Imposibilidad de hacer el tratamiento no quirúrgico.
1. Coronas fundas.
  2. Anclaje de una prótesis parcial fija.
  3. Corona con retención de perno.
  4. Calcificación excesiva u obturaciones radiculares - irrecuperables.
  5. Lesión periodontal asociada.
- E) Accidentes operatorios.
1. Fractura de instrumentos.
  2. Perforación.
  3. Sobreinstrumentación.
  4. Sobreobturación.

#### INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Queda la impresión que todo diente despulpado, o todo - - diente del arco, puede ser tratado por medio de la endodoncia. Ello no es así, ya que hay contraindicaciones específicas del tratamiento de conductos, del mismo modo que las hay para todas las formas terapéuticas. Por otra parte, hay una gran can

tividad de las denominadas contraindicaciones que al ser analizadas pueden ser cuestionadas. La bibliografía está de contraindicaciones de tratamiento endodóntico; estas objeciones son enumeradas según:

- 1) Estado del paciente.
- 2) Razones dentales.
- 3) Razones locales.

Muchas de estas contraindicaciones, recogidas de la bibliografía pueden ser rebatidas y, por esa razón, están sujetas a objeción.

ESTA CONTRAINDICADO EN PACIENTES, EL TRATAMIENTO ENDODONTICO, QUE SOBREPASARON LA EDAD MADURA: Considerar la edad, sea poca o mucha, como contraindicación del tratamiento del conducto radicular es a todas luces ridículo.

Se han efectuado con éxito tratamientos de conductos en pacientes de tan sólo dos años y medio así como en ancianos de 96 años. Los conductos radiculares de los ancianos son muy delgados, ya que han sido rellenos por dentina secundaria reparativa. Lo más difícil es encontrar la entrada de los conductos, pero una vez localizados estos, el ensanchamiento y la obturación son fáciles. El paciente de edad tendrá una reparación lenta. Se requerirán dos años para una lesión periapical

de tamaño regular.

La profesión reconoce, que el tratamiento de conducto radicular es menos traumática que la extracción en los dos extremos de la edad.

ESTA CONTRAINDICADO EN EL PACIENTE GRAVEMENTE ENFERMO, EL PACIENTE EN ETAPAS TERMINALES DE UNA ENFERMEDAD O EN LA MUJER EMBARAZADA.

Son muchas las referencias a la mala salud como contraindicación del tratamiento de conductos. En realidad, en el paciente grave se cumple lo inverso; en este caso es preferible el tratamiento radicular que la extracción.

REUMATISMO POLIARTICULAR AGUDO Y CARDIOPATIA REUMATICA: -  
En los pacientes con esta enfermedad, la extracción está contraindicada.

Por que se compró la intensa bacteriemia que sigue a la extracción, y estas bacterias pueden convertir la estenosis mitral en endocarditis bacteriana subaguda. Esto coloca a la endodoncia, como tratamiento de primera elección, para los dientes despulpados de estos pacientes. Tanto para la extracción como el tratamiento endodóntico, se recomienda la protección profiláctica con antibioticos. Si un paciente grave con fie-

bre reumática presenta dolor dentario (por lo regular el dolor es irradiado en estos dientes), el odontólogo se limitará a eliminar la caries o la restauración y colocar una obturación calante de óxido de cinc y eugenol hasta que el paciente se recupere y pueda ser tratado como paciente normal de consultorio.

**DIABETES:** No es precisamente contraindicado el tratamiento endodóntico. El tratamiento de conductos, va a ser menos traumático que la extracción. Los diabéticos son tratados con frecuencia por enfermedad periodontal avanzada, y aunque la cicatrización es lenta, responde bien al tratamiento, y la enfermedad por lo tanto esta controlada.

**LEUCEMIA CRONICA Y CANCER TERMINAL:** Es preferible hacer el tratamiento endodóntico y no la extracción en víctimas del cáncer o leucemia crónica. Los pacientes terminales que su-fren estas enfermedades son eviados al endodoncista por los cirujanos bucales, ya que estos colegas han tenido experiencias desafortunadas con pacientes neoplásticos cuyas heridas no cicatrizaban. Al igual que los pacientes con hemofilia o púrpu-  
ra hemorrágica están en la misma categoría que los leucémicos. En este tipo de tratamientos, es mejor hacer un tratamiento de conductos antes que exponerse a una hemorragia mortal ccomo consecuencia de la extracción.

**NECROSIS POR RADIACION:** Está indicado para pacientes que

han recibido cantidades elevadas de radiación en los maxilares, así como también para pacientes con leucemia crónica.

**TUBERCULOSIS Y SIFILIS:** Estas dos enfermedades se mencionan juntas, no porque tengan un origen común, sino por su estado actual de curación. El tratamiento de conductos está indicado, en pacientes durante un período controlado de su enfermedad. La mayoría de los sifilíticos son tratados como pacientes externos.

La tuberculosis ha sido casi eliminada y la mayor parte de los tuberculosos son casos de recidivas.

**EMBARAZO:** La mayor parte de los tocólogos prefieren el tratamiento endodóntico a la extracción para las embarazadas.

Es mejor postergar el tratamiento endodóntico electivo hasta el segundo trimestre del embarazo. La prudencia de esperar es bastante prudente. Si una paciente sufre dolor dentario durante el primer trimestre del embarazo, se aconseja al odontólogo gane tiempo, si es posible, eliminando caries y una curación de óxido de cinc y eugenol hasta llegar al segundo trimestre. La cirugía periapical, si es electiva, debe evitarse, durante todo el embarazo.

**ESTA CONTRAINDICADO EN DIENTES DESPULPADOS QUE SON INSAL-**

VABLES SI PRESENTAN LESIONES PERIAPICALES Y PERIODONTALES ASOCIADAS: Se ha observado que muchos defectos periodontales asociados pueden curar una vez hecho el tratamiento endodóntico - adecuado. Todo depende de la bolsa periodontal. Si está lesión periodontal es primaria y avanza hasta encontrarse con periapical, las probabilidades de éxito son pocas. Pero si la lesión es secundaria a la lesión apical, el pronóstico es favorable. El tratamiento está contraindicado en dientes con fístula que conectan la región periapical con el surco gingival, contradice el conocimiento de la anatomía de esta zona. Aún - en el caso de la lesión periodontal queda muy visible después del tratamiento, es posible tratarla si se encuentra en una zona accesible. En estos casos, no sólo ha sido desvitalizada - la pulpa, si no que también hay destrucción del ligamento periodontal y de la conexión epitelial. Las bolsas infraóseas profundas de la zona de molares reaccionarán al tratamiento - siempre y cuando haya tres paredes óseas. Si la lesión afecta también a un diente despulpado, se hará primero el tratamiento de conductos para eliminar los productos tóxicos del conducto que actúan como inhibidores de la cicatrización.

Toda vez que se trata de un diente despulpado con enfermedad periodontal, se corre un riesgo. Por lo tanto, este procedimiento es prolongado y caro, debe ser reservado para casos - en los cuales salvar un diente es de vital importancia.

LOS DIENTES DESPULPADOS NO SE PRESTAN PARA EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA.

Los dientes despulpados bien tratados responderán al movimiento ortodóntico exactamente de la misma manera que los dientes vitales. En realidad, el movimiento ortodóntico muy bien podría estimular la reparación periapical y acelerar la cicatrización. El diente despulpado que no puede ser desplazado - por medios ortodónticos es el que está anquilosado.

LOS DIENTES DESPULPADOS NO SIRVEN COMO DIENTES PILARES DE PROTESIS FIJAS O REMOVIBLES: Un diente despulpado bien tratado, aún si inicialmente presentó una lesión periapical, puede servir muy bien como pilar.

Y todo consiste en el resultado del tratamiento endodóntico.

Ocasionalmente, se aconseja esperar seis meses para valorar el resultado obtenido con el tratamiento de conductos. Si, por otra parte, el tratamiento endodóntico falla, se puede volver a tratar el diente pilar entrando de nuevo por la corona - para retirar la obturación radicular inservible, volver a limpiar y despejar el conducto, medicarlo y finalmente reobturarlo.

ESTA CONTRAINDICADO EL TRATAMIENTO, SI LA LESION PERIAPICAL CORRESPONDE AL DIENTE DESPULPADO ABARCA MAS DE UN TERCIO - DE LA RAIZ.

Al eliminar la fuente del irritante, que se aloja en el interior del conducto, la lesión periapical cura, no importa - cuál sea su tamaño.

ESTA CONTRAINDICADO EL TRATAMIENTO SI LA LESION PERIAPICAL ES UN QUISTE APICAL.

Ante todo, resulta difícil, diagnosticar con precisión un quiste apical en la radiografía. Por eso, no se justifica que se rechace el tratamiento endodóntico de un diente con un quiste apical, basándose únicamente en la radiografía. En el tratamiento endodóntico de dientes con quistes apicales, enucleando o no al quiste la reparación del defecto óseo periapical será igual que en cualquier otra lesión intraósea.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO SI EL DIENTE AFECTADO ESTA SUMAMENTE DESTRUIDO POR LA CARIES.

Esta contraindicación es válida, pero no del todo. Cada caso ha de decidirse en particular. Si el diente está tan cariado, hay que valorarlo con relación a su utilidad. Un diente como pilar de puente debe ser salvado a toda costa. En un diente extratético se puede hacer tratamiento periodontal y endodóntico y restauración con corona de espiga, con lo cual se

convierte en un pilar de puente. Una manera de salvar los -- dientes es recurriendo a la cirugía periodontal. Si el diente presenta caries hasta debajo de la encía y es fundamental salvar esa pieza, se puede hacer una gingivoplastia o reposición -- apical de colgajo para establecer el margen gingival de terminación.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO SI EL DIENTE PRESENTA UNA FRACTURA GRANDE.

Ha de tomarse una decisión según el caso. Algunos dientes están fracturados irremediablemente, pero el hecho puede -- manifestarse a menos que se examine con atención la radiografía y el diente. Un diente de un adolescente se extiende debajo de la encía no es razón para considerar perdido el caso. -- El diente no ha terminado su erupción y que la unión cemento--adamantina puede todavía debajo del margen gingival, el que a su vez está tumefacto y, por lo tanto, alargado, debido al -- traumatismo. En este caso se puede hacer una gingivectomía para descubrir el margen y la profundidad de la fractura. Si la fractura sigue adentrándose hacia el ligamento periodontal de un diente unirradicular, el pronóstico será desfavorable, ya -- que va a aparecer una lesión periodontal pese a los esfuerzos por restaurar el diente una vez hecho el tratamiento de conductos. Los dientes multiradulares en cambio, pueden ser salvados si la fractura sigue las líneas de la forma radicular.

ESTA CONTRAINDICADO EL TRATAMIENTO, SI EL DIENTE AFECTADO TIENE UN CONDUCTO TORTUOSO O UNA LUZ MUY ANGOSTA.

La mayoría de estos problemas se solucionan con paciencia, un lubricante e instrumentos delgados y afilados. Los instrumentos estandarizados, usados junto con una substancia quelante, ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), o un lubricante antiséptico como R-C Prep, seguirán, en la mayor parte de los casos, la anatomía caprichosa de los conductos. En los conductos curvos hay que trabajar con ingenio. Estos casos pueden exigir apicectomía radicular o amputación, cuando no es posible ensanchar el conducto. Si se ha hecho la instrumentación del conducto, pero no se le puede obturar de la manera acostumbrada es práctico hacerlo con un instrumento nuevo estéril, seccionado y cementado.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO, SI EL DIENTE AFECTADO TIENE RECESION PULPAR AVANZADA.

Este tipo de afección, hace que el tratamiento endodóntico sea difícil, pero no imposible. Las fresas para contraángulo, de longitud extralarga, permiten penetrar en el diente entre 13 y 14 mm, esto es, de 4 a 5 mm más de lo que penetra una fresa de largo común para contraángulo. Asimismo, se puede utilizar la vía apical y obturar el conducto por el ápice.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO PORQUE EL

DIENTE AFECTADO TIENE EL APICE ABIERTO INFUNDIBULIFORME.

Lo primero es tratar de estimular la prosecución del crecimiento de la raíz según su modelo genético, por medio del denominado procedimiento de apexificación. Este procedimiento conduce a la reiniciación de la formación radicular que cesó con la mortificación de la pulpa. Sin embargo, después de la cementogénesis hay que completar el tratamiento de conductos para obtener cualquier abertura mínima en el conducto. Pero, en el caso que falle, hay técnicas especiales para obturar el conducto por el ápice.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO EN EL CONDUCTO DEL DIENTE AFECTADO HAY UN INSTRUMENTO ROTO.

El número de fracasos debidos a la rotura de instrumentos es despreciable. Pero el instrumento roto puede servir como obturación adecuada del conducto si quedó trabado en la dentina al desenrollarlo. También se puede sobrepasar y obturar el conducto más allá del instrumento, con gutapercha ablandada o derretida. Sólo raras veces es posible retirar el instrumento roto.

Si no se puede sacar el instrumento o sobrepasar, es necesario hacer la obturación por el ápice. Tomando en cuenta todo esto, los instrumentos rotos han dejado de ser el enorme obstáculo que eran antes.

ESTA CONTRAINDICADO EL TRATAMIENTO, SI EL DIENTE AFECTADO PRESENTA UNA PERFORACION MECANICA DE LA RAIZ.

Aquí también el grado o la posición de la perforación determinan si el diente puede ser salvado. Las perforaciones del piso pulpar de un molar o un premolar suelen ser reparables. Las perforaciones de la superficie vestibular de un diente anterior o del conducto radicular de un premolar pueden ser reparadas mediante el acceso quirúrgico. En cambio, algunas perforaciones son demasiado grandes, o están en palatino o lingual, factores que excluyen todo intento de salvar el diente lesionado.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO SI EL DIENTE AFECTADO HA SIDO PERFORADO POR RESORCION INTERNA.

Ocasionalmente, se puede manejar la situación como problema interno; esto es, se extirpa la pulpa metaplásica que origina la resorción interna y se obtura el conducto y el defecto desde la corona. O bien se llega al defecto por medios quirúrgicos y se obtura el defecto mediante una técnica extraradicular en vez del acceso intrarradicular corriente. Si la perforación por resorción interna afecta una de las raíces de un diente multirradicular, se amputa la totalidad de la raíz y se tratan endodónticamente las otras.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO SI EL DIENTE

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

TE AFECTADO PRESENTA RESORCION RADICULAR EXTERNA.

De nuevo, cada caso se resolverá según sus propias características.

La resorción radicular externa de las paredes laterales - no es comparable, en capacidad de reparación, a la resorción - externa del extremo radicular. Una vez que este proceso comienza, y se establece anquilosis entre hueso y diente, es difícil interrumpirlo. Ocasionalmente, cuando la perforación está en un sector operable, se obtiene un resultado favorable. - Por el contrario, a veces se restaura el defecto pero la resorción prosigue hasta eliminar completamente la raíz.

ESTA CONTRAINDICADO EL TRATAMIENTO, SI EL DIENTE AFECTADO ESTA IRREMEDIABLEMENTE PIGMENTADO.

El cambio de color de un diente despulpado no es, contraindicación del tratamiento endodóntico. Ante todo, es posible blanquear y devolver el color normal a muchos dientes despulpados oscuros.

Más aún, un diente pigmentado irremediablemente, es decir el que no responde al blanqueamiento, puede ser restaurado - con una corona con frente de porcelana o acrílico.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO SI EL DIENTE

TE AFECTADO ESTA TOTALMENTE O PARCIALMENTE LUXADO.

Si la raíz del diente con luxación total o parcial no fue fracturada por el traumatismo, se intentará el reimplante del diente.

Cuanto antes el diente vuelva al alveolo, tanto mejor será el pronóstico de su conservación. La mayoría de los dientes reimplantados se anquilosan y terminan por caer debido a la resorción radicular externa.

EL TRATAMIENTO ENDODONTICO ESTA CONTRAINDICADO SI EL DIENTE FUE TRATADO ENDODONTICAMENTE CON RESULTADO NEGATIVO.

El diente despulpado tratado anteriormente con resultado negativo está lejos de tener pronóstico malo. Pero, si la causa es corregible, puede enmendar los errores por omisión o comisión que llevaron a ese resultado, y convertir así un fracaso en éxito.

## CAPITULO II

### CIRUGIA QUE FAVORECE LA EVOLUCION

#### DRENAJE

NECESIDAD DE DRENAJE: Al tratar un absceso apical agudo, con frecuencia es necesario establecer el drenaje de la lesión por dos razones:

- 1) Para evacuar el pus y las toxinas acumuladas en la zona de celulitis.
- 2) Para brindar al paciente cierto grado de comodidad.

ELIMINACION DE TOXINAS: Hay que drenar el exudado tóxico que se acumula en los tejidos blandos y en la lesión ósea de un absceso apical agudo. Primero ante todo, el drenaje precoz acelera la cicatrización y es preferible a la eliminación lenta de pus y toxinas por los sistemas vascular y linfático. Es to último, denominado drenaje "ciego" a cargo del organismo, a veces lleva semanas, a menos que la lesión se abra y drene espontáneamente.

La prevención del drenaje espontáneo es la segunda razón de la intervención quirúrgica. Siempre existe la posibilidad que se forme una fístula cutánea desfigurante, de ahí la insistencia en la incisión intrabucaal para controlar la ubicación - del sitio de drenaje.

**ALIVIO DEL DOLOR:** La enorme presión, y el consiguiente dolor, que genera un absceso apical agudo se alivian mejor gracias al drenaje quirúrgico. Con el drenaje viene el alivio de las molestias.

Aunque puede persistir la gran tumefacción de la celulitis, el paciente suele decir que siente un alivio relativo, aún cuando la analgesia local desaparece.

#### **DRENAJE TRANSIDENTARIO**

Está indicado en pulpitis gangrenosa, periodontitis apical aguda, absceso apical agudo o quiste reagudizado. Se hará atravesando la parte más cercana a la pulpa, como es el fondo de la cavidad cariosa, hasta lograr una comunicación que permita el paso de exudados y gases de putrefacción. El empleo de la turbina de alta velocidad y el aire abrasivo han simplificado este tipo de drenaje, que antes podía ser doloroso y difícil.

#### **DRENAJE SUBMUCOSO POR DILATACION DEL ABSCESO**

Dilatación de un absceso submucoso o subperióstico. Cuando la colección purulenta se torna fluctuante, bien sea por vestibular o palatino, bastará con un rápido corte de bisturí para establecer el drenaje que descombre el pus, facilitando así la evolución. La anestesia local no está indicada y en ca

so de necesidad se puede recurrir a la anestesia por refrigeración o a la analgesia general rápida.

#### DRENAJE CUTANEO

Dilatación de un absceso por vía cutánea. En algunas ocasiones puede formarse un absceso cutáneo de origen apical (incisivos y molares inferiores generalmente como dientes responsables). La actitud del profesional será evitar a todo trance la fistulación espontánea como la dilatación del absceso, para que no queden cicatrices antiestéticas, e intentará a toda costa, mediante el drenaje transdentario o submucoso y con la administración de antibióticos, detener el proceso. Solamente cuando la gravedad del caso o lo inevitable de la fistulación espontánea lo señalen, se decidirá la dilatación de un absceso cutáneo.

Para mantener abierta la fístula creada por la dilatación, tanto submucosa como cutánea, se podrá recurrir e insertar dentro de ella un trozo de dique de goma o de alambre de acero inoxidable en forma de T o I, pero, cuando sea muy profunda o exista mucha supuración, será mejor colocar una mecha de gasa yodoformada.

#### DRENAJE TRANSOSEA

DILATACION TRANSOSEA: Es poco frecuente y está indicada

por la vía transdentaria. La técnica quirúrgica es similar a las intervenciones apicales "en frío", pero haciendo la osteotomía con una fresa del N°. 10 al 12.

## CAPITULO III

### TECNICAS DE LA CIRUGIA ENDODONTICA

#### FISTULA ARTIFICIAL (FISTULACION QUIRURGICA)

Desde hace más de cuarenta años, la fístula artificial ha sido preconizada por autores de la escuela Suiza, y consiste - en crear una perforación ósea u osteotomía que llegue a la región apical, la cual es legrada minuciosamente; luego se sobre obtura al diente con pasta yodofórmica de Walkhoff hasta que - llenando el espacio periapical fluya por la recién creada fístula, y se sutura después.

La justificación de este método estriba en que, una vez - obturado el diente y removida la lesión periapical mediante el legrado, el proceso cicatrizaría bajo la acción farmacológica de la pasta yodofórmica resorbible sobreobturada.

Las indicaciones son casos rebeldes, con supuración incoercible o recidivas, abscesos aplicable y granulomas o cuando, por resorciones alveolares o proximidad del seno, está contraindicada la apicectomía.

Righi, de la Universidad de Génova, prefiere una técnica rápida en una sola sesión y con los siguientes pasos:

1. Preparación biomecánica del conducto y preparación de

la pasta yodofórmica.

2. Incisión curva en el mucoperiostio, levantamiento del colgajo y osteotomía hasta el foco apical.
3. Legrado de las formaciones patológicas periapicales.
4. Lavado del conducto y obturación de éste procurando - que, al sobreobturar ampliamente el foramen apical, se llenen todos los espacios hasta salir por la apertura quirúrgica, empleando lentulos o espirales.
5. Sutura con dos puntos para mantener en buena posición el colgajo.

Castagnola, de Zürich, prefiere hacerla en dos sesiones:

En el primer día prepara y amplía el conducto solamente - hasta el N° 3-4, empleando ensanchadores y limas de Hedström; hace la mensuración procurando no alcanzar el ápice del diente y sella clorofenol alcanforado con eugenato de cinc sin pre- - sión.

En la segunda sesión (dos días después) hace los siguientes pasos:

1. Anestesia con Xilocaína al 2%
2. Incisión de 1 a 2 cms y osteotomía con fresas gruesas del N° 8 al 10 en el lugar calculado mediante la mensuración, hasta sentir que la fresa "cae" en el tejido patológico peria- - pical. Legrado y raspado con cucharillas hasta remover o al -

menos desorganizar el tejido patológico.

3. Se elimina la cura oclusiva del conducto, se termina - de ensanchar y se irriga con fuerza hasta que el líquido arrastrado sangre y restos de tejido patológico fluya por la incisión o fístula artificial, que será aspirado por la enfermera.

4. Se seca el conducto y se sobreobtura con pasta yodofórmica, sellando luego con eugenato de cinc.

En una tercera sesión, que puede hacerse a continuación - de la segunda, se lavaría el resto de pasta resorbible, se volvería a sobreobturar con pasta yodofórmica y, finalmente, se obturaría con punta y cemento de conductos no resorbibles.

La evolución es buena, la fístula cierra a los pocos días, no hay periodontitis y, pasados varios meses, se puede observar excelente reparación.

Kopp, hace los pasos de fístula artificial en una sola sesión obturante con Asphaline; semanas más tarde obtura definitivamente con epoxirresinas.

INCISION: Incisión y drenaje es lo que se hace habitualmente para avemar los abscesos apicales agudos. Aunque la técnica es relativamente fácil, siempre plantea dos problemas. El primer problema es el de la oportunidad, o sea el momento óptimo para intervenir.

El segundo se refiere a la obtención de una analgesia local adecuada.

El saber cuándo es el momento exacto para hacer la intervención quirúrgica se aprende con la experiencia, frecuentemente a costa del paciente. Desde el punto de vista teórico, la zona ideal por incidir, la zona "madura", debe sentirse blanda y fluctuante debajo de la yema de los dedos. Estos es, el tejido debe dar sensación de estar lleno de agua cuando se lo palpe suavemente; además, si se ejerce presión de un lado de la tumefacción, la sensación de presión se transmite a través del líquido y es percibida como una "ola" del lado opuesto. La punta de la tumefacción amarillenta o blanquizca, y este es el momento ideal para anestesiar, incidir y drenar.

Raras veces la lesión está en la fase fluctuante cuando la vemos por primera vez, generalmente es una tumefacción indurada o muy dura. En este momento el dolor alcanza su mayor intensidad y la celulitis está en su punto máximo. A veces, la lesión puede desarrollarse durante una noche.

Es durante esta fase indurada que se toman las decisiones y junto con las decisiones, se comete el mayor número de errores.

El incidir cuando la lesión está indurada depende en par-

te de la intuición respaldada por la experiencia. Sin embargo, se puede decir que los signos y síntomas que exigen la incisión y drenaje en ese momento son bastante vagos, no muy bien definidos. Posiblemente sea ligera la diferencia de color lo que lleva a la decisión.

La zona puede estar violácea en lugar de rojo intenso y - entonces la sangre que sale de tal lesión se asemeja al zumo - de uva, a veces, la lesión forma una "punta", no necesariamente redondeada y dura, sino realmente "puntiaguda". La aplicación del extremo de esta "punta" despierta dolor intenso.

Estas ligeras diferencias de forma y color son indicaciones para hacer la incisión pese a la induración.

Si los signos mencionados no existen, se prescribe aplicación intrabucal de calor para acelerar la "acumulación" de necrosis.

En cualquiera de los dos casos, se comienza la administración de antibióticos inmediatamente para reducir la bacteremia que acompaña a los abscesos apicales agudos.

El segundo problema, el de obtener analgesia local, existe porque:

- 1) Es casi imposible establecer analgesia perfecta en una zona con inflamación y absceso agudos.
- 2) Hay cierta renuncia a inyectar en la zona.

No sólo es muy penoso y doloroso aumentar la presión del líquido inyectando en la región, sino que también es imprudente correr el peligro de propagar la infección mediante la presión de la inyección.

Sea como sea, primero se hará anestesia regional, lo más lejos posible del punto de infección. Las inyecciones "mentonianas" bilaterales anestesiarán la zona anterior del maxilar inferior. Si la zona anterior del maxilar superior está afectada se hace una inyección infraorbitaria, penetrando por el vestíbulo en la región del segundo premolar superior y depositando la solución sobre la línea imaginaria pupilar-media, debajo del reborde infraorbitario.

También se dará una inyección nasopalatina. Es preferible emplear lidocaína al 2 por 100 con adrenalina al 1:50 000. Luego de la anestesia regional, se hará la infiltración intramucosa en el perímetro de la lesión. Todas las inyecciones de ben ponerse lentamente y con poca presión. Ahora, la zona está lista para realizar la fistulación quirúrgica.

Si se sospecha que hay una rotura de la tabla ósea debido

al absceso, conviene establecer un drenaje "de lado a lado". - Esto se hace abriendo una vía anatómica a través del conducto pulpar, el ápice radicular y la zona incidida. El primer paso es preparar una cavidad de acceso a la cámara pulpar del diente afectado. Luego, se irriga el conducto con hipoclorito de sodio y si el conducto es muy delgado, hay que ensancharlo y perforar el ápice con un escariador ensanchador. Luego, viene la fase quirúrgica.

Siempre hay que tener listo un juego esterilizado por efectuar la incisión y el drenaje. El juego debe contener:

- 10 compresas de gasa de 5 X 5 cms.
- 3 hisopos de algodón.
- 1 par de pinzas para algodón.
- 1 bisturí con hoja núm. 15.
- 1 pinzas hemostáticas curvas pequeñas.
- 1 jeringa Luer de 10 ml. con aguja calibre 23.
- 1 frasco con 20 ml. de solución salina fisiológica estéril.
- 1 portaagujas.
- 1 aguja semicurva núm. 1 con hilo de seda 000 montado.
- 1 tijeras para suturas.
- 1 canula para aspiración.
- Drenes en "T" de gomas de diferentes tamaños, en alcohol.

Etapas de la operación después de la preparación del con-

ducto radicular.

1. Ordenar los instrumentos.
2. Colocar la gasa de modo que absorba el líquido que sal  
ga del absceso.
3. Pintar la zona con un desinfectante.
4. Comprobar la profundidad de la anestesia con el extremo  
del palillo del hisopo.
5. Hacer una incisión horizontal en la zona más saliente  
extendiéndola hasta el hueso.
6. La asistente debe comenzar la aspiración inmediatamen  
te.
7. Tomar una muestra para el cultivo con un hisopo esté  
ril e inocularía en tubo de ensayo con medio de culti-  
vo.
8. Abrir ampliamente la zona incidida siguiendo el traye  
cto con pinzas hemostáticas. Abrir los brazos de las -  
pinzas hemostáticas para separar sus puntas.
9. Irrigar con 10 ml. de solución fisiológica salina a -  
través del conducto y aspirar el líquido a nivel de la  
incisión.
10. Colocar un dren en "T" con la barra de la "T" dentro -  
de la incisión.
11. Si fuera necesario, suturar el dren.
12. Medicar y sellar la cavidad pulpar.

Pese a todas las preocupaciones, esto puede seguir siendo

una operación momentáneamente dolorosa; por lo tanto debe realizarse con destreza, rapidez y "cariño" porque el paciente - puede estar quebrantado por el dolor y las noches de insomnio y la incisión será la agresión final que arrancará lágrimas al paciente. Es una excelente indicación para emplear analgesia con oxígeno que potencializará el anestésico inyectado. Si el drenaje es productivo, el paciente deje de tener molestias y - se siente aliviado y agradecido, ya sea el mismo día o el día siguiente.

Los pacientes tratados de esta manera bastante drástica - suelen recuperarse en un tiempo notablemente corto. Al cabo - de cuatro o cinco días se obtiene el alivio total de todos los síntomas. No obstante, se mantendrá el tratamiento con anti- bióticos por cuatro días para evitar la bacteremia. El culti- vo hecho en el momento de la incisión se empleará para la prue- ba de la sensibilidad a los antibióticos. En vista de los - - transtornos que pudiera provocar la bacteremia, es mejor asegu- rarse de la eficacia del antibiótico. Si la elección es inco- rrecta, se puede cambiar el fármaco cuando se conozcan los re- sultados de la prueba al cabo de 24 horas.

El paciente debe volver cada día para vigilarlo y tranqui- lizarlo. Generalmente, se puede retirar el dren al segundo - día. El tratamiento de conductos se hará en cuanto el pacien- te deje de tener molestias en la zona afectada. Son muy raras

las veces que está indicada la cirugía periapical luego de un absceso apical agudo.

Este mismo concepto de tratamiento de intercepción se puede aplicar para aliviar síntomas en la fase subaguda de un absceso apical o un absceso apical fénix. Los signos y síntomas del absceso subagudo son menos intensos que los del absceso apical agudo.

No hay celulitis aunque la tumefacción gingival ha madurado. El malestar es mucho menor puesto que generalmente la tabla ósea cortical ha sido perforada ya por el proceso crónico.

Aquí también, se abre el conducto bajo anestesia y se limpia irrigando con hipoclorito de sodio. Luego, se incide el absceso.

La solución fisiológica salina, inyectada por el conducto y que sale por el ápice, se aspira en la fístula quirúrgica. - Se coloca un dren que será retirado al cabo de dos días.

La cicatrización es normal y después de tres o cuatro días se puede emprender el tratamiento de conductos.

TREPANACION Y DRENAJE: En el hemisferio occidental, la trepanación es por menos tan antigua como la civilización in-

caica. Esta forma quirúrgica sirve para asegurar el drenaje y aliviar el dolor cuando el exudado en el hueso esponjoso se estanca debajo de la tabla cortical. La enorme presión genera el intenso dolor de la periodontitis apical aguda o del absceso apical agudo. Aquí también, bajo anestesia, se abre el conducto radicular por una cavidad de acceso, y si es necesario, se ensancha el conducto.

Luego, se examina la zona y se señala con precisión el foco de la lesión. Trabajando a través de una incisión del tejido blando, se perfora la tabla ósea cortical en la zona del ápice radicular afectado. Se hace una muesca en el hueso con un punzón grueso que hasta puede penetrar en el hueso esponjoso de la zona afectada.

Si es imposible atravesar la tabla cortical, se agranda la zona marcada con la muesca mediante una fresa redonda pequeña bajo un chorro abundante de agua. La irrigación "de lado a lado", a través de la vía anatómica del conducto pulpar y fístula trepanada, acelera el alivio y la cicatrización. Muchas veces el operador queda decepcionado porque no aparece exudado o pus en abundancia. Sin embargo, cuando la anestesia desaparece, el paciente dirá que se siente mejor ya que se ha creado una "válvula de escape" a través de la fístula quirúrgica.

La trepanación no siempre es tan fácil como ésta explica-

ción podría sugerirlo. La primera dificultad radica en ubicar el punto exacto por dónde perforar el hueso. También hay que tener cuidado para evitar estructuras anatómicas como el nervio dentario inferior el agujero mentoniano o las raíces de - dientes con vitalidad de esa zona. Es importante saber cuándo ha sido perforado la tabla vestibular para no atravesar ambas tablas. El operador debe estar seguro de su posición y sus ma niobras. La colocación de una munición número 7, la cabeza de una frasa fracturada o una bolita de oro en hojas en la inci- sión es una manera de señalar en la radiografía el lugar de en- trada exacto.

La trepanación, cuando está indicada y bien hecha, brinda gran alivio al paciente dolorido.

#### **CISTOTOMIA O FENESTRACION**

Consiste en la abertura quirúrgica de un quiste, dejando una comunicación o canalización continua con la cavidad bucal.

La disminución de la presión intraquística durante algún tiempo, unida al tratamiento endodóntico del diente(s) compro- metido y a los eventuales lavados intraquísticos que pueden ha- cerse a través de la comunicación quirúrgica, logran que paula- tivamente vaya disminuyendo el tamaño del quiste y acabe final- mente por marsupializarse y desaparecer o, en el peor de los - casos, al ser más pequeño, será de más fácil y menos cruenta -

enucleación.

La comunicación bucoquística deberá ser mantenida constantemente un dispositivo, para evitar que se cierre. El sistema más sencillo es insertar dentro de la cavidad quística la mitad de un trozo de dique de goma recortado en forma de H, dejando fuera la otra mitad, el cual lo prepara del tamaño 22 X 20 mm., advirtiéndole al paciente que se enjuague con agua salada tibia dos o tres veces al día, cambiándolo cada dos semanas hasta la reducción quística.

También puede mantenerse la comunicación con tubos de polietileno o polivinilo insertados en la abertura quirúrgica - con sutura o sin ella, utilizando tubos de 2 a 5 mm. de diámetro. A través de estos tubos es fácil hacer irrigación y aspiración intraquística.

Patterson utiliza los tubos empleados en la administración de suero fisiológico intravenoso o transfusiones de sangre, insertados en un dispositivo labial de resina acrílica rosada y lo recomienda especialmente en que, como en la hemofilia, hay que evitar la cirugía cruenta.

Biolcati y Bracco empleaban aparatos removibles con ganchos, los cuales tienen en el lugar de la abertura quirúrgica quística un espolón que penetraría en el interior del quiste,

con varias perforaciones para facilitar la descompresión.

Colquhoun, empleaba con éxito un tubo delgado de nylon insertado en otro de acero inoxidable que, a su vez, está sujeto a una banda de ortodoncia cementada a un premolar. Este dispositivo de fácil manejo y esterilización permite el continuo drenaje y una irrigación optativa.

La marsupialización quirúrgica o técnica de Parthc, conocida desde 1892, al incorporar la cavidad quística a la cavidad bucal, sería, en realidad, la forma más drástica de la -- cristotomía. Esta técnica podría estar indicada en grandes -- quistes involucrando fosas nasales o seno maxilar y evitaría -- la injuria a los dientes vitales vecinos.

**CIRUJIA PERIAPICAL:** El primer paso es el diseño adecuado del colgajo, el segundo es la localización apropiada del ápice en cuestión, el tercero es el raspado del tejido inflamatorio crónico y el cuarto, la sutura adecuada del colgajo.

**INSTRUMENTOS QUIRURGICOS:** Los instrumentos enumerados, o los substitutos aceptables, constituyen el equipo quirúrgico. Se los debe envolver convenientemente en compresas dobles, rotular y esterilizar en el autoclave. Para ordenar los instrumentos en la mesa operatoria se utiliza una técnica estéril.

## JUEGO DE INSTRUMENTOS QUIRURGICOS SUGERIDOS:

- 1 Tijeras, Misdorn-Frank D701.
- 2 Pinzas hemostáticas, 11 cm. mosquito, Histed 1.
- 1 Portaagujas, Misdorn-Frank D600.
- 1 Mango de bisturí, Bard-Parker Núm. 3.
- 2 Hojas de bisturí, Bard-Parker Núm. 15.
- 1 Elevador perióstico, D. E., núm. 9H, Hu-Friedy.
- 1 Separador.
- 1 Cureta periodontal, núm. 1-2P Eastern.
- 1 Cureta núm. 33 L D.E., Starlite M.G.
- 1 Cureta núm. 36D. E., SSW.
- 1 Lima periodontal, núm. 11-12P, Eastern.
- 1 Portaamalgama para obturaciones aplicales.
- 1 Obturador para amalgama, núm. 2T D.E., Eastern.
- 1 Bruñidor, cola de castor.
- 1 Mango para aspirador.
- 2 Cánulas para aspiración, Coupland núms. 2 y 4.
- 2 Fresas S.H.P., de carburo, núm.  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 8, 35, 700, 701.
- 2 Fresas A.H.P., de carburo, núm. 8, 702.
- 2 Fresas A.H.P., (tallo largo), de carburo, núms. 701, 702.
- 2 Agujas con hilo para suturar; seda 0000; agujas de media caña J. and J., FS-2.
- 12 Compresas de gasa de 5 X 5 cm.
- 12 Bolitas de algodón, núm. 4.
- 1 Pieza de mano recta.
- 1 Contraángulo Kaltenbach-Voigt.

**UBICACION DEL APICE:** Una vez reclinado el colgaje, hay que ubicar correctamente el ápice. En muchos casos donde la tabla cortical está destruida se ve inmediatamente el tejido inflamatorio crónico subyacente. Otras veces, el sondeo con una cureta periodontal pequeña y puntiaguda permite al operador perforar la tabla ósea está intacta, se le perfora con una fresa cilíndrica o redonda bajo un chorro copioso de agua.

Hay tres maneras de asegurar la ubicación correcta de la ventana cuando se hace la perforación mecánica de la tabla ósea. Primero, se mide el diente en la radiografía y luego se apoya una regla estéril para marcar esa longitud sobre el eje mayor del diente, y se señala el lugar del ápice. También se puede usar la mediada de la lima empleada en último término para ensanchar el conducto. Otra técnica consiste en cortar una pequeña ventana ósea y tomar una radiografía con la cabeza fracturada de una fresa estéril o un trozo de cono de plata colocados en el hueco óseo.

Si el avance es poco seguro, se recurre a una tercera técnica para no dañar las raíces adyacentes. Esta técnica consiste en tomar radiografías confirmatorias, particularmente si el ápice se encuentra muy hacia lingual. El no asegurarse de la ubicación del ápice puede tener consecuencias graves.

**RASPADO APICAL:** Una vez ubicado correctamente el ápice y

ensanchada la ventana en forma conveniente, se hace el raspado con una cureta curva pequeña y afilada. En este momento, no es raro hallar zonas dolorosas en el seno de los tejidos apicales de una zona quirúrgica por lo demás insensible. La inyección a presión de lidocaína con adrenalina al 1:50 000 directamente en el tejido sensible suele eliminar el dolor. en raras ocasiones en el maxilar superior, para asegurar el bienestar completo, es necesario recurrir a la anestesia palatina.

El raspado y el desbridamiento del tejido inflamatorio se realiza con una cureta quirúrgica. Primero, se usa el lado posterior de la cureta para aflojar la cápsula fibrosa de la pared. A continuación se elimina el tejido inflamatorio "excavando" la cavidad con la cureta. A menudo, uno se pregunta qué cantidad de tejido inflamatorio crónico debe eliminar. Rápidamente hasta quitar todos los fragmentos es difícil, lleva tiempo, es frustrante, doloroso e imposible. La experiencia clínica ha demostrado que no es necesario retirarlos en su totalidad. La periferia es, después de todo, tejido reparativo de defensa. El antiguo concepto de que el cemento debe ser eliminado tampoco se basa en hechos científicos.

Cuando una lesión periapical es tan grande que incluye los ápices de dientes adyacentes con vitalidad, se evitará el raspado alrededor de dichos dientes para no desvitalizarlos. Aquí también, la experiencia clínica muestra que este tipo de

sacrificio es innecesario.

Cuando hay una sobreobtención con gutapercha, el exceso puede ser quitado con un instrumento plástico calentado para seccionar instantáneamente la gutapercha. Si no es calentado lo suficiente, sólo ablandará la gutapercha y la estirará, alterando la buena adaptación. Cuando es un cono de plata el que sobresale en el espacio periapical, se debe cortar el excedente con una fresa accionada a alta velocidad con irrigación de agua y movimientos ligeros de pincelada. No hay que usar fresas para recortar el exceso de gutapercha porque tienden a traccionarla.

Luego de la remoción de todo el material de obturación excedente, hay que irrigar muy bien la zona. A continuación, se examina atentamente la estructura radicular apical con un explorador delgado y puntiagudo para establecer si la obturación remanente en el conducto es adecuada o comprobar la presencia de conductos accesorios que quedaron sin obturar.

Este es también el momento de comprobar la presencia de fracturas radiculares horizontales o verticales. Si la hemorragia persistente imposibilita la inspección, se puede atacar cera quirúrgica para hueso contra el hueso alveolar circundante con una bolita de algodón pequeña y humedecida, sostenida con pinzas. Si la inspección revela que el conducto radicular

está bien obturado y no hay un foramen accesorio ni fracturas, se quita la cera y se toma una radiografía del campo operatorio. Esto se hará siempre antes de suturar el colgajo.

**MARSUPIALIZACION:** Freedland, entre otros, ha sugerido - una técnica conservadora para estimular la cicatrización de zonas periapicales amplias, particularmente cuando se trata de un quiste.

Una vez efectuado el tratamiento de conductos, se hace - una incisión directamente en la lesión, que luego es aspirada e irrigada. Después, se introduce por la incisión un trozo - corto de tubo de plástico para que haga las veces de dren continuo. Este tubo, que se usa en procedimientos cardiovasculares y se puede adquirir en casas proveedoras de instrumental - médico, tiene 4.67 mm. de diámetro. "La epitilización de los bordes de una ventana quirúrgica lleva de 5 a 7 días". Se enseña al paciente cómo usar una jeringa de mano para llenar la lesión con solución fisiológica y quitar y reemplazar el tubo". Cada mes se valora la cicatrización y se acorta el tubo a medida que se va formando tejido nuevo detrás de él. Ehrmann observó la reparación extraordinaria de una lesión muy grande mediante esta técnica.

## LEGRADO PERIAPICAL

Denominado también por el galicismo curetaje, es la eliminación de una lesión periapical general (granuloma o quiste radioculodentario) o de una sustancia extraña llevada iatrogénicamente a esta región, complementada por el raspado o legrado de las paredes óseas y del cemento del diente responsable.

Lógicamente antes del legrado periapical, durante él o después de él, se practicará el tratamiento endodóntico, con la correspondiente obturación de conductos del o de los dientes comprometidos.

Cuando el legrado periapical se complementa con la resección se denomina apicectomía.

Se diferencia de la fístula artificial en que el legrado, teniendo como requisito básico una obturación de conductos correcta y permanente, necesita tan sólo un buen coágulo de sangre que sustituya los restos periapicales removidos, para iniciar primero y completar después la reparación osteocementaria sin medicación.

No obstante, en lesiones periapicales muy voluminosas se puede llenar la cavidad legrada residual de sustancias biológicas que, mezcladas a la sangre, ayuden a iniciar la reparación ósea.

En la Facultad de Odontología, LASALA, RINCON y CALDERA, han empleado en el relleno de amplias lesiones celulosas oxidada, trocitos de yeso prefabricados según la técnica de Lebourg y Cols. y Osteogel, según el método preconizado por La Rosa y han obtenido excelentes resultados.

Las indicaciones del legrado periapical son las siguientes:

a) Cuando después de un lapso de 6 a 12 meses no se ha iniciado la reparación periapical, en los dientes que han sido tratados con endodoncia correcta y poseían lesiones apicales.

b) Cuando, después de la conductoterapia, persiste un trayecto fistuloso o se reactiva un foco periapical.

c) En lesiones periapicales, cuando se estima que son de difícil reversibilidad y se planea el legrado periapical desde el primer momento, como sucede en grandes quistes o cuando es solicitado por el propio paciente o por el colega que recomienda el caso.

d) Por causas yatrogénicas: sobreobturbación que produce molestias o es mal tolerada, paso de material de cura al espacio periapical y otras situaciones semejantes.

Se indicará al describir la técnica de Lundquist, puede obtenerse durante la cirugía.

La técnica quirúrgica es la siguiente:

1. La anestesia local infiltrativa o por conducción.

2. Incisión curva semilunar en forma de U abierta, pero - sin que la concavidad llegue a menos de 4 mm. del borde gingival. También puede hacerse la incisión dobel vertical, especialmente cuando el legrado abarca varios dientes o en quistes muy grandes. Este tipo de incisión vertical, reduce el trauma, es menos dolorosa y facilita una cicatrización más rápida; es conveniente suturar primeramente las incisiones verticales y - después las papilas anudando por labial.

3. Levantamiento del conducto mucoperiostio con periostótomo.

4. Osteotomía practicada tanto con fresa o con cincel y martillo, hasta descubrir ampliamente la zona patológica. Frecuentemente, al levantar el colgajo mucoperiostico se observa que ya existe una ventana o comunicación ósea, provocada durante agudizaciones anteriores, se ha demostrado que las fresas a alta velocidad cortan el hueso en las osteotomías de manera nítida, sin provocar necrosis, aun sin el empleo de refrigeración y logrando una cicatrización rápida, lo que hace recomendar el uso de la alta velocidad en esta fase quirúrgica.

5. Eliminación completa del tejido patológico periapical y raspado minucioso del cemento apical del diente por medio de cucharillas. Algunas veces, la parte palatina o lingual es di

fácil legarla y hay que recurrir al empleo de cucharillas especiales.

6. Facilitar la formación de un coágulo de sangre, que rellene la cavidad residual. Sutura con seda del 0.00 ó 000; - quitar los puntos de 4 a 6 días después de la intervención.

El legrado periapical ha sido descartado, durante los últimos años, la apicectomía, hasta el punto de que no se practica ésta sino cuando la eliminación del ápice radicular es imprescindible para facilitar la vía quirúrgica de un buen legrado, hay necesidad de una obturación de amalgama retrógrada o - existen graves apicales de resorción centaria.

Una modalidad peculiar de legrado es la osteotomía con obturación a cielo abierto, la técnica es la siguiente:

1. Anestesia local apical.
2. Apertura y acceso pulpar con alta velocidad.
3. Incisión y levantamiento del colgajo mucoperiostico. - Se recomienda la incisión en arco o curva y, en casos especiales, como en la región palatina de los molares, la incisión será en forma de J, con curva de atrás hacia adelante para que el nervio y la arteria palatina se encuentren dentro del colgajo.
4. Osteotomía con fresa, lavado con suero y empleando aspiración. Si en el caso de dientes posteriores supe-

- riores se descubre el seno maxilar, el empleo del drenaje-aspiración será suficiente, pues la mucosa del seno no se deja levantar sin dificultad alguna. Legrado.
5. Los ápices radiculares se ponen al descubierto. En los premolares inferiores habrá que poner atención especial al nervio mentoniano a su paso por el foramen, y es necesario en ocasiones practicar la apicectomía en los dientes inferoposteriores para evitar daños en los tejidos vecinos. En los demás dientes respetará el ápice radicular.
  6. La hemorragia se controla con una pequeña torunda empapada en solución de adrenalina al 1%.
  7. Se preparan los conductos con limas de Kerr y Heström hasta lograr la ampliación deseada, empleando simultáneamente EDTAC y solución de cloromicetina al 5%, lavando con suero fisiológico, desecando los conductos con alcohol y finalmente, empapándolos con cloroformo.
  8. Se introduce promedio de un letulo la cloropercha de Nygaard-Ostby en los conductos, obturando después con conos de gutapercha. Al condensar, se eliminará por el ápice el exceso, el cual será retirado, y puede fundirse el extremo apical con un atacador esférico caliente.
  9. Se lava con suero fisiológico y se sutura el colgajo mucoperióstico, concluyendo la obturación del diente con el material seleccionado.

10. Se recetan analgésicos.

### APICECTOMIA

Es la remoción del tejido patológico periapical con resección del ápice radicular, la única diferencia con el legrado apical consiste en la eliminación del ápice radicular.

Las indicaciones de la apicectomía son las siguientes:

- a) Cuando la conductoterapia y el legrado apical no han podido lograr la reparación de la lesión periapical.
- b) Cuando la presencia del ápice radicular obstaculiza la total eliminación de la lesión periapical.
- c) Cuando existe una fractura del tercio apical radicular.
- d) Cuando se ha producido una falsa vía o perforación en el tercio apical.
- e) Cuando está indicada la obturación con amalgama retrógrada por diversas causas: inaccesibilidad del conducto, instrumento roto enclavado en el ápice, etc.
- f) En algunos casos de resorción apical cementodentinaria.

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

El diente deberá obturarse previamente a la intervención,

inmediatamente antes o durante los días que la precedan. No obstante, en la osteotomía transmaxilar, y podrá obturarse durante la intervención.

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

1. La osteotomía se hará ligeramente mayor hacia gingival para permitir mejor visualización y corte del tercio apical.

2. Después de la osteotomía (Nº 4 de la técnica del legrado apical) y una vez puesto al descubierto el ápice radicular, se seccionará éste a 2 - 3 mm. del extremo apical, con una fresa de fisura y se removerá luxándolo lentamente con un elevador apical. A continuación se procederá a la eliminación de los tejidos patológicos periapicales y al raspado o legrado de las paredes óseas, limando cuidadosamente la superficie radicular y eventualmente alisando la gutapercha seccionada con un atacador caliente.

La intervención se terminará con los mismos pasos que el legrado apical, o sea, provocando un buen coágulo de sangre y suturando el colgajo mucoperióstico.

En los casos de erosión apical, la sección apical podrá ser más amplia, o sea, mayor de 2 mm.

La apicectomía se realiza por lo común en los doce dientes anteriores, debido a lo sencillo y fácil que resulta practicarla en este grupo de dientes, pero puede hacerse en cualquier otro diente.

En los dientes superiores se evitará lesionar el seno maxilar, y en los posteriores inferiores, habrá que tener cuidado con el nervio mentoniano y el conducto dentario inferior. - En molares, muchas veces hay que elegir entre hacer la apicectomía o la amputación radicular. Los fracasos son debidos - - principalmente a obturaciones incorrectas, incisiones inadecuadas, deintes vecinos infectados y legrado insuficiente. Por - ello, una endodoncia correcta y una cirugía meticulosa serán - necesarias para poder lograr una buena evolución.

Respecto al tipo de obturación empleado, los conos de gutapercha son los más usados. La apicectomía, se indicará en - hacer la resección radicular, se usa fresa núm. 702 en pieza de mano de alta velocidad para biselar el extremo radicular - hasta un nivel que elimine el ápice fracturado, el ápice no ob - turado, el defecto por resorción o el defecto perforante, o - hasta el nivel que exponga la obturación satisfactoria del con - ducto radicular. A veces, es menester hacer la resección de - ápices radiculares para vencer el dolor periapical persistente. Antes de suturar, se toma una radiografía final.

**CIRUGIA CORRECTORA:** Defectos endodonticoperiodontales. - Lesiones periapicales y periodontales concomitantes suelen condenar el diente afectado a la extracción. Por otra parte, se puede recurrir al tratamiento endodóntico y periodontal combinado para salvar dientes aparentemente incurables. Es preciso examinar cuidadosamente estos casos para establecer la fuente primaria de la lesión comunicante, ya que el origen de la lesión es el factor determinante en el pronóstico. Estas lesiones pueden ser de origen principalmente periodontal o combinadas.

SIMON, GLICK y FRANK clasificaron estas lesiones en 5 tipos:

- 1) Lesión endodóntica primaria.
- 2) Lesión endodóntica secundaria.
- 3) Lesión periodontal primaria.
- 4) Lesión periodontal primaria con lesión endodóntica secundaria.
- 5) Lesión combinada "verdadera".

Cada una de estas lesiones merece una explicación por separado.

**LESIONES ENDODONTICAS PRIMARIAS:** Estas lesiones pueden presentarse como una secreción en el surco gingival o tumefacción de la encía adherida vestibular. La primera impresión es

que son de origen periodontal. En realidad, son simplemente - lesiones periapicales o de conductos radiculares accesorios - que drenan por fístulas y están relacionadas con enfermedades pulpares. En lugar de salir junto a la altura del ápice, la - infección se abre camino a través del ligamento periodontal pa - ra salir por el surco. Cuando hay conductos radiculares late - rales, la infección drenará a la altura del foramen accesorio, que puede estar en la bifurcación o en el surco.

Para establecer el origen de la lesión se hacen tres prue - bas.

La primera consiste en tomar una radiografía con un cono de gutapercha colocado en cada boca de las fístulas e introdu - cido suavemente hasta el fondo de la lesión. La segunda prueba, se hace con el probador pulpar, que permite establecer la dife - rencia entre diente despulpado y diente vital con lesión perio - dontal. La tercera prueba es el sondeo periodontal y el exa - men radiográfico que revela si el paciente tiene otras lesio - nes periodontales similares.

La importancia de distinguir las lesiones puramente endo - dónicas es que su pronóstico es excelente, cicatrizará hacien - do únicamente el tratamiento endodónico no quirúrgico. Se de - be alisar la superficie radicular con curetas periodontales pa - ra estar seguros que no quedan depósitos.

**LESIONES ENDODONTICAS PRIMARIAS CON LESION PERIODONTAL SECUNDARIA:** Este tipo de lesión no es más que una extensión de la que acaba de describir, pero estas fístulas son ignoradas por los pacientes y la enfermedad periodontal crónica se extiende en la lesión con formación de placa y cálculos.

La periodontitis localizada complica el pronóstico, y ahora es preciso hacer el tratamiento tanto endodóntico como periodontal del diente. Suponiendo que el tratamiento endodóntico tuviera éxito, el resultado final depende del éxito del tratamiento periodontal. Una vez hecho el tratamiento endodóntico, el periápice puede cicatrizar espontáneamente, pero no la bolsa secundaria que requiere, por lo menos, raspado y aislado radicular.

**LESIONES PERIODONTALES PRIMARIAS:** La periodontitis no tratada avanza por la superficie radicular hasta alcanzar el periápice. La reacción perfectamente normal probador pulpar indica que la lesión es exclusivamente periodontal.

Esto, sin embargo, no significa que la pulpa no puede ser afectada por una infusión que llegue a través del ápice. El tratamiento es periodontal en su totalidad y se tendrá cuidado en no desvitalizar la pulpa al trabajar en zonas profundas.

**LESIONES PERIODONTALES PRIMARIAS Y LESION ENDODONTICA SE-**

CUNDARIA: El avance de una lesión periodontal puede alcanzar conductos laterales o accesorios que conducen a la pulpa o que se extienden hasta el mismo ápice. Cuando la lesión afecta los vasos pulpares principales en el ápice, es posible que ocurra infección por vía apical y que la pulpa presente inflamación seguida de necrosis.

Como se ha dicho, que el tratamiento periodontal también puede conducir a la muerte pulpar si son seccionados vasos importantes.

Es obvio que para tener un buen resultado, serán necesarios ambos tratamientos -el tratamiento endodóntico y periodontal. El tratamiento endodóntico deberá ser afectado primero, de lo contrario, el reservorio tóxico de la pulpa seguirá impidiendo la adecuada cicatrización periodontal. El pronóstico de estos casos de etiología fundamentalmente periodontal no es tan bueno como el de las lesiones de origen endodóntico. Lo mismo se puede decir de toda la terapéutica periodontal, cuyo pronóstico es mucho menos favorable que el de la endodóntica.

LESIONES COMBINADAS "VERDADERAS": Estas lesiones se presentan cuando existe una lesión periapical de origen pulpar en un diente que también tiene enfermedad periodontal. Los defectos infraóseos se originan cuando las dos lesiones se encuentran y fusionan. Aquí también, el tratamiento endodóntico

precederá al pericardial. El pronóstico, por supuesto, depende más del resultado periodontal.

Si encontramos una lesión combinada en una boca sin enfermedad periodontal en todos los demás dientes, debemos sospechar una fractura radicular vertical, particularmente si la lesión no responde al tratamiento combinado. A veces se levanta un colgajo para hallar este defecto, cuyo pronóstico es malo. En síntesis se puede decir que el pronóstico de las lesiones endodontoperiodontales es una escala móvil que desciende desde la lesión endodóntica primaria, pasando por la lesión periodontal primaria, hasta la lesión combinada verdadera. Por supuesto, algunos de estos casos aparentemente irremediables pueden ser salvados amputando totalmente la raíz afectada.

#### APICECTOMIA CON OBTURACION DE AMALGAMA RETROGRADA

De retroobturración, consiste en una variante de la apicectomía, en la cual la sección apical residual es obturada con amalgama de plata, con el objetivo de obtener un mejor sellado del conducto y así llegar a conseguir una rápida cicatrización y una total reaparecido.

Siendo la amalgama de plata un material óptimo que evita cualquier filtración, se justificaría esta intervención con la finalidad de garantizar el cierre del conducto seccionado, den

tro del cual tanto la gutapercha como el cemento de conductos empleado podrían en ocasiones no obturarse herméticamente el conducto.

Las principales indicaciones son:

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

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

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

4. En dientes reimplantados accidental o intencionalmente.

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

6. En cualquier caso, en el que se puede estimar que la

obtención de amalgama retrógada resolverá de un mejor modo el trastorno y provocará una correcta reparación.

La ventaja de este método estriba en que, si bien es conveniente practicarlo en conductos bien obturados, es tal la calidad selladora de la amalgama que puede hacerse sin previo - tratamiento de los conductos, como sucede cuando el conducto - es inaccesible, soporta una corona a perno o se hace una reimplantación intencional sencilla. Esta dualidad hace esta técnica versátil y de gran valor terapéutico.

La técnica quirúrgica hasta el momento de la apicectomía es similar a la descrita en el legrado periapical, a la que se seguirán los siguientes pasos:

1. La sección apical se hará oblicuamente, de tal manera que la superficie radicular quede con forma elíptica. Luego - se hará el legrado periapical.

2. Se secará el campo y, en caso de hemorragia, se aplicará en el fondo de la cavidad una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina.

3. Con una fresa N° 33½ o 34 de cono invertido, se preparará una cavidad retentiva en el centro del conducto. Se lavará con suero isotónico salino para eliminar los restos de virutas de gutapercha y dentina.

4. Se colocará en el fondo de la cavidad quirúrgica un trozo de gasa, destinado a retener los fragmentos de amalgama que puedan deslizarse o caer en el momento de la obturación.

5. SE procederá a obturar la cavidad preparada en el conducto con amalgama de plata sin cinc, dejándola plana o en forma de concavidad o cúpula.

6. Se retirará la gasa con los fragmentos de amalgama que haya retenido. Se provocará ligera hemorragia para lograr buen coágulo y se suturará por los procedimientos habituales.

Se han hecho algunas modificaciones en la técnica de la preparación de la cavidad apical que ha de alojar la amalgama, en especial convirtiendo la clase I en clase II. La siguiente técnica: Después de seccionado el ápice con la debida angulación, hace un corte vertical a lo largo de la raíz de 5 - 7 mm con una fresa N° 557 y profundizando hasta el conducto; a continuación, con una fresa redonda penetra en el centro de la sección apical y, utilizando como corredera el corte vertical, la desliza hasta la misma altura de 5 - 7 mm. y la saca por vestibular a este nivel. Lava los restos y obtura con amalgama. En general se recomienda que la amalgama de plata empleada en esta técnica no contenga cinc, para evitar el posible riesgo, de que se produzcan fenómenos de electrólisis entre el cinc y los otros metales componentes de la amalgama: mercurio, plata, cobre y estaño, con un flujo constante de corriente e-

léctrica, precipitación de carbonato de cinc en los tejidos y, como consecuencia, una reparación periapical demorada o interferida.

La amalgama sin cinc ha sido también empleada en el tratamiento y obturación de perforaciones accidentales vestibulares, previo colgajo y osteotomía.

Otros materiales han sido experimentados y empleados para la retroobtusión entre ellos se pueden citar: oro cohesivo, cavit, óxido de cinc-eugenol y cemento EBA (ácido etoxbenzoico). Se ha experimentado la obturación retrógrada con oro cohesivo de 24 quilates en dientes extraídos utilizando un condensador automático, y no ha observado penetración alguna con inmersión en una solución de metileno. También se ha empleado el oro cohesivo en la retroobtusión en 400 casos, obteniendo un 90.5% de éxitos y se afirma que el oro cohesivo es un material muy superior a la amalgama porque no tiene cambios dimensionales, se puede esterilizar, no se desmenuza en partículas y es de fácil manipulación, inserción, condensación y sellado, mientras que la amalgama puede liberar mercurio, sufrir corrosión, puede diseminar partículas, es dudosa esterilización y necesita cierto tiempo para endurecer, durante el cual puede tener cambios dimensionales.

El cavit, material de fácil manipulación y excelente se-

llado, ha sido investigado y empleado durante los últimos años, en la obturación retrógrada. En un estudio histológico, observaron que el Cavit produce una respuesta hística más grave que la amalgama sin cinc, aunque decrece con el tiempo la respuesta inflamatoria. Se ha empleado el cemento de óxido de cinc-eugenol de fraguado rápido, que lo considera más manejable, - aunque admite la posibilidad de una lenta resorción.

El cemento EBA ha sido empleado en la retroobtusión, y han comprobado que es más fácil en su manejo, evita la diseminación y no causa la grave necrosis celular, que, según él, - produce la amalgama de plata durante las primeras 48 horas. Durante 12 años, se ha utilizado el cemento EBA, denominado Stai line Super EBA, el cual tiene la siguiente fórmula:

POLVO		LIQUIDO	
Oxido de cinc	60%	Acido ortoetoxibenzoico	
Dióxido de silicio	34%		62.5%
Resina natural	6%	Eugenol	37.5%

Con este material se han logrado buenos resultados y se - confirma con el microscopio electrónico de barrido, además de la buena adaptación, que las fibras colágenas son depositadas sobre la obturación, y lo recomienda también en perforaciones externas.

Dado el reducido espacio quirúrgico durante esta intervención, se recomienda el uso de contrángulos especiales o microángulos, así como de portamalgameas y condensadores especiales.

**OBTURACION APICAL:** Si el ápice no está sellado adecuadamente, corresponde obturarlo. En este caso, la raíz seccionada desde mesial hacia distal, de modo que el bisel queda frente al operador que trabaja desde vestibular. El bisel hace que la parte lingual de la raíz quede más larga que la vestibular. Esto ofrece un aspecto radiográfico extraño en el cual la obturación aparece corta, pero el bisel permite una mayor visibilidad del foramen apical. Si hay un conducto accesorio lateral con una lesión lateral todo el conducto debe ser obturado. En este caso será necesario usar instrumentos largos en el conducto e irrigar y secar varias veces antes de obturar. La filtración por los conductos accesorios ha originado fracasos.

La primera fase del tratamiento por obturación apical tiene que ver con la obturación coronaria, si es que la corona no está ya ocupada por un perno o una obturación bien condensada.

Esta segunda fase del acceso quirúrgico apical, que permite ver directamente la abertura del conducto. Después, se taponan la cavidad ósea durante cuatro minutos con adrenalina racémica, al 12% que detendrá la hemorragia.

La tercera fase de la obturación apical es la preparación del conducto apical, que puede hacerse de tres maneras. Se lo puede ensanchar directamente con una fresa redonda Núm. 2, o con limas de grosor progresivamente creciente, ya sea dobladas a ángulo agudo o cortadas y sostenidas con pinzas hemostáticas. La preparación ha de abarcar la mayor longitud posible del conducto. El ensanchamiento perimetral debe extenderse hasta llegar a la dentina sana y limpia. Independientemente de la técnica de ensanchamiento empleada el operador debe tener presente que sólo raras veces el diente está en posición vertical, - casi siempre se inclina hacia lingual. Cuando se hace cualquiera de estas preparaciones el asistente debe irrigar y aspirar constantemente el campo operatorio. Si la hemorragia comienza, se la cohibirá con más adrenalina racémica. El conducto se seca con conos de papel doblados o con una corriente de aire tibio a presión muy baja. Y la presión estará lista para ser obturada. Si todavía hay hemorragia, se vuelve a aplicar adrenalina racémica para detenerla.

Mientras el asistente prepara el material de obturación, el operador tapona la cavidad con esponja de gelatina o con cera de hueso para aprisionar las partículas excedentes del material de obturación y facilitar su remoción definitiva.

La amalgama de plata sin cinc se ha convertido en el material más empleado para obturaciones apicales. En la amalgama

se ha demostrado que hay una electrólisis. La electrólisis - del tejido es originada por una corriente eléctrica constante entre el cinc y los otros metales de la amalgama. Se precipita carbonato de cinc en los tejidos y la lesión periapical tarda en cicatrizar.

También se usaron cementos y gutapercha, pero ninguno parece ser eficaz como la amalgama.

La amalgama es llevada a la cavidad apical con un porta-amalgama pequeño destinado a ese propósito. La condensación - se hace con condensadores para amalgama comunes, si el espacio lo permite, o con instrumentos diseñados especialmente. El resultado favorable del caso dependerá de la condensación de la amalgama y el sellado apical hermético. Se quita el exceso de amalgama con un modelador delgado y los trozos sueltos más pequeños son eliminados por la irrigación con agua o solución fisiológica y la aspiración.

Se debe tener cuidado en no forzar partículas de amalgama hacia los espacios medulares del hueso.

El paso siguiente es quitar la cera de hueso o la esponja de gelatina e irrigar y aspirar a fondo. Antes de suturar, se toma la radiografía final para ver si quedan partículas sueltas de amalgama. Si no es posible encontrar partículas radio-

pacas en la zona pariapical, se debe mirar debajo del borde - del colgajo. El tejido tolera partículas pequeñas de amalgama; si se les deja debajo de una encía delgada, las partículas se transparentan y dan el aspecto de un tatuaje.

Cuando el foramen es inaccesible a la fresa o los instrumentos, se puede recurrir a una preparación ranurada, para hacer la preparación apical. Y para lograrla, se usa una fresa cilíndrica de corte cruzado montada en una pieza de mano recta para hacer un corte vertical de aproximadamente 3 a 5 mm. de longitud. Luego se talla una retención en cola de milano con una fresa usada anteriormente. La cola de milano debe eliminar totalmente el conducto radicular y extenderse a lo largo de toda la longitud del corte vertical inicial. A continuación, se condensa la obturación apical desde vestibular, no desde el ápice, lo que significa una ventaja cuando el acceso es limitado.

Sobresale nuevamente la importancia de verificar el sellado apical de toda obturación de conductos, siempre que el extremo radicular haya sido expuesto. Se usa un explorador puntiagudo y acodado en ángulo recto para descubrir forámenes apicales.

Se prueba además la densidad de la obturación apical, y si resulta necesario, se hace la obturación apical en ese mo-

mento.

#### AMPUTACION RADICULAR (POR CAUSA PERIODONTICA)

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

La amputación radicular significa en muchos casos el último recurso para emplear la conservación de un diente con varias raíces; es pues, una terapéutica valiosa que permite evitar la pérdida de dientes estrictamente necesarios en la rehabilitación oral, que de otra manera habría que extraerlos.

Como la amputación radicular puede planearse por causas endodontales o periodontales.

Las indicaciones principales son:

1. Raíces afectas de lesiones periapicales, cuyos conductos son inaccesibles.
2. Raíces con perforaciones que han motivado lesiones periodónticas irreversibles.
3. Cuando la raíz tiene caries muy destructiva en el tercio gingival o resorciones cementarias que no admiten tratamiento.
4. Cuando en una raíz ha fracasado la conductoterapia y no es posible reiniciarla.

## 5. Fracturas radiculares.

La técnica que se debe emplear es relativamente sencilla y se expone a continuación:

1) Se tratarán y obturarán los conductos de las raíces - que se van a conservar, obturando con amalgama la cámara pulpar, especialmente a la entrada de los conductos de la raíz - por amputar.

2) Se hará un colgajo quirúrgico, la correspondiente osteotomía y con una fresa de fisura se seccionará la raíz a la altura de su unión con la cámara pulpar.

3) Se extraerá con un elevador de raíces la raíz amputada, se legará la cavidad y se procederá a la sutura habitual.

La amputación radicular es corriente en cualquiera de las tres raíces de los molares superiores, quedando perfectamente estabilizado el molar intervenido con las dos raíces restantes. Por el contrario, en los molares inferiores, se prefiere por - lo general practicar la hemisección del diente, debido a la - falta de estabilización y posibilidad de fractura.

En 1894 el Dr. W. J. Younger, al dirigirse al congreso de la Asociación Médica Estadounidense sobre "piorrea alveolar", dijo lo siguiente sobre las raíces de molares con lesiones in-

curables: "En estos casos, el tratamiento ha sido abrir un acceso en las raíces afectadas, eliminar sus pulpas, obturarlas y amputar, luego, desgastar una cantidad suficiente de la superficie articulante de la corona justo encima de la raíz eliminada, con la finalidad de llevar la presión del esfuerzo de la masticación sobre las raíces. De esta manera, es posible hacer que estos dientes sean cómodos y útiles por años, si no por toda la vida".

Hoy resulta difícil agregar algo a la descripción del Dr. Younger sobre la amputación radicular total hecha hace tres cuartos de siglo. Las discusiones acerca de la "paternidad" de descripciones anteriores sobre amputación radicular se pierden en el pasado, aunque G. V. Black trató en cierta medida el tema de la amputación radicular total ya en 1886.

La amputación radicular es el procedimiento lógico cuando una raíz individual está afectada irremediablemente por caries, resorción interna o enfermedad periodontal. Es posible angostar los molares en sentido mesiodistal o vestibulolingual hasta darles el tamaño de un premolar, sin que dejen de ser perfectamente útiles.

Los primeros premolares superiores con dos raíces y lesión de bifurcación mesiodistal incurable pueden ser seccionados dandoles el tamaño de un canino y luego restaurados de mo-

do que sean estéticos y funcionales. No hay ninguna razón por la cual la porción remanente de cualquiera de estos dientes no pueda servir como pilar para prótesis fijas o incluida en una restauración de arco completo. Y con bastante frecuencia, la amputación de una raíz irremediablemente afectada de un diente pilar se evitará volver a hacer toda una prótesis fija, aun si abarca el arco completo.

En sentido común al valorar el soporte óseo restante y la futura utilidad del miembro afectado influye en el pronóstico del resultado.

Hay dos maneras de encarar el problema. Una, es simplemente amputar y eliminar la raíz afectada en el punto donde se une con la corona, o sea, amputación radicular. La otra es - cortar todo el diente por la mitad, de mesial a distal en los molares y premolares superiores y de vestibular a lingual en - los molares inferiores, retirando en cada caso la raíz patológica, o sea, hemisección.

La clave del éxito para el futuro es la preparación cuidadosa y restauración de la porción restante del diente para que no haya posibilidad de futuras retenciones de bacterias o partículas de alimentos.

AMPUTACION DE UNA RAZA UNICA O DE RAICES MULTIPLES: En -

lo posible el tratamiento de conductos de las raíces que se han de conservar debe ser hecho antes de la sesión quirúrgica. De preferencia se hará primero el remodelado coronario y el angostamiento vestibulolingual para "orientar la presión del esfuerzo de la masticación sobre las raíces firmes".

Esto puede ser muy eficaz en el caso de un molar superior con amputación de la raíz lingual. El estrechamiento lingual del ancho vestibulolingual de la superficie oclusal llevará a las fuerzas de la masticación directamente sobre el eje de las raíces vestibulares conservadas. También hay que ajustar la oclusión para eliminar el trauma en excursiones laterales.

El estrechamiento vestibulolingual no es aconsejable en molares inferiores. Su mayor sostén deriva de la contención del arco que no deja lugar a la migración mesial o distal. Si conviene, el diente afectado es ferulizado a los dientes adyacentes o puede convertirse en miembro de una prótesis de arco completo que asegurará su posición y estabilidad. Esto es particularmente válido en el maxilar inferior.

Luego del remodelado coronario, se volverán a hacer los procedimientos endodónticos. Como generalmente se trata de un diente con vitalidad, se imponen la pulpectomía, en ensanchamiento del conducto y su obturación. En estos casos, la medicación del conducto no es necesaria.

Es preciso extirpar la pulpa y controlar la hemorragia de la raíz que se ha de amputar. A continuación, se prepara una cavidad que se extiende desde la abertura coronaria hasta muy adentro de la raíz utilizando una fresa extralarga. Generalmente, será suficiente una fresa Núm. 4. Después, se obtura la cavidad con amalgama, firmemente condensada. Una vez instrumentados y obturados los conductos de las raíces que van a quedar, se coloca una obturación coronaria temporal y se prepara la amputación.

El equipo de super alta velocidad hace de la amputación - radicular un procedimiento relativamente simple. Antes de amputar, se examina cuidadosamente la bifurcación de la raíz por eliminar con sonda o explorador curvo, y si es imposible establecer claramente la anatomía de la región, se reclina un colgajo para ver bien la lesión. Frecuentemente, el remodelado - óseo es de rigueur y ambas fases de la operación pueden ser afectadas con un mismo colgajo.

El corte para amputar la raíz se hace con una fresa de - longitud suficiente como para atravesar la raíz de un lado a - otro. Al seccionar un molar inferior se usa una fresa Núm. - 701 XL para cubrir esta distancia larga. Se tendrá cuidado de mantener la angulación correcta de la fresa para no ahuecar la raíz mantener o la corona.

Una vez seccionada totalmente la raíz, puede suceder que la destrucción del hueso de soporte sea tan importante, que la raíz podrá ser retirada sin esfuerzo de su alveolo. O bien, - puede haber quedado bastante hueso cortical que obligará a quitar la tabla vestibular y extraer la raíz por vestibular. En la medida de lo posible, antes de que sea retirada la raíz amputada, se comenzará el remodelado y el pulido de la corona. - Este es importante, y se dedicarán atención y tiempo suficientes para retocar la preparación. Las piedras de diamante montadas en un equipo de alta velocidad son ideales para hacer el remodelado. Al remodelar detendrá en mente la forma de un póntico bien diseñado. No debe dejarse una estructura que se asemeje a un muñón y, entre la superficie interna de la corona y el tejido, debe quedar el espacio suficiente para facilitar la higiene bucal. Otra situación en la que cuadra la amputación radicular es el caso de un diente con enfermedad periodontal - avanzada y que no es la pieza terminal de una prótesis fija extensa.

Generalmente, los premolares son los dientes que se encuentran en esta situación. La técnica de tratamiento es bastante simple.

Se anestesia el diente y se talla una pequeña cavidad coronaria a través de la corona entera o tres cuartos. Se hace la pulpectomía y se detiene la hemorragia. Se elimina total-

mente el tejido pulpar de la corona, y se prepara una cavidad con una fresa redonda, bien adentro de la raíz, por apical al nivel gingival. Si hay una corona veneer entera o el diente, un premolar, se obtura la cavidad con amalgama. Los dientes anteriores con coronas tres cuartos se restauran mejor con cemento de silicato. Se levanta un colgajo en la zona de la raíz afectada y se amputa toda la raíz, debajo de la encía y hacia apical; se contornea dándole forma convexa, nunca cóncava. Luego, se retira la raíz seccionada hacia vestibular y se sutura el colgajo. El que antes fue pilar de puente se transforma en pónico de puente.

En la amputación radicular se hará el siguiente procedimiento: Se colocarán dos compresas de gasa entre los dientes superiores e inferiores y se pide al paciente que ocluya los dientes y muerda la gasa. Además, se pondrá gasa estéril en el vestíbulo de la boca a cada lado del diente a intervenir, dejando al descubierto la zona operatoria, de este modo se evita la penetración de saliva en el campo operatorio y se facilita la relajación de los labios. Cuando se opera en el maxilar inferior, resulta práctico doblar una compresa de gasa de 5 X 5 cm. y colocarla debajo de la lengua para bloquear el conducto de la glándula sublingual. Luego se esterilizan la mucosa, los dientes y la superficie interna de los labios con un antiséptico adecuado.

Se hace una incisión semilunar directamente hasta el hueso con un bisturí Bard-Parker de buen filo, distante 3 ó 4 mm. del margen gingival. Una incisión limpia y neta evitará una hemorragia excesiva. La incisión debe ser suficientemente grande como para procurar buena visibilidad de la zona a operar y se extenderá el ancho de cada diente adyacente al que será intervenido. En la mayoría de los casos, se puede hacer una incisión semilunar, con la convexidad hacia incisal u occlusal. En caso que el frenillo labial se interponga en el trayecto de la incisión, deberá seguir su contorno, sin cortar sus inserciones. Esto puede conseguirse convenientemente haciendo una incisión en forma de "V" abierta que contornee el frenillo y trazar luego la incisión semilunar, hasta que ambas se encuentren. Cuando hay evidencia radiográfica de destrucción ósea a la altura del tercio medio o coronario de la raíz, se debiera hacer un colgajo trapecoidal de modo de proporcionar soporte óseo para la sutura. Este colgajo se hace con dos incisiones verticales inclinadas en las zonas mesial y distal de los dientes adyacentes, luego se separan los tejidos del margen gingival y se levantan con el colgajo hacia el ápice. En caso que exista una fístula, es preferible incluirla en el colgajo levantado. Una modificación del colgajo trapecoidal consiste en hacer una incisión vertical única y levantar el colgajo desde el margen gingival. Si bien el tipo de colgajo trapecoidal se decidirá según la ubicación del hueso destruido, habitualmente el tipo de incisión semilunar es el preferido. El

primero, puede causar contracción o necrosis de la paila, si - al hacer la incisión se evita la papila, puede ocurrir la retracción de la encía. Con un periostótomo que estará bien afilado se separa la fibromucosa del hueso. El instrumento, bien afilado, para desprender el periostio del hueso, pues de lo contrario podría mutilarlo al ejercer presión. El colgajo deberá contener el periostio. Se levanta el colgajo y se sostiene con un separador Senn; en el maxilar superior, se emplea la extremidad tridentada del mismo, mientras que en el maxilar inferior resulta más útil el extremo simple. Al separar el colgajo deberá evitarse que el borde se doble hacia el hueso pues impediría más tarde la coadaptación apropiada del mismo.

Si el hueso que recubre el ápice radicular estuviese necrosado o existiese una fístula la tabla ósea vestibular se encontrará perforada, pudiéndose localizar una entrada que conducirá sin dificultad hacia el ápice radicular. Sin embargo, es necesario abrir una ventana en el hueso a fin de exponer el ápice radicular. Esto puede hacerse con una fresa N°. 5, tallando dos aberturas en el hueso, una mesial y otra distal, aproximadamente en la unión del tercio medio con el tercio apical de la raíz. Si se trata de dientes superiores, se hará una tercera abertura por arriba del ápice y en los inferiores, por debajo de él. Las dos primeras aberturas servirán como punto de partida para hacer un corte superficial horizontal que seguirá el controno de la superficie ósea. La fresa se en

friará con solución anestésica y se cambiarán con frecuencia a medida que se emboten con sangre y esquirlas de hueso. Siguiendo el contorno del ápice radicular, se hace un corte en forma de arco en el hueso que se inicia con una fresa de fisura colocada en la tercera abertura a una profundidad de 3 mm. recorriendo luego el contorno del ápice hacia mesial y distal. Se remueve la tabla ósea vestibular con un cincel para hueso y se exponen el ápice radicular y el tejido blando contiguo. Si la tabla ósea vestibular ya estuviera perforada, se omitirán los puntos de partida y se removerá una cantidad adicional del hueso con un cincel para hueso o una fresa de fisura hasta exponer el ápice radicular. La ventana ósea no debe extenderse demasiado hacia la corona del diente, a fin de dejar una superficie o tabla ósea que sirva de soporte al colgajo. Se tendrá disponible varias fresas de fisura estériles, pues se obstruyen fácilmente con los restos de tejidos y la sangre coagulada.

En los dientes anterosuperiores se corta el ápice con una fresa de fisura N° 702 y en los incisivos inferiores con una fresa de fisura N° 701. En general el corte se hace a 2 ó 3 mm. del ápice; la altura dependerá de la cantidad de hueso destruido. En la mayoría de los casos, el ápice es desgastado y no cortado. Mientras se efectúa el corte del ápice radicular, se proyectará sobre el mismo un chorro de solución anestésica, a fin de evitar la generación de calor que podría dañar el ligamento periodontal y el hueso destruido. En los casos que -

puede alcanzarse con las curetas todo el tejido blando, según lo muestra la radiografía, no es necesario cortar la raíz, hasta el nivel del hueso destruido. La mayoría de las veces, la zona de destrucción ósea resulta accesible al curetaje, cuando se ha removido el ápice radicular. El ápice debe removerse con cuidado, para no lesionar el ligamento periodontal de los dientes vecinos. Una vez removido, se curetea el hueso con suavidad y detenidamente. Debe removerse todo el tejido de granulación o quístico pues el epitelio residual puede evolucionar posteriormente hacia un quiste. El curetaje del tejido blando a veces es doloroso.

En tal caso, puede hacerse una inyección intraósea introduciendo la aguja entre la trabéculas óseas e inyectando directamente en el hueso. La anestesia es inmediata y completa.

Se regulariza después el extremo de la raíz y se irriga la herida abundantemente con una solución estéril o con solución anestésica. La irrigación se hace manteniendo la aguja cerca de la herida y "descargando" la solución anestésica a presión. Esto es un paso importante de la técnica, pues así se descartan los pequeños fragmentos de hueso, tejidos blancos, restos, etc. Ayuda también a eliminar la sangre, facilitando la inspección de la herida.

La remoción de la sangre con un aparato de succión, tal -

como un aspirador es preferible al empleo de trozos de gasa - pues obstaculiza menos la técnica operatoria y no obstruye la visión del campo.

Algunas veces pueden desprenderse y quedar en la herida - hilos de gasa que dificultan la reparación.

Después de la irrigación, se debe curetear la herida para estimular la hemorragia, ya que "un coágulo sanguíneo normal - es el mejor relleno para una herida". SE coloca una pequeña - porción del Gelfoam de tamaño aproximado al de la herida, se - adapta el colgajo y se sutura. La sutura se efectúa con una - aguja Atralog X 8 e hilo para suturas 000 ó FS2 ó 0000. Si al paciente le resulta difícil regresar para la remoción de los - puntos, puede usarse el catgut o el material de sutura poliglí - cólico. El primero, se reabsorbe en 10 días aproximadamente y el último en 15 a 20 días. El catgut es más rígido y más difí - cil de anudar que el hilo de seda.

Una vez efectuada la intervención se toma una radiografía posoperatoria para compararla con los futuros controles radio - gráficos.

La radiografía posoperatoria con frecuencia muestra una - obturación radicular ligeramente más corta que la superficie - seccionada de la raíz debido al nivel de la resección y al pa -

raje.

## HEMISECCION

Denominada también odontotomía, es una intervención similar a la anterior, pero en la cual, además de la raíz, se hace la resección de su porción coronaria.

Las causas pueden ser también endodónticas o periodónticas, pero casi específicamente en los casos de molares inferiores.

La técnica difiere de la anterior en que, una vez tratados y obturados los conductos, se secciona el diente con disco y fresas hasta separar los dos fragmentos, para extraer luego la parte por eliminar, o sea, el fragmento coronorradicular: luego se regularizan los bordes y se sutura el colgajo.

El fragmento residual de un molar inferior al que se le ha hecho la hemisección sirve por lo general de magnífico retenedor de un puente fijo como si se tratara de un premolar.

La hemisección utiliza la misma técnica que la usada para la resección radicular, excepto que se elimina la mitad de la corona junto con una de las raíces de un molar inferior. La mitad mesial o distal conservada sirve como pilar útil para

una restauración dental. La hemisección también se refiere a la división de la corona de un molar inferior, removiendo la mitad de la corona y su estructura radicular de soporte, o bien reteniendo ambas mitades, para utilizarlas, una vez remodeladas y fijadas, como dos premolares. La radisectomía y la hemisección, casi siempre son convenientes por razones periodontales. Por eso es preferible sacrificar la raíz o raíces con menor soporte. Esto crea condiciones anatómicas favorables que estimularán la salud de la raíz o raíces y proporcionará la mayor cantidad de aparato de inserción sano.

Las contraindicaciones son las siguientes:

- 1) Cuando la pérdida ósea abarca más de una raíz.
- 2) Cuando el tramo del puente es largo y los pilares proporcionarían un soporte inadecuado.
- 3) Cuando las raíces bucales parecen estar fusionadas.

Las indicaciones de la hemisección son las siguientes:

- 1) Enfermedad periodontal grave de una raíz.
- 2) Pérdida ósea extensa en la zona de furcación.
- 3) Caries radiculares que abarcan casi la mitad de la raíz.

En todo momento debe evitarse la remoción indiscriminada de raíces. La finalidad principal es modificar la interrela-

ción de la raíz, hueso, corona y encía, mediante una cirugía - criteriosa y un hábil remodelado del diente, cambiando una situación anatómica insostenible, por otra, que puede ser mantenida razonablemente con cuidados higiénicos caseros.

En el maxilar inferior, pueden removerse tanto la raíz mesial como la distal; la decisión dependerá del estado periodontal preexistente. a veces, los molares inferiores se seccionan en sentido bucolingual, a través de la zona de bifurcación y no se remueve ninguna de las raíces; en lugar de ello, las raíces separadas se restauran con coronas coladas como si se tratara de dos premolares individuales. Unos puntos de soldadura en oclusal, pueden remodelar el molar con mejoría de acceso en la zona de bifurcación.

Este procedimiento también tiene gran importancia para la prevención de caries en la zona de bifurcación, pues el nuevo diente está protegido por la corona de oro colada en esta zona de gran susceptibilidad. En ocasiones, también las mitades individuales son ligeramente desplazadas por medios ortodónticos, con el fin de crear un espacio interdentario más favorable.

. Ya se trate de una hemisección o de una radisectomía, el tratamiento endodóntico debe realizarse primero, en todos los casos.

Esto impedirá el desarrollo de una pulpitis aguda que puede presentarse cuando el corte del diente precede al tratamiento endodóntico; este tratamiento, también evita una posible contaminación de los conductos radiculares. En la mayoría de los casos, el corte de un molar inferior se comienza con un disco de diamante fino, seguido por una fresa N° 70i XL montada en la pieza de mano de alta velocidad y luego se termina con una punta de diamante N° 210-10P. Se tomarán radiografías periódicamente para salvaguardar la integridad de la porción del diente que será retenida y se probará la raíz seccionada con un instrumento de hoja delgada, para verificar si la separación es completa. Una vez realizada la disectomia de un molar superior o la hemisección de un molar inferior, el diente será fijado a uno adyacente para estabilizarlo.

Esto puede efectuarse con una férula de metal o de acrílico, generalmente esta última. Debido a la desfavorable relación entre la corona y la raíz, la cara oclusal de un diente seccionado debe reducirse, para que soporte menos esfuerzo.

Es necesario tener presente que la existencia de bolsas profundas y de infección pericardontal, habitualmente no causan necrosis de la pulpa. En realidad, dientes con pulpas vivas, pueden mantener su vitalidad durante años, cuando una o más raíces estén totalmente rodeadas por tejido de granulación, en lugar de hueso en el área periodontal. La irrigación y la i-

nervación de la pulpa son diferentes de la que posee el tejido patológico circundante. Esta capacidad de la pulpa de permanecer con vitalidad en presencia de tejidos adyacentes enfermos, se asemeja a la persistencia de vitalidad en los dientes vecinos a dientes despulpados cuya zona periapical radiolúcida, rodea los ápices vecinos.

En ocasiones, puede ser necesario seccionar a lo largo de toda la corona, y extraer esa mitad de la corona junto con la raíz afectada. La hemisección es la técnica indicada si el diente va a ser incluido en una prótesis fija.

La técnica de la hemisección no difiere fundamentalmente de la empleada para la amputación de una sola raíz. En este caso no es preciso colocar una obturación interna de amalgama en la raíz por amputar, ya que se extraerá todo un lado del diente, mientras que la mitad restante sí debe ser tratada y restaurada. Los molares pueden quedar reducidos al tamaño de un premolar y sin embargo, seguir cumpliendo una función sumamente útil. Los molares con enfermedad periodontal que invade la bifurcación pueden ser "premolarizados" mediante la hemisección. Entonces, la bifurcación es convertida en un espacio interproximal donde el paciente puede limpiar los tejidos.

Es importante tallar la parte sobresaliente de la corona en la bifurcación y alisar la superficie cortada del muñón has-

ta la zona de la bifurcación. Inmediatamente se hará el tratamiento de conductos de la mitad remanente del diente. Se puede colocar una grapa para premolares y el dique de caucho y hacer la pulpectomía así como la preparación del conducto y su obturación, todo en la misma sesión.

La restauración definitiva debe hacerse poco después para que la raíz remanente no tenga la oportunidad de migrar.

El pronóstico a lo largo plazo de los dientes con raíces totalmente amputadas o hemiseccionadas depende de la calidad de la intervención quirúrgica original y remodelado del muñón, de la calidad de la obturación endodóntica en las raíces remanentes y de la calidad de la restauración definitiva. Cuando todos estos pasos están ejecutados bien, se logra un resultado excelente y duradero.

A veces, es necesario remodelar un defecto del tejido --blando que puede formarse después de extraer la raíz amputada. No necesariamente hay que aceptar el alveolo cicatrizado como contorno definitivo de los tejidos. Luego de la restauración, al paciente le resultará campo, la endodencia, la periodencia y la odontología restauradora se unen para conservar la dentición.

## CIRUGIA DE GRANDES QUISTES Y TUMORES

Un quiste es una cavidad que aparece en los tejidos, tanto duros como blandos, con un contenido líquido, semilíquido o gaseoso. Está rodeado por una pared de tejido conectivo definida o cápsula, y por lo tanto tiene en general un tapiz epitelial. La sustancia contenida es un rasgo predominante en proporción al tamaño de la masa total de tejido.

### C L A S I F I C A C I O N

Dentro de la cavidad bucal y al rededor de la cara y del cuello aparecen quistes congénitos, de desarrollo y retención. Los quistes de origen dentario son, de lejos, los más comunes. En el agrupamiento combinado de estas zonas quísticas se presenta la siguiente clasificación, modificación de la que dan - Robinson y thoma, y otros.

#### A) Quistes congénitos

1. Tirogloso
2. Branquial
3. Dermoide

#### B) 1. De origen no dentario

##### a) Tipos fisurales

- 1) Nasoalveolar
- 2) Mediano
- 3) Del conducto incisivo (nasopalatino)

#### 4) Globulomaxilar

##### b) Tipos de retención

1) Mucoccele

2) Ránula

##### 2. De origen dentario

###### a) Periodontal

1) Periapical

2) Lateral

3) Residual

###### b) Primordial (folicular)

###### c) Dentígero

###### d) Queratoquistes

Killer y Kay incluyen el quiste óseo solitario, el quiste cavitario óseo ideopático y el quiste óseo aneurismático en su clasificación de los quistes de los maxilares.

Las neoplasias que pueden parecer quísticas no están incluidas en la clasificación previa. Estos tumores se tratan en otro sitio, pero los más comunes que se encuentran son los ameloblastoma y el tumor mixto de las glándulas salivales. El ameloblastoma, que es una verdadera neoplasia dentaria, puede no tener características clínicas más allá de parecer una lesión quística. Esta neoplasia comprende principalmente el hueso, con desplazamiento de los tejidos blandos adyacentes por erosión y expansión.

Además de la zona parotídea, las neoplasias salivales de células mixtas aparecen con más frecuencia en los paladares duro y blando que en cualquier otra parte de la cavidad bucal, - excepto tal vez el carrillo. Aparecen rara vez en los labios, donde forman un tumor palpable, y se ven similares a un mucocele.

Varios tumores benignos de los tejidos blandos de la cavidad bucal que pueden tener el aspecto clínico de un quiste, incluyen el fibroma, el lipoma, el mioma, el hemangioma, el linfangioma y el papiloma.

Las neoplasias adicionales y los estados displásicos del hueso pueden aparecer radiográficamente como lesiones quísticas. Estas neoplasias incluyen el tumor de células gigantes, la displasia fibrosa, el fibroma osificante, el carcinoma metastásico e invasor el sarcoma osteolítico, otros tumores óseos primarios raros y el mieloma múltiple.

Las disfunciones metabólicas o sistémicas que pueden dar lugar a lesiones con el aspecto radiográfico de un quiste son la osteíte fibrosa y quística y las enfermedades del sistema reticuloendotelial.

Las cavidades óseas hemorrágicas o traumáticas así como - las ideopáticas descritas por Stafne y otros, pueden entrar -

también en el diagnóstico diferencial de los verdaderos quistes de los maxilares.

**QUISTES ODONTOGENICOS:** Los quistes odontológicos son -- quistes de desarrollo que se originan en los tejidos formadores del diente. Estos quistes se pueden presentar desde la infancia hasta cualquier edad y en su crecimiento destruyen el hueso. La esponjosa ofrece menos resistencia que el hueso cortical, de forma que su crecimiento se realiza a través de la porción medular del hueso. El hueso cortical se puede atrofiar debido a la presión y luego volverse muy delgada, semejante a una cáscara de hueso; puede quedar tan erosionado que a veces de lugar a una franca ulceración. Un quiste puede ocupar la totalidad de un segmento de la arcada, ensanchándola hasta el extremo de producir una distorsión facial. En general, los quistes odontogénicos tienen paredes gruesas.

El quiste odontogénico puede degenerar y formar un "muro" "tumoral". Se han descrito ameloblastomas y carcinomas epidermoides cuyo origen estaba en las paredes de quistes odontogénicos.

**QUISTES FOLICULARES:** Estos se originan en los restos epiteliales de la lámina dentaria, o bien del germen dentario antes de que se haya formado el esmalte o la dentina. Se pueden dividir en tres tipos: el primoridal, el dentígero y el multi

locular.

**QUISTES PRIMORDIALES:** Los quistes primordiales (quistes uniloculares foliculares simples) son raros y se consideran - precoces de desarrollo que originan del epitelio odontogénico, antes de que las células se hayan diferenciado lo suficiente - como para segregar esmalte. De ordinario, aparecen en la región del tercer molar o en la región molar y se extienden posteriormente hacia la rama ascendente. Los quistes primordiales se presentan en adultos jóvenes.

**QUISTES DENTIGEROS:** Estos quistes se originan en los casos foliculares que rodean las coronas de los dientes en desarrollo. Aunque pueden estar asociados a cualquier diente, los que se afectan más comúnmente son los terceros molares y los caninos. Los quistes dentígeros se encuentran en la mandíbula con una frecuencia doble que en el maxilar.

**QUISTES MULTILOCULARES:** Son variantes de los quistes dentígeros proceden, o bien de varios gérmenes dentarios que desarrollan simultáneamente una degeneración quística, o bien de la lámina dentaria que forma varios folículos adyacentes, cada uno de los cuales se convierte en un quiste separado.

Un quiste unicular se puede convertir en multilocular, al producirse una degeneración quística de sus paredes quistes hi

jos o (quistes murales). Los quistes multiloculares suelen ocupar la zona de los terceros molares, pero pueden extenderse anteriormente hasta el cuerpo, posteriormente por la rama ascendente.

Las radiografías de las lesiones quísticas quirúrgicas, se observa muchas veces que se trata de un quiste único de gran extensión, con varios tabiques óseos, con aspecto de quistes múltiples separados.

QUISTES PERIODONTALES: Los quistes periodontales se producen por la proliferación de los restos de Malassez. Los quistes periodontales se clasifican en cuatro grupos: Radiculares, residual, lateral y gingival.

QUISTE RADICULAR (periapicales): El quiste radicular es el que se encuentra con más frecuencia en las arcadas. Se producen como resultado de una infección dental, se originan en los granulomas que contienen restos epiteliales de Malassez en relación con el foramen apical de un diente. La inflamación hace que las células epiteliales proliferen y formen cadenas de epitelio, al cual engloba el tejido de granulación. Este tejido englobado, desarrolla un proceso de necrosis y licuefacción: las células epiteliales continúan proliferando y secretando dentro del área de licuefacción. De esta forma se origina una cavidad. Existe también una trasudación de fluidos in-

flamatorios en el interior de la cavidad, a través de las células epiteliales que la tapizan. El quiste crece por expansión, produciendo una atrofia por presión del hueso subyacente que forma una línea de hueso condensado alrededor del quiste; este hueso condensado se denomina lámina dura (normalmente es semejante al hueso que tapiza los alveolos dentarios; morfológicamente, este hueso es el mismo que el adyacente al quiste). El interior del quiste puede contener fluidos, suero, restos necróticos, células blancas o colesterol.

**QUISTES RESIDUALES:** El quiste residual es aquel que ha sido olvidado inadvertidamente una vez realizada la extracción de un diente, o bien puede representar, la degeneración quística de un granuloma que no ha sido eliminado en el momento de la extracción.

**QUISTES LATERALES Y QUISTES GINGIVALES:** Los quistes periodontales se originan por la inflamación crónica de la membrana periodontal, que contiene restos epiteliales de Malassez. Se forman de la misma manera que los quistes radicalres.

**DIAGNOSTICO:** El diagnóstico, en cada caso individual, debe descansar en una combinación de hallazgos físicos, historia, evaluación de las radiografías y biopsia de los tejidos. El exámen histológico es deseable y a menudo fundamental para establecer un correcto diagnóstico, pero frecuentemente son nece

sarios otros estudios de laboratorio. Un paciente no debe ser sometido a una biopsia inmediatamente para eliminar otros estudios; la biopsia debe diferirse hasta que sean claras las indicaciones de realizarla. Los síntomas clínicos generalmente están ausentes a menos que el quiste alcance grandes proporciones y provoque una deformación facial. El dolor puede ser causado por la presión de un quiste sobre un nervio, y, del mismo modo, puede haber parestesia o adormecimiento como queja clínica. Los quistes pueden ser múltiples, cada uno a partir de un anclaje separado, pero, a la inversa, los quistes múltiples pueden ser indicativos de una enfermedad sistémica.

Debido a que los quistes de los tejidos blandos del cuello están a menudo tensos, la diferenciación entre los tumores quísticos y sólidos puede ser difícil. La presencia de inflamación y dolor a la presión de un mejor signo de quiste que de tumor, debido a que los quistes se infectan secundariamente con más frecuencia. Sin embargo, el dolor de un quiste y la movilidad de las estructuras del cuello frecuentemente hacen que la fluctuación de un líquido sea un signo inconfiable. La ubicación, la movilidad, la fijación, la consistencia, los cambios regionales y las enfermedades asociadas, son los factores más importantes para el diagnóstico.

En los defectos óseos quísticos grandes que producen asimetría facial, la expansión se produce por lo general a lo lar

go de la línea de menor resistencia en el hueso, y generalmente en una dirección.

Por lo general cercará una verdadera neoplasia que se expandirá hacia adentro y a través del hueso en todas las direcciones. Las estructuras tales como nervios, vasos sanguíneos, y los enos paranasales generalmente son desplazados por el contenido líquido del quiste; una neoplasia invade y rodea estos tejidos.

ENUCLEACION: El mejor tratamiento es la escisión total - de los quistes. A veces, puede ser necesario modificar este - criterio, con el fin de acomodarse a situaciones particulares, tales como las que se producen en aquellas lesiones extensas, en la eliminación y enucleación podría ser causa de una fractura de las arcadas.

Una vez se ha obtenido el colgajo mucoperióstico y se ha reflejado, se practica una ventana en el cortical ósea; en muchas ocasiones, esta abertura ya está presente y sólo es necesario agrandarla. La ventana se puede practicar con un martillo y osteótomo, unas pinzas gubias o una fresa de hueso. En la técnica que emplea la fresa, se practica una serie de agujeros, de alrededor de 5mm., sobre la zona de lesión quística de terminada radiográficamente, después se unen las perforaciones mediante un cincel que permite la fácil eliminación de la lámi

na ósea, para eliminar este hueso se pueden emplear unas pinzas gubias o socabados.

La ventana será lo suficientemente grande como para permitir un fácil acceso que vacíe la cavidad quística. El quiste se separará completamente de las paredes óseas por medio de curetas o periostótomos pequeños. En la mandíbula, el canal mandibular se encuentra muchas veces comprometido, por lo que debe observarse un cuidado especial al separar las paredes quísticas a lo largo del canal. En el maxilar debe observarse una preocupación parecida si el quiste ha penetrado en el antro maxilar, o si la atrofia producida por la lesión ha creado una delgadísima capa de separación entre la pared quística y el antro.

Cuando se ha enucleado un quiste dentífero, conviene eliminar también el diente, cuyo folículo se ha desarrollado el quiste. Si este diente se considera muy importante para la arcada dentaria se eliminara también el quiste y todo el folículo de diente, pero reimplantamiento posteriormente el diente en un canal laborado en el hueso, para su erupción posterior.

Muchos dientes con quistes periapicales, sobre todo en la parte anterior, se pueden conservar combinando tratamientos conservadores con la cirugía apical. La técnica se practica -

en una sola intervención con relleno de los canales radiculares, apicectomía y quistectomía.

**TRATAMIENTO DE LOS QUISTES MUY EXTENSOS:** Cuando el quiste es grande, que se teme la producción de una fractura quirúrgica, se aconseja aplicar barras y férulas en los dientes antes de la intervención. Si se produce una fractura, se puede aplicar la fijación inmediatamente. En algunas lesiones extensas es mejor abrirlas y practicar una biopsia. En el momento en que se exteriorizan, se insertará directamente. Además de los drenajes de yodoformo, se han empleado también con mucho éxito los tubos de plata y de plástico. Con esta técnica, se colapsa el cuerpo del quiste y se permite el relleno del espacio quístico por compresión por el nuevo hueso desde que se forma por fuera del quiste. Cuando se ha formado cantidad suficiente del hueso, se debe enuclear todo el quiste y practicar un cierre primario.

**DIAGNOSTICO RADIOLOGICO:** Las radiografías tanto intracrales como extraocrales tienen un gran valor para el diagnóstico de los quistes. Los quistes se observan como una radiolucidez del hueso y suelen estar rodeados de una fina línea blanca; la lámina dura. Se pueden observar también áreas dentro de la radiolucidez que aparecen incluso más oscuras y que indican la existencia de una erosión en la superficie cortical, tanto lingual como bucal o bien en ambas. La extensión de la destruc-

ción se puede observar en la radiografía que revelará la afectación de estructuras importantes, tales como dientes, canal mandibular, seno maxilar y orificios nasales.

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:** Los quistes de las arcadas han de distinguirse de un cierto número de lesiones que presentan un aspecto radiográfico similar. Los quistes pueden desplazar los dientes por presión. Los quistes multiloculares y uniloculares se deben diferenciar del ameloblastoma, que suele presentar un aspecto festoneado, desnudando, o erosionando las raíces y envolviendo los dientes adyacentes.

Además, en el diagnóstico diferencial, hay que tener en cuenta los tumores centrales de células gigantes, el neurofibroma, el mixoma o mixofibroma, el aneurisma óseo, el angioma central del hueso, las lesiones malignas primarias, el mieloma múltiple, las lesiones metatásicas de las arcadas, los quistes óseos traumáticos y ciertas displasias fibrosas poliquísticas de las arcadas. En alguna ocasión habrá que practicar una biopsia para determinar la naturaleza de la lesión quística; esto ocurre, sobre todo, en los quistes multiloculares o múltiples. Debe tenerse especial cuidado, cuando se sospeche la existencia de lesiones vasculares. En los casos de duda, es preferible una biopsia y esperar antes de entrar en la intervención quirúrgica. Con las técnicas histopatológicas actuales, incluyendo los cortes de tejidos congelados, se puede ob-

tener un diagnóstico aproximado en 10 a 15 minutos. Los tumores centrales benignos de las arcadas tienen tendencia a erosionar o destruir las raíces dentales.

Los quistes normalmente no hacen esto sino que, propenden a desplazar o causar alguna resorción en las estructuras dentarias.

Los tumores malignos, tanto primarios como metastásicos, no presentan en la radiografía la lisura y el aspecto de la lámina dura del quiste.

**TECNICA QUIRURGICA:** Sin tener en cuenta la etiología, la naturaleza, o la ubicación del quiste, generalmente se aceptan dos métodos de tratamientos:

1. La enucleación del saco quístico en su integridad.
2. La operación de Parxch o marsupialización, por la cual el quiste se descubre o se elimina su "techo", y se hace continuar el recubrimiento quístico con la cavidad bucal o las estructuras circunvecinas.

En ambos casos, el procedimiento quirúrgico debe basarse en sanos principios fundamentales: preservación del aporte sanguíneo a la zona, evitando un trauma indebido a filetes y troncos nerviosos de la región, control de la hemorragia, técnica aséptica, manipulación atraumática de los tejidos blandos, pla

neamiento de un colgajo quirúrgico de manera que pueda obtenerse una relajación adecuada para permitir un buen acceso a la zona quística, evitar estructuras anatómicas importantes tales como las inserciones musculares y los grandes vasos sanguíneos, y una correcta sutura y readaptación de los tejidos blandos. - Una incisión aguda y limpia planeada de manera que los tejidos blandos se readapten sobre un lecho óseo firme, siempre cicatrizará mejor, con menos molestias posoperatorias, que cuando el tejido es desgarrado, lacerado o suturado directamente sobre un defecto óseo.

Todas las lesiones resecaadas deben ser examinadas microscópicamente. Cuando se nota una neoplasia en el examen patológico, puede ser necesaria una cirugía más radical.

La cirugía de grandes quistes y tumores; en la cirugía maxilar de grandes proporciones no deberá hacerse la exodoncia - sino como último e imprescindible recurso. La norma de conservar todos los dientes con la pulpa involucrada de manera irreversible o necrótica deberá mantenerse a toda costa, ya que, - con esta terapéutica endodóntica netamente conservadora, se logrará mejor y más rápida reparación ósea, la cirugía será menos mutilante, la estética inmejorable y la rehabilitación oral que siga a la cirugía más fácil y sencilla.

En estos casos, en los que la endodoncia ocupa el rango -

de complemento de la alta cirugía, los dientes cuyos conductos hay que tratar son determinados por varias causas:

1. Por ser los responsables o causa primaria de la lesión, como sucede en los grandes quistes radiculodentarios.

2. Por haberse iniciado lesiones degenerativas por fenómenos de compresión, que a menudo comprometen la vascularización y la invasión pulpares de manera irreversible.

3. Por tener ya la pulpa necrótica, debido a las causas citadas.

4. Porque lo más probable es que durante la intervención quirúrgica se lesionen de manera irreversible los vasos apicales de los que dependen la vascularización pulpar.

Será tarea básica en el planteamiento de una terapéutica integral endodoncicoquirúrgica hacer no solamente un diagnóstico de la vitalidad pulpar de todos los dientes comprometidos o vecinos, sino de la ulterior posibilidad de provocar la necrosis pulpar yatrogénica durante la etapa quirúrgica.

Una vez decidido que dientes deberán ser tratados endodóncicamente, se seguirá el orden: primero endodoncia, segundo - cirugía, tercero rehabilitación.

Son varias las enfermedades e intervenciones quirúrgicas

de los maxilares que obligan a una planificación conjunta endodoncia-cirugía, entre ellas:

- Quistes gigantes radiculodentarios.
- Quistes dentígeros.
- Odontoma compuesto.
- Quistes fisurales.
- Ameloblastomas quísticos.
- Cirugía del seno maxilar.
- Granuloma reparativo central de las células gigantes.

En la Facultad de Odontología de Maracaibo, Lasala, Rincón y Caldera, comenzaron en el año 1958 a programar una endodoncia sistemática y previa en todos los dientes comprometidos, cuando se planeaba la cirugía de los grandes quistes y tumores. Este método ha sido seguido por otros profesores de la facultad, por profesionales de Venezuela y otros extranjeros, logrando una casuística prometedora de una total rehabilitación con óptima estética en la mayor parte de los casos.

El empleo del yeso como material de relleno en los grandes quistes ha sido también experimentado por Lasala, Rincón y Caldera, según la técnica preconizada por Lebourg y cols. (1960) resorbido el yeso, se logró una total reparación a los cinco meses, sin hundimiento vestibular ni cambio de forma.

El valor terapéutico del yeso facilitando la regeneración

Ósea ha sido publicado también por Bahn.

Por lo general, en estos casos de endodoncia múltiple y cirugía se procura sobreobturar los ápices y practicar el legrado apical, pero en algunos casos es necesario, por necesidad quirúrgica, practicar varias apicectomías. Cuando se elimina quirúrgicamente una lesión periapical, es recomendable hacer sistemáticamente la correspondiente biopsia, porque, como se ha mencionado que en patología ocasionalmente, lo que parece una lesión benigna, puede resultar un tumor maligno primario o metastásico y entonces sería el cirujano endodoncista el profesional que lograría el diagnóstico.

## CAPITULO IV

### RELACION DEL TRATAMIENTO DE CIRUGIA ENDODONTICA CON OTRAS AREAS

#### TRATAMIENTO ENDODONTICO-PERIODONTAL

El tratamiento periodontal tiene por finalidad mantener - la salud de los tejidos de soporte de los dientes. La salud - periodontal es esencial para proporcionar raíces sanas que deben soportar en último término las fuerzas de la oclusión.

Al tratamiento endodóntico también le concierne la salud de las estructuras de sostén de los dientes. La patología pulpar no sólo es causa potencial de infección y de formación de abscesos, sino que también puede ocasionar la destrucción ósea en la zona de los ápices radiculares. Además de poner en peligro la salud del paciente por la posibilidad de infección aguda, esta pérdida ósea, a menudo, asume proporciones que perjudican notablemente el soporte periodontal de los dientes afectados.

Durante muchos años se ha especulado sobre la interrelación de las enfermedades del periodoncio y de la pulpa. Hace más de medio siglo se propuso la teoría, posteriormente desechada por errónea que sostenía que la pulpa de los dientes con lesiones periodontales debía ser extirpada, para derivar el aporte nutritivo de la misma hacia el periodoncio.

En los últimos años, muchos autores y clínicos han discutido la interrelación existente entre la enfermedad endodotal y periodontal, y sobre el pronóstico favorable para muchos - - dientes seriamente afectados. La prótesis periodontal, que requiere el empleo de dientes despulpados como apoyo, goza de mucha popularidad. Muchos dientes que en otra época se consideraban perdidos, han sido salvados mediante este método de tratamiento combinado.

El diente, como unidad biológica, necesita para su función normal un estado hígido o de salud tanto de sus tejidos dentales (esmalte, dentina, pulpa y cemento) como de sus tejidos periodontales o de sosten. La endodoncia y la periodoncia tienen, pues, el objetivo común de preservar esta unidad biológica dental de cualquier enfermedad y de resolverla cuando se presente.

Ahora bien, como el periodonto es la estructura de fijación que mantiene el diente en el alveolo, su presencia y su función son un requisito indispensable para la vida del diente. El endodoncista y, por supuesto el odontólogo general, deberá conocer el estado periodontal y el del soporte óseo del diente cuyos conductos vaya a tratar; deberá practicar una evaluación pronóstica y muchas veces planear una terapéutica conjunta de periodoncia y endodoncia, con el objetivo común de rehabilitación dental y peridental. Hoy día no se concibe la práctica -

de una subespecialidad a "coto cerrado" y existe un consenso universal en realizar una clínica integral con una finalidad: la salud del paciente, somática y psíquica, general y bucal.

Independientemente de la etiopatogenia de las lesiones - pulpares o periodontales o de la presencia de comunicaciones - pulpoperiodontales, cuyo valor etiológico ha sido tan discutido, es indudable que, al practicar cualquiera de ambas especialidades, periodoncia y endodoncia, será necesario diagnosticar las posibles lesiones e instituir si fuese menester la terapéutica dual pulpoperiodontal.

PERIODONCIA PREENDODONCIA: Al iniciarse un tratamiento de conductos, puede existir previamente en el diente por tratar lesiones periodónticas diversas (gingivitis, sarro, hiperplasia gingival, pólipos pulpogingivales, bolsillos periodontales, etc.), cuya presencia puede interferir cualquiera de las etapas de la terapéutica endodóncica siguientes:

Correcto aislamiento de grapa y dique de goma.

Ausencia de hemorragia gingival.

Campo quirúrgico de baja infección y fácil desinfección.

Mejor posoperatorio y más rápida reparación.

Por lo tanto, será normativo establecer prioridad al tratamiento periodontal para que de esta manera, lograr que la terapéutica endodóncica se haga en las mejores condiciones.

- a) Tartrectomía, con eliminación de todo el sarro subgingival.
- b) En los casos de indicación precisa, legrado o gingivectomía.
- c) Creación de un cuello dentario artificial, cuando se estime conveniente (muy común en fracturas de cuello) con gingivectomía y osteoplastia. La electrocirugía puede ser útil en estos casos.

Una vez resuelto el problema periodontal, se iniciará el tratamiento de conductos.

ENDODONCIA Y PERIODONCIA CONCOMITANTES: Puede ocurrir que una infección apical coexistan la lesión endodóntica (necrosis pulpar) y la lesión periodóntica (fístula periodóntica apicogingival, pérdida ósea e incluso dehiscencia). Cuando esto sucede en un diente multirradicular, es preferible practicar la amputación radicular y la hemisección, pero si el diente es monorradicular y si, como sucede muchas veces, el bolsillo periodóntico y la pérdida ósea llega a ser casi total, alcanzando - el ápice, se puede intentar con probabilidades de éxito una terapéutica concomitante endodonticoperiodóntica que dieron la pauta para resolver este tipo de lesiones. Desde entonces, se han sucedido las publicaciones describiendo técnicas que pueden sintetizarse de la siguiente manera:

1. Conductoterapia y obturación del diente con pulpa necrótica involucrado.
2. Levantamiento de un colgajo mucoperiosteico (vestibular o palatino).
3. Eliminación del tejido patológico y legrado óseo y cementario.
4. Optativamente, gingivectomía marginal de 1 mm.
5. Sutura del colgajo y protección de la herida con una hoja adhesiva.

El postoperatorio es generalmente bueno y, tanto en los casos controlados por rayos Roentgen, como en los visualizados directamente, se puede observar crecimiento óseo de reparación y correcta re inserción epitelial.

ENFERMEDAD PERIODONTAL Y PULPA: Si bien es un hecho conocido que la necrosis y la gangrena de la pulpa ocasionan la destrucción del tejido alveolar de soporte, resulta paradójico que la enfermedad parodontal se ejerza tan poco efecto sobre la vitalidad de la pulpa. Las alteraciones pulpares resultantes de la enfermedad periodontal, sostienen que las lesiones periodontales afectan la pulpa al interferir el aporte nutricional y en consecuencia, provocan manifestaciones degenerativas y atrofia pulpares de los dientes con afecciones parodontales.

se presentaban picnóticas y la cantidad de colágeno había aumentado. La atrofia vascular era consecuencia de la reducción de aporte sanguíneo, debido al aumento de la presión ejercida por la movilidad de los dientes.

Las primeras tentativas para el tratamiento de dientes despulpados con trayectos fistulosos que comunicaban con el surco gingival y con los tejidos periodontales seriamente afectados, no fueron favorables.

Los recientes progresos en la terapéutica periodontal permiten, a menudo, tratar dichos dientes en forma satisfactoria, y una vez curados, reintegrarlos a su función. En tales casos, cuando la lesión inicial era de origen periodontal, a medida que ella progresaba en dirección apical, comprometiendo finalmente la pulpa, el diente con frecuencia terminaba en extracción. Hoy en día, aún esos dientes pueden ser salvados, si son multirradiculares, mediante la hemisección.

Los traumatismos acompañados con intrusión o avulsión parcial del diente también originan un complejo endo-periodontal pues las fibras periodontales son distendidas al máximo o laceradas y el aporte nutritivo de la pulpa es limitado o interrumpido. Una secuela poco afortunada, después de la reposición de un diente en su alvéolo como consecuencia de un traumatismo, es la reabsorción que ocurre lateralmente a lo largo de la su-

perficie radicular, observada con frecuencia y que puede estar en relación con los desgarros del cemento en el momento del traumatismo. Esta reabsorción es, por lo general, perniciosa y provoca a la larga la pérdida del diente.

El empleo de implantes endodónticos en casos de extrema movilidad proporciona otro ejemplo de relación simbiótica endoperiodontal. El procedimiento consiste en cementar en el conducto un perno de Vitallium que se extiende de 5 a 15 mm. en el hueso, con lo cual se aumenta la relación proporcional entre la raíz y la corona y se estabiliza el diente. Es indispensable que los dientes con movilidad que han de ser fijados de esta manera, se seleccionen cuidadosamente, que presenten la encía sana, y que el perno selle el conducto por completo. Si existiese una enfermedad gingival activa, o el conducto no estuviese sellado herméticamente, se produciría una recidiva de la enfermedad periodontal o pulpar que inutilizaría el implante.

Las raíces dentarias están sostenidas por un complejo comúnmente formado por tres unidades: el cemento, el ligamento, el ligamento periodontal y la tabla ósea cribiforme adyacente. El conjunto de estas estructuras se dominan aparato de inserción. Si las enfermedades de la pulpa no son tratadas, por lo general, causan la destrucción del aparato de inserción dondequiera que una foramina principal o una foramina accesoria - -

grande, comunique con el ligamento peridontal. Las lesiones - periapicales afectan el aparato de inserción de muchas maneras y por ello, representan una amenaza para el soporte periodontal de los dientes. La consideración de algunos de los mecanismos mediante los cuales la patología endodóntica destruye - el aparato de inserción, revelará también las diversas formas en que las enfermedades periodontales resultan agravadas por - la presencia de lesiones de origen endodóntico adecuado en cir - cunstancias, ampliará significativamente el panorama del plan de tratamiento, en situaciones que de otro modo, serían irreme - diables.

ENFERMEDADES DEL APARATO DE INSERCIÓN: La forma más simple y común de enfermedades del aparato de inserción en endodoncia es la pérdida ósea que se observa frecuentemente como - una zona radiolúcida periapical alrededor de las raíces de los dientes despulpados no tratados. En estos casos, los productos de degradación de las proteínas y las toxinas bacterianas del conducto provocan la inflamación del ligamento periodontal entre el ápice radicular y el hueso adyacente. La presión ori - ginada por el exudado inflamatorio disuelve las trabéculas ó - seas produciendo, al principio, un aparente engrosamiento del ligamento periodontal. A medida que el proceso avanza, el li - gamento periodontal forma una continuidad con los tejidos - - blandos de los espacios medulares por entre las trabéculas re - absorbidas. Con el tiempo, el hueso periapical es reemplazado

por tejidos blandos de los espacios medulares por entre las trabéculas desorganizadas. Este granuloma periapical no se asemeja al ligamento periodontal ni al tejido intertrabecular y carece de orientación funcional. Más de la mitad del soporte periodontal puede estar dañado por esta lesión de origen endodóntico.

Los dientes con grandes zonas de destrucción ósea periapical presentan marcada movilidad y algunas veces, desplazamiento de su posición original en el arco dentario. Después del tratamiento endodóntico de estos dientes, tiene lugar una rápida regeneración del hueso alveolar destruido y la reorientación normal de las fibras del ligamento periodontal.

En ocasiones, la pérdida ósea periapical asociada a una pulpa necrótica, forma continuidad con una bolsa periodontal preexistente.

En tales casos, el soporte del diente será seriamente amenazado.

El tratamiento endodóntico y el periodontal, o a veces el tratamiento endodóntico exclusivamente, restaurará a la normalidad las estructuras de los tejidos de soporte.

Los dientes multirradiculares presentan múltiples proble-

mas de diagnósticos en relación con las enfermedades del aparato de inserción.

Si la pérdida ósea es consecuencia de la patología pulpar el tratamiento endodóntico por sí sólo conducirá a la regeneración de las estructuras de sostén. Si, en cambio, fuera de origen periodontal, no se podrá confiar en el tratamiento de conductos radiculares para lograr la curación. El traumatismo oclusal de un diente con una bolsa infraósea, o afectado en la zona de bifurcación o de trifurcación, terminará, a menudo, en una rápida propagación de la lesión a lo largo del ligamento periodontal y producirá una lesión que se expandirá en la zona periapical. Dientes con lesiones de este tipo, requieren un tratamiento periodontal o un tratamiento combinado periodontal y endodóntico para que la recuperación de la salud sea posible.

si bien, en casos con enfermedad periodontal donde la pulpa presenta vitalidad, no puede pretenderse que el tratamiento endodóntico por sí solo conduzca a la regeneración del hueso, con frecuencia el tratamiento endodóntico es indispensable para facilitar la reparación periodontal. Por ejemplo, cuando se prevé que la intervención periodontal habrá de interrumpir el aporte sanguíneo que nutre la pulpa, se realizará el tratamiento de conductos antes de efectuar la cirugía periodontal. En forma análoga, cuando estuviere indicada la hemisección de un diente multirradicular, el tratamiento endodóntico deberá -

preceder a la remoción de la raíz.

Un plan cuidadoso de tratamiento podrá evitar complicaciones y molestias innecesarias. Por ejemplo, algunos odontólogos durante la cirugía periodontal, encuentran temporariamente ventajosa la remoción de la raíz carente de soporte de dientes con vitalidad, dejando la pulpa expuesta en el lugar de la amputación. Esa exposición contamina el sistema de un conducto que no estaba previamente infectado y con frecuencia causa un dolor intenso debido a la inflamación del tejido pulpar remanente. La amputación pulpar y la hemisección, técnicas cuya utilidad es cada vez mayor cuando se trata de solucionar problemas endoperiodontales, no deben ser libradas a la improvisación sino que serán cuidadosamente planeadas y ejecutadas, si se desea obtener resultados óptimos.

#### AGENTES ANTIMICORBIANOS (ANTIBIOTICOS)

Los agentes antimicorbianos surpimen o destruyen el crecimiento de los microorganismos. Se dividen en dos categorías: antibióticos y sulfonamidas. En odontología, los antibióticos se emplean con mayor frecuencia. La terapéutica entimicrobiana moderna se inició cuando Paul Ehrlich trató la sífilis con arsfenamina y sustancias químicas orgánicas. Tiempo después, en 1936, fueron introducidas las sulfanamidas para el tratamiento de infecciones. Los antibióticos estuvieron disponibles clínicamente en 1941. Desde entonces, estuvieron a dispo

nibilidad gran número de ellos, siendo constantemente evaluados.

**ANTIBIOTICOS:** Los antibióticos son sustancias químicas producidas originalmente por microorganismos, retardan o destruyen el crecimiento de los mismos. En la actualidad, algunos antibióticos son sintetizados químicamente.

El antibiótico ideal deberá:

1. Ser selectivo y efectivo contra los microorganismos - sin lesionar al huésped.

2. Destruir a los microorganismos más que retardar su crecimiento.

3. No volverse ineficaz como resultado de la resistencia bacteriana.

4. No ser inactivado por enzimas, proteínas plasmáticas o líquido tisular.

5. Alcanzar rápidamente niveles bactericidas en el cuerpo y mantenerlos por largos períodos.

6. Poseer los menos efectos adversos posibles.

Dependiendo del antibiótico, existen varios mecanismos de acción como son los siguientes:

1. Inhibición de la síntesis de la pared celular.
2. Alteración de la permeabilidad de la membrana celular bacteriana.
3. Alteración de la síntesis de los componentes celulares bacterianos.
4. Inhibición del metabolismo celular bacteriano.

CONCEPTOS GENERALES: Para el entendimiento de la farmacología de los antibióticos, es necesario describir ciertos términos básicos.

RESISTENCIAS: Los microorganismos a veces son resistentes o no se ven afectados por un antibiótico. La resistencia puede ser:

1. Natural, esto es, que está presente antes del contacto con la droga.
2. Adquirida, se desarrolla durante la exposición a la droga. El desarrollo de la resistencia adquirida es genético, con un cambio en el DNA del microorganismo, el cual se hereda para subsecuente generación. Una vez que se desarrolla resistencia a un antibiótico, está persistente, por lo que se debe encontrar un nuevo antibiótico que puede destruir a la cepa resistente.

Los microorganismos resistentes a una droga en particular frecuentemente son resistentes a otros gantes químicos relacionados con el agente antimicrobiano. A esto se le denomina resistencia cruzada ocasionalmente también puede ocurrir con dos agentes químicos diferentes.

La resistencia a los antibióticos usualmente resulta por la inactivación del antibiótico por enzimas bacterianas, por el desarrollo bacteriano de una ruta metabólica alterna no afectada por el antibiótico, o por alteraciones químicas en la bacteria que previenen el paso o la unión del antibiótico.

La efectividad del antibiótico puede verse reducida por una terapéutica inadecuada. En ocasiones, no se observa mejoría clínica aun cuando los microorganismos sean sensibles al antibiótico. Esto es un peligro adicional, ya que dosis bajas sólo destruyen a los microorganismos más débiles, permitiendo que los más fuertes sobrevivan, multiplicándose, y posiblemente tornándose resistentes a la droga. Por lo tanto, el antibiótico sirve para permitir el crecimiento de los microorganismos menos susceptibles sin la competencia de la bacteria más susceptible ya destruida por el antibiótico. A este fenómeno se le denomina presión selectiva. El proceso de selección aumentado de microorganismos menos susceptibles o de microorganismos resistentes ocurre de una manera escalonada. Por ello, es imperativo que la concentración del antibiótico que matará a -

esos microorganismos sea alcanzada en el sitio de la infección. También esto puede ocurrir si el tratamiento no es lo suficientemente prolongado. En vista de lo anterior, es importante - que los pacientes tomen la medicación prescrita a los intervalos prescritos. También frecuentemente los pacientes suspenden de manera prematura el tratamiento debido a que se "sienten mejor". Finalmente, los antibióticos pueden resultar inefectivos si no alcanzan los niveles terapéuticos en donde se localiza la infección, o son antagonizados al interactuar con otras drogas.

**VARIABLE DE ACTIVIDAD:** Este término se refiere a los diferentes tipos de microorganismos que pueden ser afectados por un antibiótico. Los antibióticos pueden afectar sólo a unas pocas especies de microorganismos y poseer una variable de acción limitada, o afectar a una amplia variedad y poseer una gran variable de actividad. Los antibióticos de amplio espectro sólo son necesarios si la infección es causada por una variedad de microorganismos. Con frecuencia, una infección causada por microorganismos responderá más fácilmente a un antibiótico de espectro limitado selectivo para ese microorganismo.

**SUPERINFECCIONES:** Cuando los pacientes reciben antibiótica terapia, la supresión de un grupo de microorganismos puede permitir el crecimiento de otro grupo de bacterias normalmente presentes, pero que no causan enfermedades. En gran cantidad

pueden producir una infección superimpuesta llamada superinfección.

**TIPO DE ACCION:** Los antibióticos son bacteriostáticos o bactericidas. Los bacteriostáticos inhiben el crecimiento y la multiplicación de los microorganismos, en tanto que los antibióticos bactericidas matan o destruyen a los microorganismos. En general, los antibióticos bacteriostáticos alteran las vías metabólicas o síntesis de componentes celulares. En comparación, las drogas bactericidas impiden la síntesis o función de la pared celular, de la membrana celular o de ambas.

Cuando dos antibióticos bactericidas se administran juntos, pueden ejercer un efecto mayor que cuando se administran por separado.

A esto se le llama sinergismo antibiótico. Sin embargo, algunas veces cuando un antibiótico bacteriostático y una bactericida se administran juntos, su efectividad se reduce. A esto se le llama antagonismo. En la mayoría de las infecciones dentales, no es necesaria la terapéutica combinada. Sin embargo, en la profilaxis de pacientes con historia de fiebre reumática, sí está indicada la terapéutica combinada de antibióticos sinérgicos.

**ANTIBIOTICOS UTILIZADOS EN ODONTOLOGIA:** Los antibióticos

más utilizados en odontología, los cuales se enlistan de acuerdo a la frecuencia de uso, siendo en primer término los más comúnmente utilizados. La dosis varía de acuerdo con la droga empleada.

Sin embargo con la administración oral, la dosis inicial deberá ser el doble de la dosis subsecuentes para que se obtengan niveles sanguíneos rápidamente.

La dosis usual de las penicilinas más utilizadas, eritromicinas y tetraciclinas es de 250 mg. 4 veces al día.

#### ANALGESICOS

Los analgésicos son drogas que tienen la capacidad de reducir o quitar el dolor. Se les puede clasificar en relación a su efecto terapéutico como ligeros, moderados e intensos. Obviamente, estas clasificaciones son arbitrarias, ya que no se puede catalogar tan estrictamente el dolor.

Las drogas clasificadas como analgésicos ligeros se usan para tratar dolores que van de ligeros a moderados. Entre ellas se encuentran los salicílicos, los derivados de la anilina y el propoxifeno, que es un miembro débil de la familia de los narcóticos.

Los analgésicos moderados sirven para dolores que van del

moderado al moderadamente intenso. Los miembros débiles de los narcóticos como la codeína, se incluyen en este grupo, así como las diversas combinaciones de codeína o propoxifeno con los salicilatos y los derivados de la anilina.

Todos los analgésicos fuertes son drogas funcionalmente similares a la morfina, el narcótico más fuerte encontrado es el opio. Generalmente, los odontólogos prescriben analgésicos que van de ligeros a moderados, ya que casi siempre resultan eficaces contra el dolor de origen dental. Sin embargo, los dentistas no deben temer para prescribir analgésicos fuertes si se sabe que va a presentarse un dolor fuerte. Una de las faltas más graves de un dentista para su paciente es prescribirle los analgésicos equivocados o no prescribirle analgésicos en presencia de dolor postoperatorio.

Es importante recordar que los analgésicos son más eficaces cuando se dan antes de que se presente el dolor y no durante éste. Debido a esto, si se espera dolor postoperatorio, el dentista debe dar analgésicos a los pacientes mientras aún están "protegidos contra el dolor" por un anestésico local.

**ANALGESICOS LIGEROS:** Los salicilatos son los prototipos de los analgésicos ligeros, en tanto que los derivados de la anilina se comentarán sólo en cuanto a sus diferencias con los salicilatos. A estos dos grupos también se les conoce como -

analgésicos "antipiráticos" para diferenciarlos de los narcóticos. Al propoxifeno se le clasifica aquí por su efecto analgésico débil, pero debe recordarse que es farmacológicamente similar a los otros narcóticos.

**SALICILATOS:** Se sabe desde hace mucho de la capacidad de la corteza del sauce para disminuir la fiebre. A principios de la década de 1800 se identificó su ingrediente activo, la salicilina, y se sintetizó un grupo de compuestos que están químicamente relacionados con esta sustancia. Tres de estos compuestos, la aspirina o ácido acetilsalicílico; el salicilato sódico y la salicilamida, son útiles por sus efectos analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos. La aspirina es el salicilato más común y más potente de los usados sistémicamente. El salicilato sódico es menos potente que la aspirina y más potente que la salicilamina, cuya eficacia clínica ha sido dudosa.

En virtud de sus cualidades irritantes, otros salicilatos sólo se usan por sus efectos locales. El ácido salicílico se usa como agente querotóxico, en tanto que el metilsalicilato se usa en ungüentos y pomadas como contrairritante.

**ANALGESIA:** Los salicilatos son útiles para aliviar el dolor ligero moderado. Son eficaces en el tratamiento de dolores de cabeza, artralgias y dolor muscular, pero no contra el

dolor visceral. El efecto analgésico se debe a un componente central y uno periférico. Parece que hay disminución en la síntesis de prostaglandinas, en las terminales nerviosas y este efecto parece particular en el bloqueo de la transmisión en ciertos nervios. El sitio probable para la acción analgésica central del hipotálamo. Parece que no hay otra sensación que no sea el dolor, y estas drogas tampoco producen somnolencia o trastornos mentales en dosis analgésicas.

La respuesta analgésica periférica ocurre en el sitio donde se origina el dolor. Aunque se necesitan más datos, parece que se produce de la siguiente manera: durante una respuesta dolorosa se liberan ciertas sustancias del tejido lesionado, como la bradicinina, que estimula los receptores al dolor en el área. Las prostaglandinas, otra clase de sustancias que se sintetizan rápidamente en los tejidos inflamados, aumentan esa sensación de dolor. Los salicilatos tienen un efecto bloqueador de la acción de la bradicinina y también evitan la síntesis de prostaglandinas. Como resultado, se disminuye la sensación de dolor.

ANTIPIRESIS: El término "pirético" significa fiebre, por lo tanto, una droga antipirética es aquella que disminuye la fiebre. Los salicilatos son capaces de regresar la temperatura del organismo a la normal en personas con fiebre, pero no disminuyen la temperatura normal del organismo. El control de la

temperatura del cuerpo se lleva a cabo en el hipotálamo, el cual actúa como termostato del organismo. Mantiene una temperatura constante en el cuerpo al mantener un balance entre la producción y la pérdida de calor. Durante la fiebre, el termostato se ajusta más alto. Durante las infecciones virales o bacterianas, ciertas sustancias llamadas pirógenos que se derivan y liberan de los glóbulos blancos, estimulan la síntesis de prostaglandinas en el cerebro. A su vez, la acción de las prostaglandinas en el hipotálamo equivale a reajustar el termostato a un nivel más alto. De manera similar a la descrita para un efecto analgésico, los salicilatos inhiben la síntesis de prostaglandinas y evitan el efecto pirético.

La disminución del termostato hipotalámico por los salicilatos ocasiona pérdida de calor debido a un incremento en la sudación y un incremento en la vasodilatación de los tejidos cutáneos. La evaporación del sudor enfría al cuerpo, en tanto que la vasodilatación cutánea provoca un cambio de la sangre de las partes más profundas y calientes del cuerpo a las partes más frías de la superficie, donde se pierde el calor con el medio. Debe reservarse la reducción de la fiebre por salicilatos para cuando ésta alcance niveles peligrosos o para cuando exista una molestia física notoria. No debe permitirse que la temperatura se eleve más allá de 41° C., ya que esta temperatura tan alta produce lesiones en el cerebro y en otras partes del cuerpo. No requieren tratamiento las temperaturas

corporales por debajo de 40° C.

Por lo menos en algunos casos, parece ser que un aumento en la temperatura es de beneficio. Se sabe que la fiebre provoca destrucción de organismos genocócicos y sifilíricos y también puede incrementar la capacidad del cuerpo para prevenir la invasión bacteriana. Es posible que en muchas enfermedades se derive un beneficio de la fiebre. También, cuando se reduce la fiebre y se alivia el malestar relacionado, se puede ignorar la enfermedad subyacente debido a que el paciente se siente mejor. También debe considerarse que los salicilatos sólo tratan a los síntomas; no afectan el proceso mismo de la enfermedad. La temperatura corporal alta debida a deshidratación, ejercicio o calor ambiental excesivo no se reduce con salicilatos.

**EFFECTO ANTIINFLAMATORIO:** Los salicilatos tienen la capacidad de reducir la inflamación. Varias sustancias químicas que participan en la reacción inflamatoria incluyen a la histamina, quininas, 5-hidroxitriptamina y prostaglandinas. Las prostaglandinas no sólo contribuyen directamente a la inflamación, sino que potencian el efecto inflamatorio de otros mediadores. Al bloquear los salicilatos la síntesis de prostaglandinas no sólo afectan su efecto directo, sino que también disminuyen los efectos de otros mediadores. Los salicilatos también bloquean la respuesta de las quininas.

Los efectos antiinflamatorios de los salicilatos son particularmente importantes para el tratamiento de enfermedades - donde la inflamación es parte de un proceso degenerativo que - daña o destruye el tejido afectado.

El efecto antiinflamatorio producido por los salicilatos es importante sólo en dosis bastante altas, 3.6 a 6.0 g. diariamente. La dosis analgésica que por lo general en odontología se utilizan son de 300 a 400 mg. cada 3 ó 4 horas, lo que significa 2.4 a 3.6 g. diariamente y pueden contribuir con efectos antiinflamatorios, en especial en la dosis más alta. - Sin embargo, el incremento de la dosis para producir un efecto antiinflamatorio no produce alivio concomitante y puede incrementar la gravedad y frecuencia de los efectos colaterales.

**EFFECTOS URICOSURICOS:** Los salicilatos en grandes dosis - aumentan la excreción renal de ácido úrico; sin embargo, en dosis bajas producen el efecto opuesto, una disminución en la excreción de ácido úrico. No se debe dar pequeñas dosis analgésicas de salicilatos junto con otros agentes uricosúricos, - - pues antagonizan el efecto uricosúrico de estos agentes.

**INHIBICION DE LA COAGULACION Y DE LA ADHESIVIDAD DE LAS - PLAQUETAS:** Pequeñas rupturas de los capilares provocan la agresión de las plaquetas en grumos. Las plaquetas de estos - grumos llenan las rupturas y evitan el sangrado. Las plaque-

tas también contribuyen a la formación de coágulos cuando la lesión es más grande. La aspirina, en dosis tan pequeñas como 300 mg. previene la adhesión de las plaquetas entre sí y disminuye la formación de coágulos. Debido a que la aspirina inhibe la adhesividad de las plaquetas, en dosis analgésicas puede provocar el sangrado de pacientes en terapéutica anticoagulante o con tendencias al sangrado. Ya que la aspirina tiende a provocar el sangrado de la mucosa gástrica, existe un peligro especial en la pérdida de sangre de esta área. El salicilato sódico tiene un efecto mucho más débil en la agregación plaquetaria que la aspirina. En grandes dosis, los salicilatos disminuyen la formación de protombina de manera similar a los anticoagulantes orales. Sin embargo, este efecto por lo general es pequeño y rara vez de importancia clínica. Resulta más importante que los salicilatos disminuyan la unión de anticoagulantes orales a las proteínas plasmáticas, incrementando por lo tanto los niveles de anticoagulante libre y activo.

**EFFECTOS RESPIRATORIOS Y METABOLICOS Y DESEQUILIBRIO ACIDO BASICO, DE AGUA Y ELECTROLITOS:** Los salicilatos pueden afectar la respiración y aumentar la producción de bióxido de carbono, en el cuerpo. Ya que el CO<sub>2</sub> es equivalente a un ácido, la pérdida de CO<sub>2</sub> provoca alcalosis y la retención produce acidosis. La estimulación o depresión de la respiración por salicilatos afecta el nivel de CO<sub>2</sub>.

Dosis elevadas de salicilatos incrementarán aún más la respiración por estimulación directa de los centros de la respiración. Una pérdida excesiva de CO<sub>2</sub> debida al marcado incremento en la ventilación causa alcalosis. El riñón compensará expulsando bicarbonato. esto disminuía la intensidad de la alcalosis y regresará el PH del organismo hacia lo normal. La pérdida de bicarbonato es acompañada de pérdida de sodio y potasio y agua. Un aumento adicional en la dosis conduce a depresión de los centros respiratorios. En este caso, el CO<sub>2</sub> retenido lleva hacia una acidosis respiratoria. Dosis elevadas también producen acidosis metabólica causada por: acidez de los salicilatos, desequilibrio del metabolismo de los carbohidratos que ocasiona una producción incrementada de ácidos orgánicos y alteración de la función renal que disminuye la eliminación de ácidos fuertes.

ABSORCION, DISTRIBUCION, BIOTRANSFORMACION Y EXCRECION: - Los salicilatos son ácidos débiles que se absorben bien del estómago e intestinos. La aspirina amortiguada se absorbe a una velocidad algo mayor que la no amortiguada, pero las diferencias son mínimas.

La absorción se mejora cuando los salicilatos se ingieren con suficiente agua. La distribución y la eliminación se ven fuertemente afectadas por el pH de los tejidos. La biotransformación a ácido salicílico, un producto activo, ocurre en el

sistema gastrointestinal, el plasma y el hígado. El ácido salicílico se excreta sin cambios y como productos conjugados de glicina y ácido glucurónico. En la orina básica se excreta hasta 85% del ácido salicílico sin cambio, en tanto que en una orina ácida puede ser tan bajo como de 5%.

**USOS TERAPEUTICOS:** El uso más importante de los salicilatos en odontología y medicina es para aliviar el dolor. Estas drogas también tienen efectos antiinflamatorios y antipiréticos importantes. Se utilizan para reducir la inflamación, la fiebre y el dolor en enfermedades reumatoides, y para disminuir la fiebre y el malestar provocado por resfriado y otras infecciones.

**EFFECTOS COLATERALES Y TOXICIDAD:** Los efectos colaterales más comunes de los salicilatos se derivan de la irritación de la mucosa gástrica. Estos incluyen náuseas, vómito, malestar gastrointestinal y pérdida de pequeñas cantidades de sangre de la mucosa intestinal.

Dosis terapéuticas elevadas estimulan un centro en el cerebro, la zona quimiorreceptora de impulsos, que también produce náuseas y vómito. Los salicilatos agravan las úlceras pépticas existentes y pueden contribuir a la formación de otras nuevas. Trastornos del metabolismo de los carbohidratos pueden causar hipoglucemia en ciertos diabéticos, lo que ocasiona

pérdida del control terapéutico de la diabetes.

**SOBREDOSIS:** La toxicidad leve, llamada salicilismo, que por lo general ocurre después de un tratamiento prolongado con dosis elevadas, se caracteriza por náusea, vómito, diarrea, vi sión borrosa, pérdida del oído, somnolencia, hormigueo en los oídos, sudación, fiebre, sed e hiperventilación.

En adultos, la intoxicación más grave se debe a la ingestión de una sola dosis elevada. Ocurren trastornos intensos del equilibrio acidobásico. Cuando se presenta una alcalosis, se incrementará la excitabilidad del sistema nervioso central y se produce euforia, entumecimiento y hormigueo de las extremidades y entumecimiento alrededor de la boca. El desarrollo de acidosis deprimirá el sistema nervioso central y conducirá al coma. Pueden preceder al coma el delirio, las alucinaciones y convulsiones. Hay hipoglucemia y puede ocurrir déficit de potasio. Hay fiebre y es especialmente grave en niños. Pueden ocurrir varios tipos de erupciones de la piel. Pueden pro vocarse hemorragias debido a daño de la mucosa gástrica y al - bloqueo de los mecanismos de coagulación. La pérdida de agua, así como de electrolitos, además de la fiebre y sudación, pueden provocar deshidratación grave. El tratamiento consiste en ajustar el equilibrio acidobásico, administrar glucosa para - contrarrestar la hipoglucemia y reemplazar los líquidos y electrolitos. Es de especial importancia contrarrestar la acido-

sis, ya que un paciente retendrá niveles más elevados de salicilatos en los tejidos y el incremento en el pH ocasionará el eliminación renal aumentada. Frecuentemente, el tratamiento de la intoxicación por salicilatos es insatisfactoria y puede sobreenir la muerte.

REACCIONES ALERGICAS: Pueden ocurrir con todos los salicilatos, pero se observan con más frecuencia como resultado de la administración de aspirina. Ocurren en mayor grado salpullido de la piel y ataques asmáticos y no es raro el angiodema acompañado de inflamación laríngea. La muerte puede ocurrir por el asma y la inflamación laríngea, pues esto impide la respiración.

#### AGENTES ANTIINFLAMATORIOS SEMEJANTES A LOS SALICILATOS

FENILBUTAZONA: La fenibutazona, congénere de la antipirina y la aminopirina, se empleó inicialmente como agente solubilizador de la aminopirina. Se introdujó en 1949 para tratar artritis reumatoide y transtornos afines. La fenibutazona es antiinflamatorio eficaz, pero la toxicidad impide el tratamiento a largo plazo.

QUIMICA: La fenilbutazona es la 3,5-dioxo-1,2-difenil-4-n-butilpirazolidina, un derivado de la pirazolona.

PROPIEDADES FARMACOLOGICAS: Los efectos antiinflamato-

rios de la fenilbutazona son semejantes a los salicilatos, pero difieren mucho los efectos tóxicos de ambas sustancias. Al igual que la aminopirina, la fenilbutazona puede causar agranulocitosis.

**EFFECTOS ANTIPIRETICO Y ANALGESICO.** El efecto antipirético de la fenilbutazona se ha estudiado en el ser humano. Para el dolor de origen no reumático, la eficacia analgésica es menor que la de los salicilatos. A causa de su toxicidad, la fenilbutazona no debe utilizarse como analgésico o antipirético con fines generales.

**EFFECTO URICOSURICO:** La fenilbutazona tiene algo de efecto uricosúrico en animales de laboratorio y seres humanos, probablemente atribuible a uno de sus metabolitos. El efecto uricosúrico resulta de disminución de la resorción tubular de ácido úrico.

**EFFECTOS EN EL AGUA Y EN LOS ELECTROLITOS:** La administración de fenilbutazona produce retención importante de sodio y cloruro, lo cual causa disminución del volumen plasmático a medida que aumenta en 50 por 100; por ello, en algunos pacientes ha ocurrido descompensación cardíaca y edema pulmonar agudo. La expansión del volumen de plasma explica en parte la anemia que se observa durante la administración de la sustancia. La retención de sodio y cloruro es un efecto directo en los túbulos

renales. No se conoce el mecanismo. Al suspenderse la medicación, se excreta el exceso de sodio y cloruro y se produce una diuresis compensadora.

**OTROS EFECTOS:** La fenilbutazona disminuye la captación de yodo por la glándula tiroides, aparentemente por efecto directo sobre el tiroides que inhibe la síntesis de compuestos orgánicos de yodo.

Esta acción a veces origina bocio y mixedema. La fenilbutazona también inhibe enzimas del ciclo de Krebs; la disminución resultante de la producción de energía pudiera contribuir a causa su efecto tóxico.

**ABSORCION, DISTRIBUCION, BIOTRANSFORMACION Y EXCRECION:** - La fenilbutazona se absorbe rápida y completamente del aparato gastrointestinal, y se alcanza concentración plasmática máxima en dos horas. Después de dosis terapéuticas, la fenilbutazona se conjuga en 98 por 100 a proteínas plasmáticas; con concentraciones plasmáticas mayores de fenilbutazona, la fracción conjugada puede ser sólo de 90 por 100.

La semivida plasmática de la fenilbutazona es de 50 a 100 horas. La biotransformación por el sistema microsómico hepático produce dos metabolitos, oxifenbutazona y hidroxifenilbutazona. La oxifenbutazona tiene actividades antireumáticas y -

de retención de sodio semejantes a las de la fenilbutazona. -- Así mismo, al igual que el fármaco original, la oxifenbutazona se conjuga de manera amplia a las proteínas plasmáticas y tiene semivida plasmática de varios días. Se acumula de manera importante durante la administración crónica de fenilbutazona y contribuye a los efectos farmacológicos y tóxico del fármaco original.

La fenilbutazona y la oxifenbutazona se excretan lentamente por la orina, pues la conjugación a proteínas plasmáticas limita la filtración glomerular, y considerando que ambas tienen  $pK_a$  comparativamente alta, que facilita la resorción pasiva en el tubo distal. Se excreta por la orina en cantidades insignificantes fenilbutazona sin modificación; alrededor de 4 por 100 se presenta en forma de oxifenbutazona, y 15 por 100 como el metabolismo uricosúrico.

INTERACCIONES FARMACOLOGICAS: Otros agentes antiinflamatorios, sustancias anticoagulantes bucales, hipoglucemiantes bucales, sulfonamidas y varios fármacos pueden experimentar desplazamiento de la conjugación a proteínas plasmáticas por la fenilbutazona. El resultado neto pudiera ser aumento de los efectos farmacológicos o tóxicos del fármaco desplazado, según el medicamento y su disposición después del desplazamiento. El mayor riesgo plenamente comprobado de hemorragia concomitante con la administración simultánea de fenilbutazona y --

warferina entraña desplazamiento de esta índole, pero la fenilbutazona también modifica la acción del anticoagulante bucal e influye en la función plaquetaria.

Los efectos gastrointestinales de la fenilbutazona son factores que intervienen para causar este riesgo. El desplazamiento de la hormona tiroidea ligada a proteínas plasmáticas complica la interpretación de las pruebas de función tiroidea.

La fenilbutazona puede causar inducción de enzimas microsómicas hepáticas, y también puede inhibir la inactivación de otros fármacos que experimentan hidrólisis por el sistema microcrosómico. Se afirma que aumenta el efecto de la indulina. La absorción bucal de fenilbutazona disminuye por la administración simultánea de colestiramina. Un esteroide anabólico, la metandrostenolona, aumenta la concentración plasmática de oxifenbutazona administrada, pero los caracteres de la interacción han sido inconstantes.

**EFFECTOS TOXICOS:** Muchos pacientes toleran mal la fenibutazona.

Los efectos aviesos más frecuentes son náuseas, vómitos, molestias epigástricas y erupción cutánea. También se han observado diarrea, vértigo, insomnio, euforia, nerviosismo, hematuria y visión borrosa. Ocurren retención de agua y electró

litos y edema.

Formas más graves de intoxicación son úlcera péptica con hemorragia o perforación, reacciones de hipersensibilidad del tipo de la enfermedad del suero, estomatitis ulcerativa, hepatitis, anemia aplásica, leucopenia, agranulocitosis y trombocitopenia. Varias defunciones han ocurrido principalmente por anemia aplásica y agranulocitosis.

Cuando se emplea fenilbutazona, debe tenerse constante vigilancia médica del paciente, hacer análisis de sangre frecuentes y restringir la ingestión de electrolitos. Vale más limitar su uso para tratamientos que no duren más de una semana.

Conviene aconsejar al paciente que suspenda el medicamento y acua pronto al médico si sufre fiebre, dolor de garganta u otras lesiones bucales, erupción cutánea, prurito, ictericia, aumento de peso o heces con aspecto de alquitrán. La sustancia esta contraindicada en pacientes con hipertensión y disfunción cardiaca, renal o hepática y en los que tienen antecedentes de úlcera péptica o hipersensibilidad a los fármacos. Los efectos tóxicos son más graves en los ancianos y no es conveniente usar el fármaco en estos pacientes.

**PREPARADOS Y DOSIS:** La fenilbutazona, U.S.P. es un polvo blanco de sabor amargo. Se expende en tabletas de 100 mg. pa-

ra administración bucal. La dosis es variable, pero generalmente bastan de 400 a 600 mg. diarios para lograr efectos terapéuticos máximos. Dosis mayores no tienen gran eficacia, sólo aumentan la toxicidad. Deben tomarse con las comidas para disminuir la irritación gástrica.

USOS TERAPEUTICOS: La fenilbutazona se utiliza para tratar la gota aguda y la artritis reumatoide y transtornos afines. Las exacerbaciones de estos estados reaccionan particularmente bien al fármaco y su empleo debe reservarse para estas crisis.

La fenilbutazona habrá de emplearse únicamente después que han fracasado otros fármacos y en estas circunstancias únicamente tomando en cuenta con cuidado los peligros que entraña en comparación con los beneficios para el paciente.

Cuando las dosis de 400 a 600 mg. de fenilbutazona al día durante siete días no producen mejoría, el fármaco debe suspenderse. No se pronuncia contra el uso sin discernimiento de fenilbutazona para tratar transtornos musculoesqueléticos agudos o crónicos de poca importancia.

No debe emplearse como analgésico ni antipirético general. La fenilbutazona es alternativa eficaz de la colquicina en la gota aguda. Puede obtenerse alivio magnífico con un breve curso

so de administración, y aproximadamente 85 a 95 por 100 de los ataques agudos se dominan en términos de 24 a 36 horas. La fenilbutazona causa menos efectos gastrointestinales que la col- quicina y es más fidedigna cuando se ha atrasado el comienzo - de la administración. Varían las dosificaciones aconsejadas; a saber 800 mg. al día durante dos días, 800 mg. el primer día, seguidos de 300 mg. diarios por tres días; dosis inicial de - 400 mg. seguida de 100 mg. cada hora hasta que ceda la inflama- ción articular.

La fenilbutazona tiene papel limitado para tratar la ar- tritis reumatoide, principalmente para aliviar exacerbaciones del transtorno que no ceden con otros métodos. La sinovitis a menudo disminuye por un régimen breve. A causa de la fre- - cuencia alta de efectos perjudiciales, no se aconseja el trata- miento a largo plazo. Cursos breves del fármaco, si se justi- fican, puede tener efecto beneficioso semejante en las exacer- baciones de la espondilitis anquilosante y la osteoartritis.

**OXIFENBUTAZONA:** La oxifenbutazona es análogo hidroxilado de la fenilbutazona, y uno de los metabolitos activos mayores del fármaco original. La oxifenbutazona tiene el mismo espec- tro de actividad, usos terapéuticos, interacciones y toxicidad que la fenilbutazona, y comparte por igual indicaciones, peli- gros y contraindicaciones para uso clínico. Se afirma que la oxifenbutazona causa algo menos de irritación gástrica.

La oxifenbutazona, se expende en tabletas de 100 mg. debe administrarse en tres o cuatro tomas después de los alimentos para disminuir la irritación gástrica. La dosis de oxifenbutazona son semejantes a las de fenilbutazona.

INDOMETACINA: La indometacina fue producto de la busca - en el laboratorio de fármacos con propiedades antiinflamatorias. Se introdujo en 1963 para tratar la artritis reumatoide y transtronos afines. Aunque es agente antiinflamatorio eficaz, la toxicidad suele limitar su empleo.

QUIMICA: La indometacina es el ácido-5-metoxi-2-metilindol-3-acético.

PROPIEDADES FARMACOLOGICAS: La indometecina tiene propiedades antiinflamatorias y antipiréticas destacadas en animales de laboratorio semejantes a las de los salicilatos. Se han de mostrado efectos comparables en el ser humano.

Las acciones antiinflamatorias de la indometacina son manifiestas en pacientes de artritis reumatoide y otras clases de artritis, y en la gota aguda. Aunque la indometacina es más potente que la aspirina, los efectos antiinflamatorios de las dosis toleradas de indometacina en la artritis reumatoide no son mejores que los del salicilato.

No se ha dilucidado si la indometacina tiene propiedades analgésicas diferentes de su efecto antiinflamatorio. Sin embargo, en pacientes de dolor posoperatorio o postraumático agudo benigno a moderado, dosis de 50 mg. de indometacina brindan alivio aproximadamente equivalente al de 600 mg. de aspirina. El efecto antipirético de la indometacina también se ha demostrado fácilmente en pacientes febriles. Dosis aisladas de indometacina suelen tolerarse adecuadamente; sin embargo, por su potencial toxicidad, la indometacina no se aconseja como analgésico antipirético general.

Al igual que los salicilatos y agentes antiinflamatorios afines, la indometacina inhibe la biosíntesis de prostaglandinas, esta acción pudiera ser la base de las propiedades antiinflamatorias y antipirética y de algunos de los demás efectos.

Al igual que la colquicina, inhibe la motilidad de los leucocitos polimorfonucleares; como el salicilato, desacopla la fosforilación oxidativa en mitocondrias cartilaginosa y mitocondrias hepáticas.

**ABSORCION, DISTRIBUCION, BIOTRANSFORMACION Y EXCRECION:** - La indometacina se absorbe rápidamente en el aparato gastrointestinal después de la ingestión. Se alcanza concentración plasmática máxima en término de tres horas en el sujeto en ayunas, pero puede ser algo más tardía cuando el fármaco se ingiere

re después de los alimentos. La indometacina se conjuga en 90 por 100 a proteínas plasmáticas y también se conjuga ampliamente en los tejidos. La concentración del fármaco en el líquido cefalorraquídeo es baja.

A diferencia de lo que inicialmente se suponía, la indometacina se convierte en gran medida en metabolitos inactivos. - Alrededor de 50 por 100 de una dosis bucal presenta O-desmetilación, y aproximadamente 10 por 100 se conjuga con ácido glucorónico por las enzimas microsómicas hepáticas. Una parte - también presenta N-desacetilación por un sistema no microsómico. Algunos de estos metabolitos se descubren en el plasma, y por orina, bilis y heces se eliminan metabolitos libres y conjugados. Hay circulación enterohepática de las formas conjugadas. De 10 a 20 por 100 del fármaco se excreta sin modificación por la orina, en parte por secreción tubular. La semivida plasmática del fármaco no modificado es de una hora o dos.

INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS: El antagonismo inferido entre la indometacina y la aspirina en algunas pruebas de laboratorio para actividad antiinflamatoria ha motivado la hipótesis de que pudiera ocurrir antagonismo semejante durante el - tratamiento. En el ser humano, una pequeña disminución de la concentración plasmática de la indometacina producida por aspirina no tiene importancia práctica. No se ha precisado si manifiesta desplazamiento de indometacina conjugada por proteí-

nas plasmáticas. El asunto crucial, de si resultan afectos - combinados favorables o desfavorables al administrar los dos - fármacos para tratar la artritis reumatoide, sigue siendo incógnita.

Sin embargo, no se ha precisado si la concentración de indometacina como tal y no conjugada a proteínas plasmáticas experimenta modificación, o si la dosis de indometacina debe modificarse cuando emplean simultáneamente los dos medicamentos. La indometacina no altera el efecto uricosúrico del probenecid. Se afirma que la indometacina no modifica el efecto de los anti coagulantes bucales. Sin embargo, la administración simultánea pudiera ser peligrosa a causa de mayor peligro de hemorragia gastrointestinal.

**EFFECTOS TOXICOS Y PRECAUCIONES:** Alrededor de 35 a 50 por 100 de los pacientes que reciben dosis terapéuticas corrientes de indometacina experimentan síntomas perjudiciales, y aproximadamente 20 por 100 deben suspender el fármaco..

La mayor parte de los efectos secundarios guardan relación con la dosis. Los trastornos y complicaciones gastrointestinales son anorexia, náuseas, dolor abdominal y úlcera péptica a veces con hemorragia y perforación. Se han registrado casos de pancreatitis aguda. Puede producirse diarrea, a veces con lesiones ulcerosas del intestino. Las lesiones hepáticas

cas son raras.

En el SNC el efecto más frecuente es la fuerte cefalalgia frontal, que sienten 25 a 50 por 100 de los individuos que toman el fármaco por mucho tiempo. Son frecuentes los vahídos, el vértigo, atolondramiento y confusión mental. Se han registrado grave depresión, psicosis, alucinaciones y suicidios. - También han ocurrido apacidad corneal, alteraciones del campo visual y palidez de la papila óptica.

LAS REACCIONES DE LA HEMATOPOYESIS: Son neutropenia y anemia aplástica. Han ocurrido muertes de niños, causados por sepsis sobreaguda, probablemente debida a activación de una infección latente. Reacciones de hipersesibilidad se manifiestan en forma de exantemas, prurito, urticaria y, de mayor entidad, ataques agudos de asma. Los pacientes alérgicos a la aspirina pueden presentar reacción cruzada con la indometacina.

La indometacina no debe darse a mujeres embarazadas, ni a los niños, ni a personas que trabajan con máquinas, ni a pacientes con trastornos psiquiátricos, epilepsia o parkinsonismo. Está contraindicada en individuos con enfermedad renal o lesiones ulceradas de estómago o intestino.

PREPARADOS Y DOSOS: La indometacina, se expende para uso oral; las cápsulas oficiales poseen 25 ó 50 mg. del fármaco.

La dosis inicial es de 25 mg. dos veces al día, que puede aumentarse por incrementos semanales de 25 mg. hasta la dosis diaria toleran más de 100 mg. sin efectos secundarios graves. El fármaco debe repartirse en tomas que se ingieren con alimentos o inmediatamente después de comer, para disminuir las molestias gástricas. Se afirma que una dosis de indometacina ingerida con leche al acostarse disminuye la frecuencia de cefalalgias matutinas.

Se han utilizado supositorios de indometacina, para el efecto terapéutico no ha sido constante. Se han eliminado las tabletas comprimidas, pues se endurecen con el almacenamiento y se absorben de modo que no pueden predecirse.

USOS TERAPEUTICOS: No se recomienda usar la indometacina como analgésico general o antipirético, por la elevada frecuencia e intensidad de los efectos secundarios que ocasiona su administración crónica. Sin embargo, ha sido útil como antipirético en enfermedad de Hodgkin si la fiebre no ha cedido como otros medicamentos.

Los ensayos clínicos de la indometacina como antiinflamatorio han sido recopilados por O'Brian, Gifford. La indometacina alivia el dolor, disminuye la tumefacción y el adolorimiento de las articulaciones y aumenta la fuerza de presión. Sin embargo, considerando que no es mejor que la aspirina y -

que esta última se tolera mejor, el salicilato sigue siendo el agente primario de elección. A pesar de ello, dado que alrededor de 25 por 100 de los pacientes muestran mejoría buena a magnífica con la indometacina, merece la pena ensayarla si la aspirina es ineficaz o no se tolera. A causa de posible interacción farmacológica, debe suspenderse la aspirina durante el ensayo. Si la indometacina no brinda beneficio en dos a tres semanas, debe pensarse en otra modalidad terapéutica.

Se afirma que la indometacina es útil en espondilitis, anquilosante, osteartrosis y artritis psoriásica. Sin embargo, los ensayos clínicos del fármaco no han sido adecuados para comprobar su valor en estos trastornos, y la aspirina u otras modalidades siguen siendo la terapéutica de elección. Los ataques agudos de gota también mejoran con la indometacina, pero suele preferirse colquicina o fenilbutazona.

## SUMARIO CONCLUSIVO

Como ya se mencionó al principio del trabajo, la Cirugía Endodóntica es la rama de la Endodoncia como especialidad Odontológica cuya finalidad es conservar el órgano dentario dentro de la cavidad oral.

De esta breve investigación se desprenden las siguientes consideraciones, a manera de conclusión:

Enunciado los elementos fundamentales que se deben tomar en cuenta en cualquier tratamiento odontológico, especialmente en el caso de la Cirugía Endodóntica:

1. Historia Clínica: Elaborar e interpretar acertadamente la Historia Clínica del paciente. Esto permitirá al odontólogo iniciar un buen diagnóstico e incrementar las posibilidades de éxito en el tratamiento, así como la disminución de riesgo en el suministro de medicamentos ya que éstos deben recetarse en función de la edad, tolerancia, estado general de salud, etc.
2. Radiografías: Todo tratamiento quirúrgico, endodóntico requiere, necesariamente del uso de radiografías, mediante las cuales se puede obtener un buen diagnóstico interno.

3. Esterilización: Es de vital importancia evitar la contaminación del material y/o zona de trabajo operatorio, así como el dominio de las técnicas que se requieren para la asepsia y la antisepsia.
4. Tratamiento: Tanto en teoría como en la práctica, es necesario que el Cirujano Dentista conozca a fondo - los diferentes tipos de tratamiento que existen para cada caso de Cirugía Endodóntica, de modo que pueda - elegir el más conveniente para el caso específico en el que está interviniendo, sin perder de vista las - ventajas y desventajas que su aplicación implica; así como también, la posibilidad de modificar el tratamiento de acuerdo a la reacción y/o necesidades del - paciente.
5. El pleno dominio de la clasificación de patologías - que requieren de intervención quirúrgica-endodóntica, dará la posibilidad al Cirujano Dentista de realizar un buen diagnóstico y elección de tratamiento altamente confiables.
6. Por último considero pertinente mencionar la gran importancia que reviste el aspecto humano en el trabajo del Cirujano Dentista, ya que gran parte de su investigación, desde la Historia Clínica, Diagnóstico, etc,

estará influida por la relación humana entablada desde un principio.

Una idea muy generalizada respecto al Cirujano Dentista, consiste tipificar a éste como un "sacamuelas", ahora bien la Endodoncia, como antítesis de tal idea, ha demostrado que la extracción es sólo un recurso, a veces necesario, pero no el único, y que mediante la aplicación de diversas técnicas, los órganos dentales pueden ser rehabilitados. Por otro lado es importante agregar al conocimiento científico de esta rama de la Odontología, la calidez y comprensión hacia y para quién se trabaja: el ser Humano.

Brindando la confianza y el apoyo necesario, lo cual redundará en una mayor cooperación, del paciente, para que nosotros los cirujanos dentistas desarrollemos nuestro trabajo de manera óptima.

## BIBLIOGRAFIA

1. ARENS, DONALD E., WILLIAM RAY ADAMS.  
Traducción Rolando A. decastro.  
Cirugía de Endodoncia  
Doyna, 1984, Barcelona
2. BATRES LEDON EDMUNDO, DR.  
Apuntes de Cirugía Bucodentomaxilar  
Fondo de Cultura Económica  
Tabasqueña.
3. CIANCIO, SEBASTIAN G., BOURGALT, PRISCILLA C.  
Traducción Dr. Luis Ocampe Camberos, Dr. Hector Sumano  
Farmacología Clínica para Odontólogos  
El Manual Moderno, S.A. de C.V.  
México, D.F.
4. CLICKMAN, IRVING  
Traducción M.B. González de Gradi  
Periodontología Clínica  
Médico Panamericana D., 1986  
Buenos Aires.
5. COHEN STEPHEN, RICHARD C. BURNS, con 32 colaboradores  
Traducción Horacio Martínez y Bernardo Schwarz  
Los Caminos de la Pulpa  
Inter-Médica 1979  
Buenos Aires
6. GOODMAN LOUIS S., ALFRED GILMAN, GEROGE B. KOELLE  
Traducción: Dr. Roberto Espinosa Zarza, Dr. Alberto Folch  
y Pi, Dr. Homero Vela Treviño  
Bases Farmacológicas de la Terapeutica  
Interamericana, 1978. (5ª Edición)  
México, Argentina, España, Brasil, etc.
7. GROSSMAN, LOUIS IRWIN  
Traducción: Margarita Muruzabal  
Practica Edodontica  
Mudni, 1981 (4ª Edición)  
Buenos Aires

8. IDE INGLE JOHN, JERRY F. TAINTOR.  
Traducción Jose Luis Garcia Martínez  
Endodencia  
Nueva Editorial Interamericana 1987.  
México
  
9. KRUGER, GUSTAVO O.  
Traducción Roberto Jorge Porter  
Cirugía Buccomaxilofacila  
Médico Panamericana C.  
Buenos Aires
  
10. LASALA ANGEL  
Endodencia  
Salvat, 1979, (3ª Edición)  
Barcelona
  
11. LINDHE JAN  
Traducción Horacio Martínez  
Periodontología Clínica  
Médico Panamericana 1986  
Buenos Aires,

#### DICCIONARIOS Y ENCICLOPEDIAS

DICCIONARIO ENCICLOPEDICO DE LAS CIENCIAS MEDICAS  
Mc. Grau-Hill, 4ª. Edición, Vol. I.

DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS  
Ediciones P.L.M., S.A. de C.V.  
1ª Edición.