



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

FRACASOS ENDODONTICOS.

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a

GLORIA DEL CARMEN MADRIGAL BARRIOS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I.

GENERALIDADES.

FRACASOS DEBIDOS A UNA MALA EVALUACION DEL DIAGNOSTICO.

ERRORES DEBIDOS A UNA MALA INTERPRETACION RADIOGRAFICA.

CAPITULO II.

A) INDICACIONES.

B) CONTRAINDICACIONES.

C) DIENTES ANATOMICAMENTE INOPERABLES:

TERCEROS MOLARES.

PIEZAS INCLUIDAS O PARCIALMENTE ERUPCIONADAS.

CAPITULO III.

FRACASOS DEBIDOS A UNA MALA SELECCION Y MANEJO DEL INSTRUMENTO--
TAL.

ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

1.-INADECUADO ACCESO HACIA LOS CONDUCTOS Y CAMARA PULPAR.

2.-FRACTURA CORONARIA.

3.-ESCALONES EN LAS PAREDES DEL CONDUCTO.

4.-OBLITERACION ACCIDENTAL.

5.-FALSAS VIAS OPERATORIAS.

A) PERFORACION CAMERAL Y CERVICAL.

B) PERFORACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

6.-FRACTURA DE UN INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO.

7.-PERIODONTITIS APICAL Y SUS COMPLICACIONES.

8.-SOBREOBTURACIONES NO PREVISTAS.

9.-OBTURACIONES INADECUADAS.

10.-LIPOTIMIA.

11.-ENFISEMA.

12.-CAIDA DE UN INSTRUMENTO EN VIAS DIGESTIVAS O RESPIRATORIAS

CAPITULO IV.

FRACASOS DEBIDOS A UNA TECNICA DEFICIENTE EN LA CIRUGIA PERIAPICAL.

A) CIRUGIA DE EMERGENCIA (DRENAJE TRANSDENTARIO, CUTANEO Y ---
TRANSOSEO).

B) LEGRADO O CURETAJE PERIAPICAL.

C) APICECTOMIA.

D) APICECTOMIA CON OBTURACION RETROGRADA.

E) AMPUTACION RADICULAR.

F) HEMISECCION.

G) ACCIDENTES Y COMPLICACIONES EN LA CIRUGIA PERIAPICAL.

CAPITULO V.

LESIONES TRAUMATICAS Y SUS SECUELAS.

CLASE I DIENTES TRAUMATIZADOS CON CORONA Y RAIZ INTACTAS.

A) LA PULPA PUEDE ESTAR DESVITALIZADA.

B) PUEDE ORIGINARSE RESORCION INTERNA.

C) PUEDE ORIGINARSE RESORCION EXTERNA.

CLASE II FRACTURA CORONARIA SIN EXPOSICION PULPAR.

CLASE III FRACTURA CORONARIA CON EXPOSICION PULPAR.

CLASE IV FRACTURA CORONARIA QUE SE EXTIENDE SUBGINGIVALMENTE.

CLASE V FRACTURA RADICULAR CON PERDIDA DE ESTRUCTURA CORONARIA
O SIN ELLA.

DIVISION 1: FRACTURA HORIZONTAL.

DIVISION 2: FRACTURA VERTICAL Y EN CINCEL.

CLASE VI DESPLAZAMIENTO DE DIENTES CON FRACTURA O SIN ELLA.

DIVISION 1: DESPLAZAMIENTO PARCIAL:

A) DESPLAZAMIENTO VESTIBULAR O LINGUAL.

B) EXTRUSION.

C) INTRUSION.

DIVISION 2: LUXACION TOTAL.

CLASE VII LESIONES DE LOS DIENTES TEMPORALES.

INTRODUCCION

La Endodoncia es la rama de la Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones.

En si la palabra Endodoncia significa dentro del diente; por lo tanto, el solo introducir en una cavidad, primera clase o de primer orden de caries podría significar Endodoncia.

El estudio y la práctica de esta rama exige de amplios conocimientos y de la aplicación de técnicas muy precisas, que con frecuencia se van a utilizar en circunstancias demasiado críticas. Si no se observan ciertos principios fundamentales de la endodoncia como son: sus métodos; indicaciones; contraindicaciones; el uso de material e instrumental adecuado y sus aplicaciones; la destreza operatoria y el cuidado en detalle del cirujano dentista, los resultados finales pueden ser muy desalentadores tanto para el paciente como para el cirujano dentista, a pesar del mayor empeño e intenciones de éste último.

Por lo que es de suma importancia para evitar fracasos, llevar a cabo todas las normas antes señaladas a la perfección.

Es de suma importancia la habilidad y atención del operador durante el tratamiento para resolver las dificultades de cada caso, una falla técnica o un descuido, un diagnóstico o interpretación radiográfica erróneas pueden malograr en un instante cualquier tratamiento, también influyen la edad del paciente y su estado de salud general.

CAPITULO I

GENERALIDADES.

*FRACASOS DEBIDOS A UNA MALA EVALUACION DEL
DIAGNOSTICO.*

*FRACASOS DEBIDOS A UNA MALA INTERPRETACION
RADIOGRAFICA.*

GENERALIDADES: Para realizar un trabajo endodóntico se debe conocer bien el campo en que se va a operar. Por lo tanto quien va a operar en la cavidad pulpar debe conocer perfectamente no sólo su anatomía topográfica, sino también las variaciones, por lo menos las más frecuentes, así como la embriología, fisiología e histología dental; con lo cual aumentará notablemente el porcentaje de éxitos en todos los tratamientos endodónticos.

En presencia de un caso de endodoncia, el operador se enfrenta con el importante problema que se refiere al diagnóstico, -- que es la base y guía de una adecuada planeación terapéutica.

El diagnóstico es un proceso continuo, en el que hay que reunir los datos, basados sobre una historia clínica y exámenes -- completos (exploración clínica médica o general, vitalometría, exploración por métodos de laboratorio), clasificarlos y analizarlos y luego extraer conclusiones. A partir de aquí se traza el plan de tratamiento. Mediante estos exámenes podremos conocer el estado del endodoncio y del paraendodonto.

No siempre es posible ni fácil llegar al diagnóstico completo o integral, pues hay dificultades que se interponen. A veces el diagnóstico tiene que hacerse con premura puesto que el sufrimiento del paciente requiere un tratamiento inmediato, como es una pulpitis y paraendodontitis agudas. A este diagnóstico se le llama de urgencia.

Con frecuencia se debe llegar a un diagnóstico de presunción, parcial o provisional, a fin de escoger los demás medios de estudio más apropiados.

En ocasiones se requiere un diagnóstico diferencial o por -- exclusión en vista de la semejanza del cuadro clínico en diferentes alteraciones.

Sucedan casos en los cuales es indispensable el diagnóstico postoperatorio, como la biopsia, sin la cual no es posible formular el diagnóstico integral o completo.

En algunos casos gracias a la semiología patognomónica se -- llega rápida y fácilmente al diagnóstico inmediato o directo.

La semiología endodóntica estudia los síntomas y signos que tengan relación con una afección pulpar o un diente con pulponecrosis, los que serán obtenidos mediante el interrogatorio o anamnesis y una exploración sistemática del paciente.

El síntoma patognomónico es aquel cuya sola presencia permite establecer, con seguridad, el diagnóstico de una enfermedad

Un buen diagnóstico clínico-radiográfico y una intervención adecuada conducen, generalmente al éxito en un tratamiento endodóntico, además se tiene que controlar la evolución de dicho tratamiento hasta comprobar que la reparación del periodontal apical prácticamente restituye el diente tratado y debidamente reconstruido a su función normal.

Una de las causas fundamentales que pueden hacer variar -- apreciablemente el porcentaje de éxitos y fracasos es la selección de casos por tratar.

Si se va a realizar el tratamiento de acuerdo con el diagnóstico clínico-radiográfico antes que nada se deben considerar si existen impedimentos de orden general o local que imposibilitan el tratamiento endodóntico. Se examinarán también las

probabilidades de éxito o de fracaso en el intento de conservación del diente afectado. Tendremos en cuenta la edad del -- paciente y la futura importancia del diente tratado, restituido a su función individual, como apoyo de una prótesis y en su relación de vecindad y oclusión con las demás piezas dentarias

Solo entonces estaremos en condiciones de aconsejar el tratamiento o la eliminación del diente afectado.

El tratamiento endodóntico incluye, como complemento indispensable la restitución de la corona clínica a su función normal. Algunos fracasos atribuibles a la endodoncia son consecuencia de la penetración microbiana a través del conducto y de la dentina radicular por destrucción de la corona mal reconstruida o por desgaste del cemento temporario, no reemplazado a --- tiempo por la obturación definitiva.

Durante el tratamiento de conductoterapia pueden presentarse cierto tipo de trastornos inesperados que entorpecen o imposibilitan el normal proceder del tratamiento. A veces, un caso -- endodóntico falla pese a que en la radiografía se ve una obturación radicular bien hecha. En estos casos, hay que hacer un examen que consta de cuatro etapas para tratar de saber cuál-- es la verdadera causa del fracaso:

- 1.- Es preciso realizar un estudio radiográfico minucioso para eliminar la posibilidad de una obturación inadecuada.
- 2.- Se debe examinar el diente para detectar algún traumatismo oclusal.

- 3.- Se debe comprobar la vitalidad de los dientes vecinos.
- 4.- Hay que hacer una exploración concienzuda del surco gingival, para ver si hay una bolsa periodontal o una fractura radicular vertical.

Si no se detecta de estos factores, es de sospechar la existencia de un conducto accesorio, entonces habrá que retirar la obturación que parece adecuada y volver a hacer el tratamiento del conducto o conductos de nuevo con toda minuciosidad.

El conocimiento básico de la histología del ápice radicular y de los tejidos que lo rodean constituye una valiosa ayuda para lograr un correcto diagnóstico de las afecciones periapicales. La radiografía intraoral, la sintomatología subjetiva (síntomas que solamente son advertidos por el paciente y que mediante su relación pueden ser aprovechados por el profesional para llegar al diagnóstico), la exploración clínica y en alguna ocasión, el control microbiológico, permiten reunir los elementos necesarios para conocer el estado clínico de la pieza afectada.

Conviene tener en cuenta que las pruebas para el diagnóstico clínico, son solo auxiliares.

Para desarrollar el plan de tratamiento se deben realizar ciertas normas y emplear ordenadamente los distintos elementos de diagnóstico.

Debe prestarse cuidadosa atención a la descripción de los síntomas que nos formula el paciente. Es preciso interrogarlo para tener el máximo de información que nos conducirá al diag-

nóstico. De la narración del paciente, unos datos serán ciertos, precisos y de gran valor; otros deben tomarse con reserva (como la indicación de la pieza donde él cree tener el dolor)- y algunas desechables.

Muchas veces con un simple examen, como la percusión o la palpación se puede establecer un diagnóstico preliminar que luego se confirmará con pruebas adicionales clínicas o de laboratorio.

La exploración en endodoncia puede dividirse en tres partes

- 1.- Exploración clínica médica o general.
- 2.- Exploración de la vitalidad pulpar, también llamada vitalometría o algimetría.
- 3.- Exploración por métodos de laboratorio.

La exploración clínica general consiste en: inspección, palpación, percusión, movilidad, transiluminación, roentgenología, también se puede recurrir a la prueba térmica o anestésica para precisar con nuevos datos el diagnóstico pulpar.

INSPECCION O EXAMEN VISUAL.

Es la prueba más simple. Primeramente se van a examinar las zonas extrabucales para encontrar posibles fístulas, tumefacciones o asimetrías extrabucales, presencia de equimosis (coloración que adquiere la piel, la que puede ser amarilla, azul, verde, castaña o negra y que resulta de la extravasación de la sangre a consecuencia de un traumatismo.), cicatrices relacionadas con accidentes traumáticos que podría haber lesionado los dientes o maxilares. Mediante la palpación se puede detec-

tar linfadenopatías de los ganglios linfáticos, submentoneanos y yugulares anteriores y posteriores.

Se prosigue con el examen intrabucal que es un examen minucioso del diente enfermo, dientes vecinos, estructuras para dentales, estructuras óseas y la boca en general del paciente. Este examen visual será ayudado por los instrumentos dentales de exploración: espejo, pinzas, sonda, lámpara intrabucal, hilo de seda, separadores, cucharillas.

Por medio de este examen se pueden apreciar: destrucción cariosa, fractura coronaria, alteraciones de color, fístulas, abscesos submucosos, cicatrices de cirugía paraendodóntica o de otra índole, etc.

PALPACION.

Consiste en determinar la consistencia de los tejidos presionando ligeramente con los dedos, se emplea casi exclusivamente el dedo índice de la mano derecha. Por medio de la palpación podemos averiguar: aumento de temperatura y volumen, cambios de configuración, dolor a la presión, infarto ganglionary fluctuación.

Se utiliza generalmente cuando se sospecha la presencia de un absceso; en tal caso se aplica una ligera presión con la punta de los dedos sobre la encla o mucosa a nivel del ápice del diente afectado y se observa si existe una tumefacción o los tejidos blandos se muestran dolorosos a la presión.

PERCUSION.

Se realiza con el mango de un espejo bucal en sentido horizontal o vertical, primero las piezas vecinas a la afectada, y después esta última, con fin comparativo. Tiene dos interpretaciones:

- 1.- Auditiva o sonora, según el sonido obtenido. En dientes -- con pulpas y parodontos sanos el sonido es agudo, firme y claro; y en los dientes des pulpados o con rarefacción paraendodóntica dan un tono mate y amortiguado.
- 2.- Subjetiva por el dolor producido por periodontitis, absceso alveolar agudo o por procesos diversos periapicales agudizados, este dolor puede ser vivo e intolerable, y si la molestia es leve puede sospecharse de una alteración paraendodóntica crónica como en algunas paradenciopatías como degeneración del parodocio y pulpitis.

MOVILIDAD.

Esta prueba consiste en mover un diente con los dedos o con un instrumento o de manera mixta, a fin de determinar su firmeza dentro del alveolo. Es útil para ver si existe suficiente inserción alveolar como para realizar un tratamiento de conductos; sólo es una forma complementaria del diagnóstico.

La movilidad puede ser: incipiente pero perceptible; cuando el desplazamiento máximo llega a 1 mm.; y cuando la movilidad sobrepasa 1 mm.

Puede tratarse de una periodontitis o una paradenciopatia -

causada por disminución de la resistencia gingival; infección-gingival; penetración de la infección en el periodonto; rotura de las fibras periodontales.

TRANSILUMINACION.

Se basa en el siguiente principio: los tejidos blandos normales, al ser atravesados por un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados, mientras que los afectados por un proceso patológico, aparecen de color pardo oscuro y opaco, debido a la desintegración de los glóbulos rojos y tejidos blandos.

También se observan de un color opaco los dientes con tratamiento de conductos. El tamaño de la zona oscura o sombra, es índice del tejido afectado.

Utilizando la lámpara de transiluminación o bucal colocada debajo del dique de goma, o por reflexión con el espejo bucal - se puede apreciar el grado de translucidez del diente sospecho so pudiendo localizar ciertas lesiones periapicales o algunos conductos estrechos y difíciles de localizar, apareciendo la entrada más oscura. De preferencia esto debe realizarse en una habitación oscura.

EXPLORACION VITALOMETRICA.

También es llamada pulpometría eléctrica, exploración eléctrica y vitalometría. Los aparatos que se utilizan se denominan pulpómetros o vitalómetros, aparatos que pueden ser de corriente galvánica o farádica de baja o alta frecuencia. En es-

ta exploración--se utiliza la electricidad para determinar la vitalidad pulpar que consiste en hacer pasar através de la pulpa una corriente eléctrica, cuya intensidad se va aumentando -- hasta llegar al umbral de irritación, manifestado por una sensación de cosquilleo, calor o dolor. Este examen deberá ser -- complementado con otras pruebas como la anamnesis, radiografía, pruebas térmicas, etc., para llegar a un diagnóstico, ya que, como valor absoluto, sólo puede proporcionar el conocimiento de que el diente sea vital o no.

PRUEBA TERMICA.

Muchas veces se tiene que recurrir a estos medios para precisar con nuevos datos el diagnóstico pulpar.

Para la prueba de calor se puede usar: agua a 40°C; aire caliente; gutapercha caliente; un bruñidor caliente.

Para la prueba de frío se usan: aire frío; chorro de cloruro de etilo o nieve carbónica; hielo; agua fría.

El calor y el frío son medios para hacer el diagnóstico diferencial (se comparan los síntomas con los de otra enfermedad con la que podría confundirse) de ciertas inflamaciones pulpares y puede reemplazar la prueba eléctrica. La pulpa muerta no responde a las variaciones de temperatura.

La desventaja de la prueba eléctrica y térmica es la dificultad de medir en cifras el estímulo empleado.

PRUEBA ANESTESICA.

Se utiliza en casos en que es difícil precisar que pieza --

es la afectada por un dolor cuando abarca todo un lado de la dentadura. En estos casos se recurre a la aplicación de anestésico local por infiltración en cada una de las piezas sospechosas, y así por eliminación se puede llegar a señalar la pieza afectada.

EXAMENES DE LABORATORIO.

Los exámenes de laboratorio que pueden necesitarse en endodoncia son de dos clases:

- 1.- Exámenes generales para aclarar ciertas sospechas de orden sistémico, a fin de guiar el plan de tratamiento.
- 2.- Exámenes especiales, que pueden ser bacteriológicos (Frotis y cultivos de la cavidad pulpar o paraendodonto) o histológicos (biopsia).

EXAMEN RONGENOLOGICO.

La película radiográfica es la representación en un solo plano de un objeto tridimensional.

Para lograr una buena radiografía y poder interpretarla fielmente, es necesario cumplir con todos los requisitos técnicos. La posición correcta de la placa radiográfica y del paciente, la distancia adecuada del tubo de rayos X y el tiempo de exposición, el revelado y fijación, son factores responsables del éxito de una radiografía.

Para interpretar claramente las zonas patológicas en endodoncia, es necesario conocer como se presentan en la imagen ra

diográfica los dientes normales y sus tejidos de sostén, y aprender a distinguir con precisión los límites anatómicos, que pueden aparecer al ojo del inexperto como supuesto trastorno.

Las radiografías sirven:

- 1.- Como medio de diagnóstico de las alteraciones dentarias y paraendodónticas (caries, reabsorción dentaria, engrosamiento del periodonto, etc.,)
- 2.- Para conocer los estados normales de las estructuras. (dirección, forma, longitud y amplitud de los conductos y cámara pulpar ; y del periodonto).
- 3.- Para controlar el progreso del tratamiento.
- 4.- Para comparar el resultado inmediato y posterior al tratamiento realizado.

FRACASOS DEBIDOS A UNA MALA INTERPRETACION RADIOGRAFICA.

Las radiografías sólo nos orientan y requieren la contribución de otras pruebas para llegar a un diagnóstico verdadero, - si faltan estas pruebas, y hay una mala interpretación del operador, resultará un diagnóstico erróneo que llevará al fracaso el tratamiento.

La capacidad del dentista para interpretar las películas dentales está limitada por la calidad de la radiografía que se tomó. Las radiografías tienen sus limitaciones y la más importante es que no diagnostica la enfermedad, sino las alteraciones estructurales que ésta origina y entre otras limitaciones se encuentran las siguientes:

No se puede revelar la patología o bacteriología pulpar; en las paraendodontitis agudas nos da generalmente una imagen del paraendodonto normal; no se descubre una perforación pequeña--radicular, especialmente en la cara vestibular o lingual; no delata la infección en las afecciones paraendodónticas, sino sólo las alteraciones que puedan deberse a influencias infecciosas, traumáticas o a cambio químico o quirúrgico; puede existir alteración paraendodóntica y no ser complicación endodóntica; no puede diferenciarse si una zona radiolúcida es estéril, infectada o en un proceso de regeneración; no se puede ver una zona radiolúcida pequeña detrás de la raíz; no puede indicarnos el aspecto vestibulolingual, el contorno de la raíz ni el del conducto; no se puede diagnosticar caries debajo de las coronas y en los lados lingual y vestibular de las obturaciones metálicas; no se pueden ver las fracturas dentarias en sentido mesiodistal.

En conclusión las radiografías no siempre son interprete --fiel de los estados normales o patológicos de las estructuras bucales. Por ejemplo un absceso producirá radiográficamente la misma sombra que una zona de infección. Un absceso agudo, antes de la destrucción de los tejidos periapicales, no se observará radiográficamente. Tampoco puede observarse una hiperemia o infiltración celular. Pueden existir zonas patológicas y estar enmascaradas por la cortical ósea. No necesariamente una zona de rarefacción indica la presencia de una infección, puede significar que existió una infección. Una zona radiolúcida-

periapical puede deberse también a un traumatismo mecánico, a variaciones anatómicas. La lámina dura a pesar de que se presente una infección puede aparecer intacta, mientras que en otros casos puede aparecer alterada, aún cuando el diente se encuentre sano.

Por lo que es de suma importancia no confundir ciertas zonas anatómicas y sombras con la causa real del padecimiento, si es que existe y tomar una buena radiografía, ya que nos orienta para la terapéutica y control del tratamiento y comprobar a distancia la recuperación de los tejidos afectados.

El examen clínico radiográfico del periápice se realiza en condiciones similares a las del diagnóstico pulpar. La enfermedad apical y periapical esta intimamente ligada al estado de la pulpa.

Un traumatismo puede afectar temporariamente el periodonto sin interesar la integridad pulpar, la gran mayoría de los trastornos periapicales se originan en la pulpa o son consecuencia de intervenciones realizadas en conductos radiculares.

En algunas ocasiones la corona clínica de la pieza se encuentra aparentemente intacta a pesar de un impacto traumático y presenta una pulpa gangrenada.

La necrosis pulpar no indica necesariamente infección periapical ni aún lesión del tejido conectivo, aunque en los casos de pulpitis provocada por caries, la infección se propaga con facilidad al periodonto al claudicar la pulpa. Tampoco es indispensable que la pulpa esté gangrenada para que se inicie la

reacción del periodonto. En las pulpitis crónicas avanzadas abiertas o en gangrenas parciales de la pulpa, suele encontrarse reacción inflamatoria del tejido conectivo periapical. La pulpitis aguda y la periodontitis esencialmente marginal también pueden encontrarse asociadas, produciendo estados de intenso dolor (pulpoperiodontitis).

Los estados agudos de las lesiones periapicales, especialmente cuando son de origen séptico, se presentan acompañados de estado febril e infartado de los ganglios linfáticos vecinos.

Para interpretar con exactitud si hay alguna alteración es preciso conocer la normalidad de las estructuras dentarias.

El periodonto rodea a la raíz del diente en toda su extensión y se presenta radiográficamente como una línea translúcida, de contornos suaves, algo más ensanchada en la porción gingival y en la apical. Esta continuidad del periodonto se altera cuando un estímulo traumático o infeccioso actúa en una determinada zona del mismo, que se observa radiográficamente como una interrupción y ensanchamiento a expensas del hueso.

La cortical ósea rodea al periodonto como éste contornea a la raíz. Radiográficamente aparece como una línea opaca de bordes suaves.

El tejido óseo esponjoso se presenta en la radiografía como una estructura trabecular típica. Las áreas radiolúcidas y radiopacas se presentan con regularidad en cada zona. El preno-

minio de la áreas radiolúcidas podría indicar reabsorciones óseas, mientras que el aumento de la áreas radiopacas constituiría un signo de posibles hiperplasias. (multiplicación exagerada de las células).

Tanto el tejido esponjoso del maxilar superior como en el inferior, se presentan zonas radiográficamente bien delimitadas, que corresponden a límites anatómicos y que es necesario conocer para no confundirlas con áreas patológicas.

A continuación se describen estas zonas:

INTERPRETACION DEL MAXILAR.

Estructuras que se encuentran en la zona de centrales superiores: de arriba hacia abajo, se observan 2 zonas radiolúcidas que corresponden a las fosas nasales, su límite inferior es curvo; separando las fosas nasales se encuentra una línea o faja radiopaca que corresponde al registro del vómer, a continuación del vómer aparece el registro de la espina nasal anterior que es radiopaca, tiene forma de rombo.

La formación de la base del vómer y la espina nasal anterior se llama Rombo Nasal.

La sutura intermaxilar que es la que va a separar a los dientes centrales desde la cresta interdientaria, la sutura interdientaria hacia arriba se va a unir con la espina nasal anterior. Se presenta en forma de faja radiolúcida.

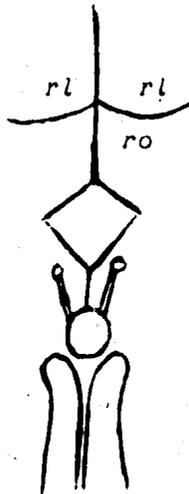
La comunicación nasopalatina se forma por 4 forámenes y 4 conductos, 2 pequeños en la línea media y 2 laterales. Estos 4 conductos terminan en el forámen palatino.

Los forámenes superiores o nasales, los conductos laterales y el foramen palatino son los únicos que se pueden controlar radiográficamente.

Foramen superior o nasal.- puede aparecer uno o los dos forámenes, aparecen al lado del rombo nasal, en forma de áreas radiolúcidas circulares de límite inferior bien definido, presentan variaciones individuales en cuanto a tamaño y posición, pueden aparecer ocasionalmente próximos a un ápice.

Conductos laterales.- a continuación de los forámenes superiores se observa el registro menos frecuente de los conductos laterales en forma de bandas radiopacas de 2 a 3 mm. de ancho, estas bandas convergen en su porción inferior al foramen palatino. Dentro de estos conductos se pueden formar quistes nasosopalatinos.

foramen superior o
nasal.
foramen palatino.



josa nasal
rombo nasal

sutura interdientaria
registro de conductos
laterales (ro)

Forámen palatino (Forámen incisivo).-aparece radiográfica--
mentetranslúcido, un poco por encima y entre los incisivos cen-
trales superiores, de forma redonda y tamaño variable. Cuando-
el ángulo de incidencia de los rayos X no es correcto, puede -
proyectarse sobre el ápice de uno de los incisivos tomando la-
apariencia de una lesión periapical.

La continuidad del periodonto y de la cortical ósea, además-
de la comprobación de la vitalidad pulpar, aclaran el diagnós-
tico.

El seno maxilar se presenta como una extensa zona radiolú--
cida sobre las raíces de los molares superiores. Puede apare--
cer como una área rodeada de una línea radiopaca; en el inte-
rior del área radiolúcida con frecuencia aparecen arborizacio-
nes más oscuras que corresponden a la impresión o canales que
provocan en el hueso los trayectos vasculares. El piso del se-
no maxilar puede encontrarse festoneando los ápices de los dien-
tes o en forma de "W". Su diagnóstico diferencial con un quis-
te de origen dentario se realiza sobre la base del estudio de-
sus límites anatómicos comparados con los del seno maxilar del
lado opuesto, y de la vitalidad pulpar de los dientes vecinos.

La proyección de los ápices de los molares especialmente el
de la raíz palatina del primer molar, sobre la zona radiolúci-
da correspondiente a la cavidad del seno maxilar, muestra un--
aparente ensanchamiento del periodonto apical, que no responde
a la realidad. El control de la vitalidad pulpar aclara el --
diagnóstico. La relación que existe entre los ápices y el picc

del seno maxilar debe ser estudiada minuciosamente para evitar interpretaciones erróneas.

La sombra malar es radiopaca, es de fácil diagnóstico y suele proyectarse sobre los ápices de los molares superiores dificultando su visión radiográfica. El empleo de una técnica radiográfica adecuada permite eliminar este inconveniente.

INTERPRETACION RADIOGRAFICA DE LA MANDIBULA.

El agujero mentoneano aparece en el maxilar inferior como una pequeña área radiolúcida redondeada, ubicada corrientemente entre y debajo de las raíces de los premolares. Variando el ángulo de incidencia de los rayos X puede proyectarse sobre la raíz de uno de los premolares, aparentando una lesión periapical. La relación del agujero mentoneano con el conducto mandibular, la prueba de vitalidad pulpar y la continuidad del periodonto y de la cortical ósea, aclaran el diagnóstico.

El conducto dentario se presenta como una sombra radiolúcida que comienza en el agujero mandibular y termina en la proximidad del agujero mentoneano, después de atravesar el cuerpo del maxilar inferior. Esta área radiolúcida y la correspondiente a la zona basal del maxilar inferior suelen superponerse a los ápices de los molares inferiores aparentando un ensanchamiento patológico del periodonto apical de los mismos. La prueba de vitalidad pulpar aclara el diagnóstico.

El forámen lingual se encuentra a 1 cm., en la línea media y por debajo de los ápices de los incisivos centrales inferiores, se presenta como un registro perfectamente circular que se

encuentra en el interior un punto radiolúcido rodeado por una zona de radiopacidad bastante marcada que contrasta con el traveculado de la mandíbula. No hay que confundirlo con una patología, la prueba de vitalidad pulpar comprueba el diagnóstico.

Cualquier trastorno de origen séptico, traumático o medicamentoso que actúe sobre el periodonto inflamandolo durante un tiempo determinado, favorece la reabsorción ósea y modifica la imagen radiográfica. El tejido de granulación formado a expensas del tejido conectivo periapical reemplaza paulatinamente la radiopacidad del hueso por la radiolucidez de los tejidos blandos, interrumpiendo la continuidad periodóntica.

Cuando el trastorno se origina en la pulpa o en el conducto, la zona radiolúcida rodea el ápice radicular.

Se puede observar con bastante frecuencia áreas radiolúcidas circunscriptas, en las que el hueso ha sido reabsorbido. Cuando su tamaño es pequeño y se encuentran ubicadas muy cerca de un ápice radicular se confunden fácilmente con el granuloma periapical. Sin embargo la prueba clínica de vitalidad pulpar en los dientes radiográficamente comprometidos, permite comprobar que las pulpas responden normalmente a los distintos estímulos y son ajenas al proceso de reabsorción ósea. Controlando periodicamente la evolución radiográfica de estos trastornos durante varios años, se observa que en algunas ocasiones el hueso se regenera lenta y espontáneamente y recobra la radiopacidad normal.

Otras veces, la zona radiolúcida persiste, y se comprueba -

histológicamente la presencia de tejido fibroso, o bien se extiende a una amplia zona tomando el aspecto radiográfico típico de un quiste.

Frecuentemente y con posterioridad a la etapa de reabsorción ósea, se forma abundante osteocemento que a veces cubre los ápices de dientes vecinos, que conservan su vitalidad pulpar.

Estos procesos de reabsorción ósea han sido clasificados como osteofibrosis, cementomas o quistes traumáticos. Su etiología no bien aclarada, pero se cree en un número apreciable de casos, de que un traumatismo directo, una oclusión traumática, originan pequeñas hemorragias en pleno tejido esponjoso, precursoras de la reabsorción ósea.

No existe relación entre estas afecciones óseas y la infección focal.

Los estados agudos de la enfermedad inflamatoria del periodonto apical tienen una sintomatología definida y su diagnóstico puede realizarse con mayor exactitud que en las pulpitis agudas. Con frecuencia en las lesiones crónicas del tejido conectivo periapical y en las del ápice radicular no se puede realizar un diagnóstico diferencial adecuado, ni con el aporte radiográfico, pero en algunos casos es posible instituir un tratamiento que permita la recuperación de la normalidad funcional del periodonto apical. Por el contrario, en los casos de duda en el diagnóstico diferencial de los distintos estados agudos y crónicos de la enfermedad de la pulpa, obligan al sacrificio de la misma.

CAPITULO II

A) INDICACIONES.

B) CONTRAINDICACIONES.

C) DIENTES ANATOMICAMENTE INOPERABLES:

TERCEROS MOLARES.

PIEZAS INCLUIDAS O PARCIALMENTE ERUPCIONADAS.

La decisión de practicar la conductoterapia en un diente o hacer la exodoncia implica un diagnóstico selectivo o selección de casos.

Una correcta selección tendrá como base considerar diversos factores que aconsejan o contraindican el tratamiento endodóntico.

En primer término, es preciso examinar con mucho cuidado el diente y la decisión de tratarlo ha de basarse sobre algunas interrogantes como:

- 1.- Si se necesita el diente o es importante.
- 2.- Si servirá algún día como pilar de una prótesis.
- 3.- Si tiene la posibilidad de salvarse o está tan destruido - que no es posible su restauración.
- 4.- Ver si esta en posibilidades de estética o si será mejor-- sugerirle al paciente su extracción para hacer un reemplazo más estético.
- 5.- Analizar la lesión periodontal si está muy avanzada.
- 6.- Analizar la capacidad del odontólogo para tratar el caso.

Estas son algunas consideraciones muy importantes y necesarias a la vez, antes de emprender algún tratamiento de conductos, tomando en cuenta otras de sus indicaciones y también sus contraindicaciones.

Además existen factores especiales o previos, que muchas veces son los que deciden si se hace o no endodoncia, los principales son:

- 1.- Disponer de equipo e instrumental necesario y de la capaci

dad o experiencia suficientes para practicar un tratamiento de conductos.

- 2.- *Fracaso en las relaciones profesionales o humanas entre el profesional y el paciente, por falta de comunicación, temor o negligencia. Por comodidad o irresponsabilidad del odontólogo, éste opte por el camino más fácil que sería la exodoncia, para solucionar sus casos clínicos y la poca o ninguna información del paciente de lo que es la terapéutica de conductos, miedo a la intervención odontológica, fobia al sillón dental y desconfianza del resultado del tratamiento, son causas frecuentes de que el propio paciente proponga al profesional la exodoncia en lugar del tratamiento de conductos.*
- 3.- *Factor económico. Es frecuente que, estando de acuerdo el profesional y el paciente en realizar la endodoncia respectiva, surja el problema económico como una muralla para tratar el caso correctamente seleccionado.*

FACTORES GENERALES:

Hasta hace pocos años, existía la creencia de que muchas enfermedades orgánicas contraindicaban la endodoncia, bien por el peligro de la infección focal, como por cierta labilidad, idiosincrasia o falta de resistencia del paciente para tolerar los tratamientos endodónticos.

El avance de la medicina y sobre todo, el de la endodoncia en los últimos años, han logrado modificar este criterio y hoy

dfa se admite la posibilidad de tratar dientes en personas enfermas, que hace pocos años no se habría intentado.

Se presentan casos en los que un trastorno grave de orden general o una medicación determinada aplicada para corregir dicho trastorno, contraindican temporaria o permanentemente la extracción del diente afectado, y aunque el tratamiento endodóntico se deba realizar en condiciones precarias o su éxito resulte dudoso, su indicación es ineludible. Las principales son:

- 1.- **Discrasias sanguíneas:** leucemia, hemofilia, agranulocitosis, púrpuras y anemias.
- 2.- **Pacientes que han recibido radioterapia,** para evitar lesiones de radionecrosis o fuertes infecciones.
- 3.- **Pacientes que están recibiendo medicación anticoagulante** que no puede ser interrumpida como la heparina y el dicumarol.
- 4.- **Pacientes hipertiroideos o con rigurosa medicación con corticoides.**
- 5.- **En pacientes con fiebre reumática o endocarditis bacteriana subaguda,** es mejor hacer la endodoncia con la debida protección con antibióticos, en ambos casos.

La edad no es ningún obstáculo para que la terapéutica de conductos tenga un buen pronóstico y, aunque la estrechez de los conductos cree alguna dificultad, lo común es que la endodoncia en pacientes de edad se realice sin ningún inconveniente.

El mayor problema es hallar el orificio de los conductos, pero una vez hallado, su preparación y obturación es más fácil al estar calcificados los conductos accesorios y el forámen apical estrechado, y la cicatrización o reparación postoperatoria se realiza más lentamente.

Siempre que existan dudas respecto a la oportunidad de realizar un tratamiento endodóntico, en razón del estado general-precario del paciente, debe consultarse al médico bajo cuyo control se encuentra el paciente, a fin de resolver conjuntamente el mejor camino a seguir.

FACTORES LOCALES:

Gracias al perfeccionamiento de las nuevas terapéuticas y a las constantes investigaciones, se han abierto posibilidades insospechadas para tratar con éxito los casos que hasta hace poco tiempo se consideraban como intratables y condenados a la exodoncia.

En amplias lesiones periapicales (granulomas y quistes radiculares), por extensas que sean, una correcta conductoterapia y eventualmente una acertada cirugía, pueden lograr una eliminación total de la lesión con una completa reparación por osteogénesis (formación de tejido óseo).

Cuando un foco periapical se fistuliza por vía periodontal-hasta el borde gingival, el pronóstico es grave, en estos casos se realizará conductoterapia del diente comprometido, colgajo periodontal, legrado y sutura.

Cuando existe un desarrollo radicular incompleto, se realizará la técnica de apicoformación para estimular el desarrollo de éste (en el capítulo V se explicará) y posteriormente reallizar el tratamiento de endodoncia normalmente.

Cuando existe resorción dentaria interna, la simple conductoterapia detiene el proceso y proporciona una magnífica evolución.

Si la resorción es cemento-dentinaria externa, el tratamiento se puede intentar con grandes probabilidades de éxito, obteniendo la perforación cementaria si es posible e incluso se puede esperar una reparación del proceso con la simple conductoterapia, especialmente cuando la resorción es del tercio apical y producto muchas veces de una infección crónica periapical.

En paradenciopatías avanzadas es factible la conductoterapia, si existen complicaciones periapicales o alteración pulpar. De ser necesaria la cirugía periapical se preferirá el legrado a la apicectomía a fin de conservar mayor sostén radicular. Optativamente, se podrá recurrir al implante endodóntico-transfijación. Paradenciopatía: enfermedad del paradencio. Paradencio: término creado por Weski para designar el conjunto de encía, periodonto, cemento y hueso alveolar, que forma con el diente una entidad fisiológica.

En fracturas radiculares del tercio medio y cervical, un tratamiento de conductos oportuno puede evitar la infección del trayecto de fractura. La jerulización y el implante endodóntico serían tratamientos de recurso en los casos con movili

dad de fragmentos.

Esta indicada la endodoncia en los casos en donde no hay posibilidad de tener éxito con la pulpotomía, también está indicada en todas las enfermedades pulpares que se consideran irreversibles como son:

- A) Lesiones traumáticas que involucran la pulpa.
- B) Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial.
- C) Pulpitis crónica agudizada.
- D) Ocasionalmente en dientes anteriores con pulpa sana o reversible, pero que necesitan de manera imperiosa para su restauración la retención radicular.

Existen numerosos casos dudosos donde debe intentarse el tratamiento de conductos de acuerdo con el valor que representa para el futuro el diente por intervenir.

- Cuando la infección esté presente en conductos estrechos, calcificados, curvos, acodados, bijurcados, laterales y deltas apicales.
- En presencia de escalones que dificulten el progreso de los instrumentos hacia el ápice.
- En casos de instrumentos fracturados que obstaculicen la accesibilidad.
- Si existen lesiones periodónticas profundas que no han sido tratadas.
- Frecuentemente en casos donde el tratamiento exclusivo del conducto no es suficiente para lograr la reparación de la zona periapical y del ápice radicular, es posible recurrir a -

intervenciones quirúrgicas complementarias de la endodoncia con lo cual se logrará la conservación total o parcial de la pieza dentaria.

- Las fracturas del tercio apical de la raíz con mortificación pulpar, los quistes extensos, las lesiones periapicales con reabsorción o hiper cementosis del ápice radicular, y los casos fracasados con lesiones periapicales que no curaron, pueden requerir como complemento de la endodoncia, un curetaje periapical o una apicectomía.
- Los dientes con forámenes apicales excesivamente amplios y mortificación pulpar, y los conductos con pernos, cuando la eliminación de los mismos resulte inconveniente, pueden requerir, conjuntamente con la apicectomía, una obturación retrógrada del conducto.
- En los casos de dientes multirradiculares con reabsorción radicular extensa o atrofia alveolar profunda e infección periapical de origen periodóntico en una de las raíces, puede realizarse la radicectomía como complemento del tratamiento endodóntico.
- En algunos casos de perforación accidental se podría intentar la obturación inmediata de la perforación y de los conductos al mismo tiempo e incluso la de la perforación con un implante endodóntico. Si se produjo en un diente multirradicular, la radicectomía es otro recurso.
- El hecho de que el ápice no sea accesible a la correcta preparación de conductos, debido a la dentinificación (formación

de dentina), curvas insalvables, obstrucción por instrumentos rotos o ser base de prótesis fijas, no significa una contraindicación absoluta, incluso cuando el problema se complica al estar el diente muy infectado o con imagen roentgenolúcida periapical. En estos casos se podrá hacer apicectomía con obturación retrógrada de amalgama sin cinc., en otros casos se recurrirá a la amputación radicular o radicectomía, hemisección u odontectomía (unicamente al tratarse de dientes multirradiculares) e incluso realizarse la reimplantación intencional.

CAUSAS DE ORDEN GENERAL QUE IMPOSIBILITAN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO.

Las enfermedades orgánicas agudas o crónicas con marcado debilitamiento del paciente y disminución acentuada de sus reacciones y defensas a toda intervención quirúrgica local, constituye una contraindicación para la endodoncia. En estas enfermedades el organismo dispone de una capacidad curativa limitada y casi ninguna aptitud de regeneración tisular.

En los casos de psiconeurosis, cuando las perturbaciones psíquicas provocan la intolerancia del paciente al tratamiento imposibilitándolo.

La informalidad del paciente en la asistencia a las citas o poco colaborador o un paciente lleno de dudas e incomprensión será imposible realizar el tratamiento de conductos.

En cuanto a los procesos agudos locales, que afecten el es-

tado general de salud del paciente, la contraindicación se mantiene hasta tanto se normalice esta última situación.

La edad avanzada del paciente sólo constituye una contraindicación para el tratamiento de conductos radiculares, cuando va acompañada de intolerancia para soportar las molestias inherentes al mismo.

CAUSAS DE ORDEN LOCAL QUE IMPOSIBILITAN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO.

Existen casos en que obstáculos insalvables de orden local aconsejan la extracción del diente afectado.

1.- En dientes afectados que tienen un conducto tortuoso o una luz muy angosta, en estos casos muchos odontólogos los consideran una contraindicación para realizar la conductoterapia por la dificultad que representan y la falta de habilidad y paciencia del operador. Sin embargo, con sólo tener paciencia, perseverancia, un lubricante e instrumentos delgados y afilados, estos seguirán en la mayor parte de los casos, la anatomía caprichosa de los conductos. En los conductos radiculares sumamente curvos se puede realizar una apicectomía o amputación radicular, cuando no es posible ensanchar el conducto.

2.- Perforación por debajo de la inserción epitelial, acompañada de infección y movilidad (con excepción de perforaciones vestibulares susceptibles de tratarse satisfactoriamente mediante un colgajo y obturación con amalgama sin --

cinc).

- 3.- Cuando existan antiguas perforaciones de la raíz que hayan provocado lesiones irreparables del periodonto y del hueso
- 4.- En los casos de reabsorción dentinaria interna o cemento--dentinaria externa, cuando el conducto y el periodonto están comunicados a través de la raíz o existe destrucción de la mayor parte de la raíz.
- 5.- Inutilidad anatómica y fisiológica del diente.
- 6.- Fracturas verticales, múltiples y fuertemente infectadas.
- 7.- Cuando existe, una destrucción extensa de los tejidos periapicales que abarca alrededor de un tercio de la superficie radicular.
- 8.- Si existe reabsorción alveolar extensa que abarca la mitad de la superficie radicular.
- 9.- Cuando conjuntamente con el granuloma periapical existe una lesión periodóntica de origen gingival en la que la infección alcanza el ápice.
- 10.- Si se trata de dientes despulpados con infección aguda en que hay comunicación con la hendidura gingival a través de una fistula transperiodóntica, que no puede ser eliminada.
- 11.- En casos en que la destrucción de la corona del diente sea tan grande que impida la realización de una técnica séptica.

Las contraindicaciones del tratamiento endodóntico son muy pocas, por lo que en los demás casos se agotarán los esfuerzos en conservar el diente, a sabiendas que en algunos casos el --

pronóstico es reservado.

En conclusión la ventaja principal de la endodoncia estriba en la posibilidad de salvar una pieza dentaria, lo que es nuestro deber para evitar su extracción.

DIENTES ANATOMICAMENTE INOPERABLES.

1.- Terceros molares.

Los terceros molares dependiendo de su posición, pueden -- ser inoperables u operables. Generalmente por su ubicación tan difícil, su poca visibilidad y esto aunado, a veces, a la fu-- sión de sus ápices resultan inoperables.

2.- Piezas incluidas o parcialmente erupcionadas.

Al igual que en el caso anterior, este tipo de piezas son-- prácticamente inoperables debido a la imposibilidad de reali-- zar un buen acceso y al grado de contaminación que se puede con-- traer por estar dentro del hueso basal.

CAPITULO III.

FRACASOS DEBIDOS A LA MALA SELECCION Y MANEJO DEL INSTRUMENTAL.

ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

- 1.- Inadecuado acceso hacia los conductos y cámara pulpar.
- 2.- Fractura coronaria.
- 3.- Escalones en las paredes del conducto.
- 4.- Obliteración accidental.
- 5.- Falsas vías operatorias.
 - a) Perforación cameral y cervical.
 - b) Perforación del conducto radicular.
- 6.- Fractura de un instrumento dentro del conducto.
- 7.- Periodontitis apical y sus complicaciones.
- 8.- Sobreobturaciones no previstas.
- 9.- Obturaciones inadecuadas.
- 10.-Lipotimia.
- 11.-Enfisema.
- 12.-Caída de un instrumento en vías digestivas o respiratorias

El primer problema con el cual se enfrenta el dentista o el estudiante para la práctica endodóntica es la adquisición, preparación y ordenación del equipo, el instrumental y los materiales.

Entre los factores en conductoterapia se encuentran:

- 1.- La deficiencia de instrumental.
- 2.- La pérdida de tiempo, paciencia y energía en la búsqueda-- de lo que hace falta.
- 3.- La premura en el acondicionamiento, la preparación o improvisaciones de los instrumentos en el momento de necesitarlos.

Para evitar estos inconvenientes el operador debe tener todo listo y a la mano para realizar su trabajo endodóntico.

A continuación se menciona el equipo y los utensilios necesarios para la práctica endodóntica y así evitar fracasos.

Es claro que la cantidad de ellos variará según el volumen del trabajo endodóntico, pero tendremos siempre en cuenta el mínimo indispensable.

A) EQUIPO.

Este puede dividirse en dos clases:

- 1.- Equipo general, que se supone que existe en todo consultorio dental y que consta de lo siguiente:
 - A) Sillón dental.
 - B) Buena fuente de luz.
 - C) Aire comprimido.
 - D) Escupidera con eyectores para saliva.

- E) Braquet.
- F) Atomizador.
- G) Gabinete.
- H) Hervidor de agua.

2.- Equipo especial que comprende:

- A) Banquillo para el operador.
- B) Un negatoscopio.
- C) Una caja metálica para papel estéril del campo instrumental.
- D) Dos recipientes, uno para la solución germicida, cloruro de benzalconio al 1 por 1000, y otro para alcohol.
- E) Un probador de vitalidad pulpar.
- F) El aparato de rayos X.
- G) Dos cajas de plástico con compartimientos para los diferentes grosores de instrumentos.
- H) Un autoclave.

B) INSTRUMENTAL PARA EL DIAGNOSTICO.

- A) Pinzas de curación.
- B) Espejo.
- C) Exploradores largos.
- D) Cucharillas dobles; derechas e izquierdas.
- E) Lámpara de transiluminación.
- F) Vitalómetro.
- G) Instrumentos para gutapercha.
- H) Radiografía intraoral, aparato de rayos X (que ya se mencionó); y una adecuada cámara oscura que permita -

el revelado inmediato.

C) INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA.

- A) Jeringa metálica.
- B) Agujas de distinto largo y espesor (desechables)
- C) Pomadas y apósitos para la anestesia superficial.
- D) Cartuchos con soluciones anestésicas diversas.

D) INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO.

- A) Rollos de algodón.
- B) Dique de hule.
- C) Perforador del dique.
- D) Tijeras para cortar el dique.
- E) Juego de grapas.
- F) Portagrapas.
- G) Portadique (Arco de Young).
- H) Hilo de seda.
- I) Eyector de saliva.

E) INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION QUIRURGICA.

- A) Instrumentos de mano y los accionados por el torno común de velocidad convencional (500 a 5000 R.P.M.) y de alta velocidad (aproximadamente 200 mil R.P.M.).

Los instrumentos rotatorios que trabajan a velocidades muy altas desempeñan un papel muy importante en la preparación de la cavidad endodóntica, especialmente en pacientes con molestias. Pero, al mismo tiempo, con estos instrumentos se puede causar mucho daño porque al usarlos se pierde sensibilidad táctil.

til. Nunca se usarán fresas a alta velocidad para penetrar en la cámara pulpar o hacer el primer ensanchamiento.

El equipo de alta velocidad será operado únicamente por la vista y nunca se empleará en una zona no visible, donde hay -- que guiarse por la sensación táctil.

B) Fresas de diamante y de carburo (para el acceso de la cavidad).

C) Sondas lisas.

- Cilíndricas para el cateterismo de los conductos.

- Triangulares para hacer y dejar mechas absorbentes - especiales en los conductos.

D) Tiranervios o sondas barbadas o de púas, que sirven para extraer la pulpa viva o necrótica, limalla dentinaria, puntas absorbentes (de papel), malas obturaciones y algunas veces instrumentos rotos.

E) Ampliadores que son de dos tipos: limas y escariadores, antes llamados ensanchadores.

Las limas pueden ser:

- 1.- Comunes.
- 2.- De púas.
- 3.- Barbadas o cola de ratón.
- 4.- Hedstrom o escofina.

La mayoría de los ensanchadores o escariadores, se fabrican traccionando y retorciendo un vástago triangular hasta darle forma de instrumento cónico afilado de espirales graduales.

Las limas se fabrican retorciendo un vástago cuadrangular -

hasta convertirlo en un instrumento punteagudo cónico de espirales mucho más cerradas que las del ensanchador. Los escariadores se pueden usar únicamente para escariar (ensanchar los conductos radiculares), pero las limas se pueden usar tanto para escariar como para limar.

La acción de escariado tanto de escariadores como de limas se efectúa en tres movimientos:

- 1.- Penetración.
- 2.- Rotación.
- 3.-Retracción.

En la rotación el instrumento se gira en sentido de las agujas del reloj, de un cuarto a media vuelta.

El secreto del uso de instrumentos manuales reside en utilizar instrumentos filosos.

La penetración de los instrumentos por impulsión firme y rotación suave de arriba para abajo merece ser destacada ya que es un aspecto del uso de los instrumentos que está muy descuidado. Hay que hacer que el instrumento deba cortar a lo largo de su camino en el conducto, por lo que hay que tratar de impulsar el instrumento hasta el fondo antes de hacer el corte.- Esta acción reducirá en gran medida la formación de escalones en el conducto, causa tan frecuente de fracasos.

F) Obturadores o atacadores.

- Sondas escalonadas (cortas y medianas)
- Lentulos (cortos y medianos)
- Condensadores o espaciadores laterales de gutapercha,

rectos y angulados.

Entre el material que también se utiliza podemos mencionar: pinzas porta conos, conos de gutapercha surtidos, puntas de papel absorbentes surtidas, conos de plata, soluciones antisépticas y jeringas para la irrigación del conducto.

La irrigación sirve para facilitar la instrumentación, a lubricar las paredes de los conductos y además ayuda a hacer la limpieza de la cavidad al arrastrar los residuos necróticos y dentinarios que produce el limado.

Existen ensanchadores de la misma numeración que la convencional con movimiento rotatorio continuo, para pieza de mano y contrángulo, pero su uso es muy restringido debido a la peligrosidad de crear falsas vías o perforaciones laterales e incluso apicales y se pierde toda sensación táctil, tan necesaria para el buen trabajo endodóntico. Estos instrumentos están destinados al hallazgo y ensanchado de conductos.

Es imprescindible que el operador tenga dominio completo sobre los instrumentos para conductos radiculares. Si en la entrada del conducto, el instrumento choca con estructura dentaria que debiera haber sido eliminada, el operador perderá el control de la dirección de la punta del instrumento y la estructura dentaria interpuesta será la que oriente el instrumento.

Si, por el contrario, la estructura dentaria es eliminada en la periferia del orificio de entrada, de manera que el instrumento no encuentre obstáculos en esta zona del conducto, el

instrumento estará gobernado por sólo dos factores:

- 1.- Los dedos del operador en el mango del instrumento.
- 2.- Las paredes del conducto en la punta del instrumento.

Nada se interpone entre estos dos puntos.

La esterilización del instrumental en endodoncia es una necesidad quirúrgica, para evitar la contaminación de la cavidad pulpar y la de los conductos radiculares.

El empleo de instrumental quirúrgico insuficientemente esterilizado o no estéril podría acarrear problemas como la posibilidad en la transmisión de la hepatitis vírica o de una periodontitis apical aguda, por lo que es de suma importancia, cuando existan dudas de que el instrumental pueda estar contaminado, deberá reesterilizarse.

ACCIDENTES DURANTE EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

Durante el tratamiento de conductos pueden presentarse accidentes imprevistos por la dificultad del caso y en ocasiones producido por descuido, falta de habilidad o paciencia del operador.

Los accidentes o maniobras inadecuadas crean circunstancias que, de no ser corregidas, acrecientan la probabilidad de fracaso en un tratamiento. Por eso, resulta de gran importancia tomar las precauciones debidas en cada caso.

A continuación se mencionan los casos más frecuentes de accidentes durante el tratamiento de conductos y la mejor manera de prevenirlos o neutralizarlos cuando no puedan evitarse.

1.- INADECUADO ACCESO HACIA LOS CONDUCTOS Y CAMARA PULPAR.

La presencia de factores que impiden el dominio del instrumento, relacionados con la forma de conveniencia (libre acceso a la entrada del conducto, acceso directo al foramen apical,-- ampliación de la cavidad para adaptar las técnicas de obturación), conducirán finalmente al fracaso por perforación de la raíz, formación de un escalón en el conducto, fractura de un instrumento o forma incorrecta de la preparación del conducto.

Con sólo realizar un buen acceso hacia la cámara y conductos pulpaes se pueden evitar estos accidentes ocasionados algunas veces por este problema.

2.- FRACTURA CORONARIA.

Las fracturas dentarias son soluciones de continuidad que se producen en los tejidos duros del diente.

Las causas que favorecen las fracturas dentarias son: la hipomineralización, en estos casos los dientes son blancos y frágiles; también la hipermineralización en los ancianos, los hace rompibles. Los dientes con pulpa muerta son más frágiles; también las erosiones debilitan la corona.

Las fracturas pueden ser provocadas por algún hecho con esfuerzo como puede ser la presión ejercida durante la condensación lateral o vertical, ésta produce una fractura radicular; o por un traumatismo; caída o choque y también por cuerpos duros intercalados entre los dientes durante la masticación.

Con frecuencia puede producirse debido a la debilidad de las paredes de la corona, como consecuencia del proceso de la-

caries o de un tratamiento anterior. Cuando se sospecha que al eliminar el tejido reblandecido por la caries se corre riesgo de fracturar las paredes de la cavidad, debe advertirse al paciente del peligro. Si a pesar de la debilidad de las paredes, éstas pueden ser de utilidad para la reconstrucción final, debe adaptarse una banda de cobre y cementarla, antes de colocar la grapa y la goma para dique. Terminado el tratamiento del -- conducto y cementada la cavidad, si las paredes de la corona-- han quedado débiles, se corre el riesgo de que la fractura se produzca posteriormente. Este problema se resuelve dejando una banda cementada, hasta que se realice la reconstrucción definitiva, o bien, se pueden utilizar grapas especiales que se ajustan en la raíz por debajo del borde libre de la encla.

En ocasiones no es posible colocar la grapa y dique por la extensión de la fractura, por lo que se colocarán las grapas - en los dientes vecinos.

En todos los casos se hará la restauración final mediante -- coronas de retención radicular con pernos cementados o incrustación radicular con corona fundida de porcelana según se trate de dientes anteriores o posteriores. Solamente se recurrirá a la exodoncia cuando sea prácticamente imposible la retención de la futura restauración.

3.- LOS ESCALONES EN LAS PAREDES DEL CONDUCTO.

En ocasiones durante la búsqueda de la accesibilidad al ápice radicular se encuentra frecuentemente dificultad, debido a la estrechez de la luz del conducto, por calcificaciones anor-

males y por acodaduras de la raíz. Es en estos casos donde el operador debe aplicar una técnica exacta, pues una mala maniobra o descuido o el uso de instrumentos poco flexibles, de espesor inadecuado, el uso de instrumentos rectos en conductos curvos o instrumentos demasiado grandes, provocan la formación de escalones sobre las paredes del conducto. Por lo que es necesario seguir un orden progresivo en el uso de instrumental estandarizado de manera estricta para evitar complicaciones; y en los conductos muy curvos no emplear la rotación como movimiento activo, si no, más bien los movimientos de impulsión y tracción, curvando el instrumento.

Se sospecha de que se ha formado un escalón cuando los instrumentos no penetran en su totalidad hasta la profundidad necesaria o de trabajo, también hay una pérdida de la sensibilidad táctil normal del extremo del instrumento al pasar por la luz del conducto. Este es el primer paso hacia la perforación o jalsa ufa operatoria. Provocado el escalón y realizado el diagnóstico clínico-radiográfico del trastorno, se procede a intentar aumentar la luz del conducto, desgastando la pared opuesta a la del escalón. Se inicia el trabajo utilizando las limas más finas sin uso, lubricadas con glicerina con objeto de facilitar la impulsión en busca de la zona no accesible del conducto. -- Previamente, durante algunos minutos puede dejarse actuar un agente quelante, que permita la eliminación de la parte más superficial de la dentina. Si el extremo del instrumento retoma el camino natural, se tomará una radiografía para confirmar --

que la punta del instrumento se ha colocado correctamente, se comenzará a efectuar un desgaste de las paredes manteniendo -- siempre la punta del instrumento contra la pared interior y -- presionando contra la zona del escalón. Se debe revisar fre--- cientemente la punta de la lima para estar seguros de que la-- curva se mantiene, porque si dejamos que el instrumento se en-- derece, tocará de nuevo el escalón y con el limado puede pro-- fundizar la muesca, llevandonos a la perforación.

Si se fracasa en el intento de volver a encontrar el conduc-- to natural, debemos detenernos a tiempo, y provocar por otros-- medios la esterilización de las partes inaccesibles del mismo.

4.- OBLITERACION ACCIDENTAL.

Nunca debe confundirse con la inaccesibilidad o no hallazgo de un conducto que se cree presente.

La obliteración es el cierre de la luz de un conducto que -- se halla obstruido, esta obturación se produce en ocasiones -- por la entrada en el conducto de partículas de cemento, amalga-- ma, Cavit, a veces por puntas de papel o torundas de algodón.- Las partículas de dentina procedentes del limado de las pare-- des pueden formar con el plasma o trasudado de origen apical -- una especie de cemento difícil de eliminar. En cualquier caso-- se tratará de vaciar el conducto con instrumentos de bajo cali-- bre o con una sonda barbada muy fina girando hacia la izquier-- da.

5.- FALSAS VIAS OPERATORIAS.

Es la comunicación artificial de la cámara o conductos con-

el periodonto, estas perforaciones se producen por falsas maniobras operatorias como consecuencia de un fresado excesivo de la cámara pulpar o por utilización de instrumental inadecuado, o por la dificultad que las calcificaciones, anomalías y viejas obturaciones de conductos.

Una técnica depurada y la utilización del instrumental necesario para cada caso, son suficientes para evitar un gran porcentaje de estos accidentes operatorios, tan difíciles de reparar. Además el estudio metódico y minucioso de la radiografía preoperatoria nos prevendrá de dificultades que se pueden presentar en el momento de la intervención.

Un síntoma inmediato y típico es la hemorragia abundante -- que mana del lugar de la perforación y un vivo dolor periodontico que siente el paciente cuando no está anestesiado.

A) PERFORACION CAMERAL Y CERVICAL.

Durante la búsqueda de la accesibilidad a la cámara pulpar y a la entrada de los conductos, si no se tiene un correcto conocimiento de la anatomía dentaria y de la radiografía del caso que se interviene, se corre el riesgo de desviarse con la fresa y llegar al periodonto por debajo del borde libre de la encía o producir una perforación del suelo pulpar.

La terapéutica en caso de producir perforación por debajo del borde libre de la encía será primeramente, como en todos los demás casos o accidentes de perforación, es detener la hemorragia mediante una torunda de algodón humedecida en una solución al milésimo de adrenalina, en ácido tricloroacético o en

superoxol. Detenida la hemorragia se coloca algodón comprimido o se colocan instrumentos en los conductos para evitar que el material penetre en ellos, removiendolos antes del fraguado--- completo; después se coloca sobre la perforación una pequeña cantidad de hidróxido de calcio y después cemento de sílico -- fosfato hasta que cubra la zona de la perforación, y se continuará después con el tratamiento normal.

Si se trata de perforaciones del suelo pulpar se siguen los mismos pasos que en el caso anterior, se puede obturar la perforación con amalgama de plata o cemento de oxifosfato y se -- continuará después con el tratamiento normal.

B) PERFORACIONES DEL CONDUCTO RADICULAR.

Este accidente suele ocurrir durante la preparación quirúrgica del conducto, al buscar accesibilidad al ápice radicular o al eliminar una antigua obturación.

Al producirse la perforación es necesario tomar una radiografía para establecer su posición exacta.

1.- Si la perforación es lateral, se localiza fácilmente en la radiografía por medio de una sonda o lima colocada previamente en el conducto. Si la perforación es vestibular o -- lingual, la transiluminación y una exploración minuciosa -- ayudará a localizar la altura en que el instrumento sale -- del conducto.

2.- Si la perforación está ubicada en el tercio coronario de -- la raíz y es accesible al examen directo, se intenta su -- protección inmediata como si se tratara de una perforación

del piso de la cámara pulpar.

- 3.- Cuando la perforación está ubicada en el tercio medio o apical de la raíz, no es practicable su obturación inmediata. Debe intentarse en estos casos, retomar el conducto natural, y luego de su preparación, obturar ambas vías con -- pasta alcalina, reservando el cemento y los conos para la -- parte del conducto ubicada por debajo de la perforación.
- 4.- Cuando la perforación está ubicada en el ápice e el con-- ducto en esa región quedó infectado e inaccesible a la ins-- trumentación, puede realizarse una apicectomía como comple-- mento del tratamiento endodóntico.
- 5.- Cuando la perforación se encuentra en los dos tercios co-- ronarios de la raíz y ha sido abandonada, con posterior -- reabsorción e infección del hueso adyacente, puede reali-- zarse una intervención a colgajo descubriendo la perfora-- ción, eliminando el tejido infectado y obturando la brecha con amalgama.

El no seguir la curvatura apical de un conducto suele lle-- var a las perforaciones frecuentes de incisivos laterales su-- periores o en las raíces palatinas de los molares superiores, -- esta perforación se produce a nivel de la curva y es causada -- por no usar instrumentos adecuados.

El pronóstico de los dientes con falsas vías obturadas es-- siempre reservado, ya que está en relación directa con la au-- sencia de infección y la tolerancia de los tejidos periapica-- les al material obturante. Por lo que es necesario tener muy -

en cuenta normas para evitar perforaciones o falsas vías:

- 1.- Conocer la anatomía pulpar del diente a tratar.
- 2.- El uso de instrumental adecuado.
- 3.- Tener criterio y posición visual del trabajo.
- 4.- Tener cuidado en conductos estrechos.
- 5.- No emplear instrumentos rotatorios, si no, en casos indicados y conductos anchos.
- 6.- Al desobturar un conducto, tener gran prudencia y controlar con radiografías cuando exista alguna duda.

6.- FRACTURA DE UN INSTRUMENTO DENTRO DEL CONDUCTO.

Es un accidente operatorio desagradable, difícil de solucionar. Los instrumentos que más se fracturan son las limas, ensanchadores, sondas barbadas y léntulos; al emplearlos con demasiada fuerza o torsión exagerada y otras veces por haberse vuelto quebradizos. Los rotatorios son muy peligrosos.

La gravedad de esta complicación depende de tres factores: la ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto -- o en la zona periapical; la clase calidad y estado de uso del instrumento; y el momento de la intervención operatoria en que se produjo el accidente.

Un factor muy importante en el pronóstico y tratamiento es la asepsia del conducto antes de producirse la fractura del instrumento. Si estuviese estéril el conducto se puede obturar -- sin inconveniente alguno procurando que el cemento de conductos envuelva y rebase el instrumento fracturado, e si la fractura del instrumento se produce durante la obturación del con-

ducto, el trozo que queda dentro del mismo incluido en la pasta medicamentosa, formará parte de la obturación sin traer trastorno alguno. Si por el contrario, el diente está muy infectado o tiene lesiones periapicales, habrá que agotar todas las maniobras posibles para extraer el instrumento fracturado. Primeramente se tomará una radiografía para conocer la posición del fragmento roto, si parte del instrumento ha quedado visible en la cámara pulpar, debe intentarse tomarlo de su extremo libre con unas pinzas especiales. Cuando el instrumento fracturado aparenta estar libre dentro del conducto radicular, puede procurarse introducir al costado del mismo una lima en cola de ratón nueva, que girando sobre su eje enganche el trozo del instrumento, y con un movimiento de tracción lo desplace hacia el exterior. Esta maniobra se puede repetir varias veces, además se puede utilizar un agente quelante para disolver la superficie de la dentina, contribuyendo a liberar el instrumento. Cuando más cerca del ápice esté el instrumento roto, y más estrecho sea el conducto, más difícil será retirarlo, fracasando en algunos casos a pesar de los intentos. En caso de fracaso se obturará el conducto y se observará durante algunos meses, o bien se hará una apicectomía con obturación retrógrada sin cinc.

Con el fin de evitar el peligro de romper un instrumento, se han de observar, las siguientes observaciones:

- 1.- Usar instrumentos estériles en toda ocasión.
- 2.- No flamear las limas ni los ensanchadores, se destruirá su

tempo y se facilitará la rotura.

- 3.- No usar instrumentos oxidados que han estado sumergidos durante mucho tiempo en una solución germicida.
- 4.- Instrumentos de los números 8, 10, 15 nunca deben volverse a usar otra vez y deben ser desechados por lo general después de tratar un conducto.
- 5.- No rebasar la fuerza de tensión de un instrumento empleándolo como sacacorchos. Si se nota una resistencia considerable en el interior, se retirará el instrumento, girándolo a la inversa de las manecillas del reloj, para desalojar la sobrecarga de dentina que ha cortado.

Los instrumentos rotos en dientes multirradiculares, de los cuales no se pueden sacar por medio de una resección, constituyen un riesgo de complicaciones periapicales. Todo conducto -- que no puede obturarse herméticamente por la presencia de un -- cuerpo extraño, favorece la acumulación de líquidos estancados. La irritación de los tejidos periapicales por la infiltración -- de estos líquidos irritantes, producirá lo necrosis del tejido. Si el instrumento se ha roto a un nivel en que la punta sobresale del área periapical, se producirá reabsorción ósea, no só lo porque el acero no es tolerado por los tejidos, sino tam -- bién por la irritación mecánica constante, producida por la -- punta del instrumento, mientras se ejecutan los movimientos -- masticatorios; lo cual provocará a la larga, la pérdida del -- diente.

7.- PERIODONTITIS APICAL Y SUS COMPLICACIONES.

La reacción a los estímulos nocivos que pasan del conducto radicular hacia los tejidos que están más allá del ápice radicular pueden producir periodontitis apical aguda o un absceso apical.

La periodontitis apical es la inflamación de los tejidos -- que rodean el ápice radicular de un diente. Esta reacción inflamatoria se presenta, frecuentemente entre una sesión y otra del tratamiento endodóntico, demorándolo y causando desagrado al paciente. La etiología de esta reacción puede ser: por secuelas de una lesión pulpar; traumatismo quirúrgico provocado por la extirpación pulpar (con inflamación de la pulpa terminal, además de otros tejidos), aún cuando esta sea muy simple; otras veces por la instrumentación, sobrepasando el forámen apical; la acción irritante de una medicación excesiva; maniobras del operador que pueden impulsar hacia los ligamentos periodontales irritantes como tejido pulpar necrótico, bacterias o fragmentos de dentina o por fallas en la esterilización del instrumental o del campo operatorio; sin olvidar que una sobreobtusión también es causa de una periodontitis apical.

Si esta inflamación es provocada por un traumatismo leve, el dolor (si lo hay) desaparece a las 24 o 48 horas; pero cuando la periodontitis periapical es de origen séptico, provocado -- por invasión bacteriana en tejido conectivo periapical, provoca un absceso alveolar agudo. Localmente el tratamiento consiste en la apertura, retiro de la medicación y ventilación --

del conducto para favorecer su drenaje, aplicando la técnica quirúrgica normal. Cuando la sintomatología se acompaña de una reacción general, comunmente fiebre y decaimiento, pueden administrarse adecuadamente antibióticos, antitérmicos y antiinflamatorios, así como vitaminas y enzimas proteolíticas, de acuerdo con la necesidad de cada caso.

En conclusión, para realizar una buena preparación del conducto radicular y tener un adecuado manejo del instrumental -- debemos de tomar siempre en cuenta las siguientes observaciones:

- 1.- Debe obtenerse acceso directo a la cámara y conductos radiculares.
- 2.- Los instrumentos lisos deben preceder a los barbados.
- 3.- Los instrumentos finos deben preceder a los más gruesos en la serie de tamaño.
- 4.- Los ensanchadores deben preceder a las limas y hacerlos rotar sólo un cuarto a media vuelta cada vez.
- 5.- Las limas deben usarse con movimiento de tracción.
- 6.- En dientes posteriores deben usarse preferentemente instrumentos con mango corto.
- 7.- Todo instrumento que se introduzca al conducto deberá llevar un tope ya sea metálico o de hule.
- 8.- En caso de encontrar resistencia en el conducto, los instrumentos no deben ser forzados.
- 9.- No se debe traumatizar los tejidos periapicales.
- 10.- No deben proyectarse restos a través del foramen apical.

11.- Toda instrumentación debe realizarse en un conducto húmedo.

6.- SOBREOBTURACIONES NO PREVISTAS.

La mayoría de las veces, la obturación de conductos se planea para que llegue hasta la unión cemento dentinaria, pero -- bien, porque el cono se desliza y penetra más o porque el cemento de conductos al ser presionado y condensado traspasa el ápice. Por lo que es de suma importancia tomar una radiografía para el control de la obturación, ya que si se ha producido una sobreobturación no deseada, se tratará de resolver. Si esta sobreobturación consiste, en que el cono de gutapercha o plata se ha sobrepasado, se retirará y se cortará a su debido nivel y se volverá a obturar correctamente; pero si la sobreobturación está formada por cemento de conductos, en este caso el -- problema es más complejo, ya que es imposible retirarlo y se optará por dejarlo o eliminarlo por vía quirúrgica. Se recurrirá también a la cirugía, cuando el material sobreobturado sea muy voluminoso o si produce molestias dolorosas, practicándose un legrado para eliminar toda la sobreobturación.

La sobreobturación accidental es provocada con materiales -- muy lentamente o no reabsorbibles. La mayoría de los cementos -- utilizados para obturar conductos son bien tolerados por los -- tejidos periapicales y muchas veces reabsorbidos y fagocitados al cabo de un tiempo por los macrófagos; otras veces son encapsulados y rara vez ocasionan molestias. Esto no es razón para justificar una sobreobturación, ya que en algunos casos el ma-

terial no es tolerado. En casos de tolerancia clínica se observará la evolución clínica y radiográfica del caso. Es muy frecuente que el operador provoque una sobreobtención al tratar de obturar conductos con conos de gutapercha o de plata de menor diámetro que el que tiene el conducto.

Hay que recordar que siempre una sobreobtención demora la cicatrización periapical.

En ocasiones excepcionales, el material de obturación puede pasar a cavidades naturales, como el seno maxilar, fosas nasales y conducto dentario inferior. Para evitar este accidente, bastará con realizar una prudente técnica de obturación.

9.- OBTURACIONES INADECUADAS.

Para hacer el sellado hermético de un conducto se requiere de una obliteración perfecta y absoluta de todo el espacio interior del diente, en todo su volumen y en toda su longitud.

Una de las causas de que una obturación quede corta es: que el operador no seleccione la punta de gutapercha o plata adecuada al conducto, ya que si escoge una de un diámetro mayor que el número que ensanchó el conducto, ésta quedará corta; otro factor es la formación de burbujas de aire dentro del conducto lo que provoca que la punta de gutapercha no llegue a la obturación óptima; otra de las causas es que el conducto no se encuentra perfectamente ensanchado y limado y quedan las paredes irregulares provocando así que la punta de gutapercha se doble y no llegue hasta donde sea necesario.

Al obturar un conducto con una sola punta de gutapercha y -

confiar en que la pasta de sellado ocupa todos los huecos que quedan a lo largo del cono es un error, pues es difícil excluir el aire atrapado en el conducto. Para evitar que las bolsas de aire queden atrapadas en el conducto, se ha de insertar toda la obturación a presión y con puntas de gutapercha accesorias.

AL existir un espacio libre en el conducto radicular, éste puede ser un lugar adecuado para el acumulamiento de partículas o gases que en un momento pueden llevar al fracaso la obturación. Las filtraciones que pudieran suscitarse por el foramen apical de algunos líquidos histicos (en caso de una obturación corta), podrían provocar algún foco infeccioso, irritando el tejido periapical y produciendo una reabsorción.

10.- LIPOTIMIA.

Es la pérdida momentánea de los sentidos y del movimiento, durante el tratamiento endodóntico; éstas pueden ser de origen psíquico o neurógeno, y es necesario combatirlo inmediatamente ante la aparición de los síntomas premonitorios que son: palidez, sudoración, náuseas, debilidad, la respiración y la circulación se debilitan. Las causas más frecuentes de éste síncope vasopresor son el temor y el dolor; por lo que es necesario concientizar al paciente del tratamiento a realizar y se buscará la forma de anular el dolor administrando anestésicos locales adecuadamente. Tan pronto como aparezcan los primeros síntomas, debe facilitarse la circulación periférica, aflojando todas las ligaduras que puedan oprimir los vasos superficiales,-

debe desatrocarse el cuello y el cinturón, fajas y corpiños, etc., inmediatamente después se reclinará el respaldo del sillón dental poniendo al paciente, en posición horizontal o aún mejor en posición de Trendelenburg (el respaldo del sillón dental se inclina a 45 grados y con la cabeza abajo).

No debe de reiniciarse el tratamiento hasta haber neutralizado los factores desencadenantes de la perturbación; de lo contrario es preferible suspender la intervención hasta una próxima sesión.

11.-ENFISEMA.

Es una hinchazón producida por gas o aire que penetra en el tejido celular subcutáneo, a través del conducto radicular. Una de las principales causas es la utilización del aire de presión, que si se aplica directamente sobre un conducto abierto, puede pasar a través del ápice y provocar enfisema en los tejidos, no sólo periapicales, sino también, en los faciales del paciente.

Para evitar esta complicación puede dirigirse suavemente el aire contra la pared de la cámara pulpar y no en dirección del ápice radicular o se colocará el último instrumento utilizado en la preparación quirúrgica del conducto, dentro del mismo, de manera que obture el ápice radicular. De esta manera el aire insuflado con una determinada presión, no podrá alcanzar el forámen apical. Aún mejor para evitar completamente este accidente, no es estrictamente necesario secar un conducto con el empleo de aire de presión, y para ello puede utilizarse conos-

absorbentes de papel.

Otras de las causas que producen enfisema pueden ser: en ocasiones, el agua oxigenada puede producir este problema, por el oxígeno nascente, así como quemaduras químicas y edema; el hipoclorito de sodio como cualquier otro fármaco cáustico usado en endodoncia, por lo que es de suma importancia utilizar -- los antisépticos e irrigadores diluidos adecuadamente.

La primera medida terapéutica será tranquilizar al paciente, restándole importancia al trastorno, y explicándole que el aire causante del problema será reabsorbido por los tejidos, y -- por consiguiente la deformación facial desaparecerá en un tiempo prudencial. Si el enfisema se prolonga por más de 24 horas, es conveniente administrar antibióticos para prevenir una complicación infecciosa.

12.- CAIDA DE UN INSTRUMENTO EN VIAS DIGESTIVAS O RESPIRATORIAS.

Es un desafortunado accidente que nunca debe ocurrir. Se -- produce al no emplear aislamiento con dique de goma y sólo en casos excepcionales se concibe el tratamiento de conductos radiculares sin aislar el campo operatorio. En estos casos se deben tomar todas las precauciones necesarias para evitar la posible caída de un instrumento en vía digestiva o lo que es mucho más grave, en la respiratoria. Los instrumentos deben tomarse fuertemente por su mango, previamente atarles en el mango hilos o alambres finos, y por el otro extremo un pequeño -- peso o bien, utilizar pequeñas cadenas con dos anillos (que--

absorbentes de papel.

Otras de las causas que producen enfisema pueden ser: en ocasiones, el agua oxigenada puede producir este problema, por el oxígeno nascente, así como quemaduras químicas y edema; el hipoclorito de sodio como cualquier otro fármaco cáustico usado en endodoncia, por lo que es de suma importancia utilizar -- los antisépticos e irrigadores diluidos adecuadamente.

La primera medida terapéutica será tranquilizar al paciente, restándole importancia al trastorno, y explicándole que el aire causante del problema será reabsorbido por los tejidos, y -- por consiguiente la deformación facial desaparecerá en un tiempo prudencial. Si el enfisema se prolonga por más de 24 horas, es conveniente administrar antibióticos para prevenir una complicación infecciosa.

12.- CAIDA DE UN INSTRUMENTO EN VIAS DIGESTIVAS O RESPIRATORIAS.

Es un desafortunado accidente que nunca debe ocurrir. Se -- produce al no emplear aislamiento con dique de goma y sólo en casos excepcionales se concibe el tratamiento de conductos radiculares sin aislar el campo operatorio. En estos casos se deben tomar todas las precauciones necesarias para evitar la posible caída de un instrumento en vía digestiva o lo que es mucho más grave, en la respiratoria. Los instrumentos deben tomarse fuertemente por su mango, previamente atarles en el mango hilos o alambres finos, y por el otro extremo un pequeño -- peso o bien, utilizar pequeñas cadenas con dos anillos (que--

venden en el comercio): uno más pequeño, que se ajusta al mango de un instrumento especial que posee una ranura para su fijación, y el otro, que se adapta al dedo meñique de la mano de recha del operador.

En caso de que se produzca el accidente, es necesario proceder con toda rapidéz y serenidad. Se debe ordenar al paciente que no de mueva, y tratar por todos los medios, de localizar - el instrumento para sacarlo al instante. Si éste no puede ser retirado, el médico especialista deberá hacerse cargo del caso.

CAPITULO IV.

- A) CIRUGIA DE EMERGENCIA (DRENAJE TRANSDENTARIO, CUTANEO Y TRANSOSEO).
- B) CISTOTOMIA O FENESTRACION.
- C) LEGRADO O CURETAJE PERIAPICAL.
- D) APICECTOMIA.
- E) APICECTOMIA CON OBTURACION RETROGRADA.
- F) AMPUTACION RADICULAR.
- G) HEMISECCION.
- H) ACCIDENTES Y COMPLICACIONES EN LA CIRUGIA PERIAPICAL.

La cirugía periapical es una intervención quirúrgica que -- puede planearse con calma y son casi siempre coadyuvantes de -- la conductoterapia, generalmente con el fin de salvar el diente o buena parte del mismo.

En cualquier tipo de cirugía en endodoncia, es prerequisite la necesidad de practicar una correcta conductoterapia y una obturación total y homogénea de los conductos tratados. La cirugía no es una panacea para la endodoncia de baja calidad, sino un complemento a la buena endodoncia, la cual en muchas ocasiones puede resolver sólo la mayor parte de las lesiones periapicales.

En primer término debemos considerar la cirugía de emergencia que ha de realizar el odontólogo en el instante en que sea necesaria, y que tiene como finalidad esencial dar salida al exudado y gases de putrefacción (en caso de un absceso alveolar agudo), y por consiguiente el alivio del dolor. Si la apertura y el cateterismo previos del conducto radicular (drenaje transdentario) no produce el drenaje indispensable que impida la -- formación de un absceso submucoso, resulta necesario dar salida a la colección purulenta por medio de la incisión en la mucosa de la región periapical. La incisión habrá que efectuarla cuando la fluctuación y el cambio de coloración de la encía de rojo brillante a rojo vinoso indiquen la presencia de pus. (drenaje cutáneo).

La intervención prematura debe ser evitada, no sólo porque -- resulta inoperable, sino también porque puede perjudicar la e-

volución favorable del proceso. El drenaje se efectúa con una simple punsión de la zona, en ocasiones se coloca un mantenedor de drenaje.

Cuando el pus acumulado en el tejido óseo no logra abrirse camino a través de la cortical y ejerce gran presión, provocando intenso dolor, resulta indicado efectuar una trepanación para favorecer el drenaje (drenaje transóseo). La técnica quirúrgica es la siguiente:

- Antes de incidir la mucosa, conviene efectuar anestesia regional lejos del absceso para evitar la movilización de gérmenes y toxinas.
- Previa incisión y separación de la mucosa en el lugar indicado, se procede a perforar la tabla externa por medio de un punzón o escoplo, o bien con una fresa redonda que trabaje con acción constante de un chorro de agua.

La mayor contraindicación de ésta intervención reside en la dificultad de localizar el lugar exacto de la incisión a causa del edema de los tejidos blandos, así como en la posibilidad de lesionar el ápice del diente afectado o de sus vecinos. Podría también no coincidir la perforación con el lugar del absceso o sobreobturación, y entorpecer así su drenaje, esta intervención se realiza generalmente en casos de absceso alveolar agudo y ocasionalmente, puede realizarse en casos de compresión y dolor extremo causados por una excesiva sobreobturación del conducto radicular.

CISTOTONIA O PENETRACION.

Es una intervención quirúrgica pequeña, que consiste en abrir una comunicación (permanente o por cierto tiempo) de un quiste para evacuar su contenido y la canalización continua con la cavidad bucal. Al eliminar la presión intraquística, unida al tratamiento endodóntico del o de los dientes comprometidos y a los lavados intraquísticos a través de la comunicación quirúrgica durante algún tiempo, se provoca que vaya disminuyendo el tamaño de la lesión y acabe por desaparecer o en su defecto quede tan pequeña que será más fácil y menos cruenta la enucleación.

La técnica quirúrgica es la siguiente:

La comunicación bucoquística deberá ser mantenida constantemente mediante 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 se prepara de un tamaño de 22 por 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 (Indianapolis, 1964) recomienda los tubos empleados en la administración de suero fisiológico in--

travenoso o transfusiones de sangre, insertados en un dispositivo labial de resina acrílica rosada y se recomienda especialmente en los casos en que, como en la hemofilia, hay que evitar la cirugía cruenta.

E. Thomas usa un tubo metálico de 5 a 6 mm. de diámetro, se corta una porción más o menos a la amplitud de la comunicación quística y profundidad del quiste haciendo una serie de perforaciones y un corte en su extremo en forma de cruz, para separar cuatro aletas que se ajustan alrededor del cráter o boca del quiste. Se deja el tubo en benzal para su desinfección y por medio de una placa protésica, un puente móvil o un amarre a la pieza dentaria cercana mantiene al tubo en su lugar.

Biolcati y Bracco (Buenos Aires, 1969) emplean aparatos removibles con ganchos, los cuales tienen en el lugar de la abertura quirúrgica, un espolón que penetrará en el interior del quiste, con varias perforaciones para facilitar la descompresión.

Mediante este método un quiste del tamaño de una avellana desaparecerá y se regenerará en 5 meses; del tamaño de una nuez, en 8 meses, y del tamaño de un huevo o manzana, en 20 meses (según Trauner citado por Hennisch 1960).

Cuidado y evolución postoperatoria.

Unos son a cargo del paciente y otros del operador.

1.- Si el tubo queda descubierto, se instruye al paciente para que introduzca una torunda de algodón antes de tomar los alimentos y quitarla después.

2.- Se le enseña al paciente a hacer irrigaciones con solución fisiológica o agua salada tibia a través del tubo, con una pera dental para agua o jeringa hipodérmica y aguja, por lo menos dos o tres veces al día.

3.- El paciente debe acudir una vez por semana, para quitar el tubo, lavarlo y colocarlo (ya recortado periódicamente en su extremo profundo) de nuevo en su lugar.

Después de unos meses, ya no existe lugar para el tubo y paulatinamente se osifica la cavidad, hasta que desaparece la bolsa quística. Si ésta no se elimina por completo, procederemos a la enucleación (eliminación de un tumor o quiste en un todo, es decir, sin dividirlo) con mínimo riesgo, ya que la lesión es pequeña.

El único inconveniente, son los repetidos cuidados postoperatorios y en caso de no eliminarse por completo la lesión, se realiza una segunda intervención.

CURETAJE O LEGRADO PERIAPICAL.

Es la eliminación de una lesión periapical (por lo general un granuloma o quiste) o una sustancia extraña llevada yatrogénicamente a esta región. Antes, durante o después del legrado periapical se practicará el tratamiento del o de los dientes comprometidos.

Las indicaciones del legrado periapical son las siguientes:

- Cuando después de un lapso de 6 a 12 meses no se ha iniciado la reparación periapical, en los dientes que han sido trata-

dos con endodoncia correcta y posean lesiones periapicales (granulomas o quistes).

- Cuando, después de la conductoterapia, persiste un trayecto fistuloso o se reactiva un foco periapical.
- 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.
- Por causas yatrogénicas: sobreobturación que produce molestias o es mal tolerada, paso de material de cura al espacio periapical (conos de papel, torundas, etc.) y otras sustancias semejantes.

Las ventajas de esta técnica son la simplicidad de la operación; el mantenimiento de la longitud original de la raíz; no se denuda la dentina radicular; el reemplazo de una lesión crónica por nuevo tejido de granulación, que evoluciona más rápidamente hacia la cicatrización, y el reemplazo por nuevo hueso y periodonto en la zona periapical.

Los principales inconvenientes son: la inaccesibilidad de ciertas zonas a la cureta y la posibilidad de dejar material quístico o granulomatoso, y la posible falta de una obturación hermética a nivel del forámen apical.

Entre sus contraindicaciones se encuentran: en conductos -- mal tratados; en los molares, por dificultades anatómicas (aunque a veces puede ser fácil el raspado); problemas de salud general (diabetes, cardiopatías, discrasias sanguíneas, trastornos neurológicos como parálisis cerebral o epilepsia, reaccic-

nes adversas a medicamentos, así como en el primero y el último trimestre del embarazo.)

La técnica quirúrgica es la siguiente:

Previa anestesia de la región correspondiente; se realiza una 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 doble vertical o de Newman, especialmente cuando el legrado abarca varios dientes o en quistes muy grandes; a continuación se levanta el mucoperiostio -- con periostótomo y se practica la osteotomía con fresa o con cincel y martillo, hasta descubrir ampliamente la zona patológica; frecuentemente al levantar el colgajo mucoperióstico se observa que ya existe una ventana o comunicación ósea (provocada durante agudizaciones anteriores); una vez hecho esto por medio de cucharillas se elimina el tejido patológico periapical y se hace un raspado minucioso del cemento apical, algunas veces la parte palatina o lingual es difícil legrarla y hay que recurrir al empleo de cucharillas especiales; se lava minuciosamente la cavidad ósea para eliminar los restos de tejido patológico que hubiera podido quedar; se facilita la formación de un buen coágulo de sangre, que rellene la cavidad residual; se sutura con hilo seda del número 0, 00, 000; se quitan los puntos de 4 a 6 días después de la intervención.

APICECTOMIA.

Es la remoción del tejido patológico periapical con resección del ápice radicular (que comprende los últimos 2 ó 3 mm. de la raíz) de un diente cuyo conducto o conductos se ha obturado o se piensa obturar a continuación.

Los dientes más operables para una apicectomía son los unirradiculares, tanto superiores como inferiores. Se podrá intervenir en los dientes posterosuperiores siempre que sus raíces no estén próximas al seno maxilar; los dientes posteroinferiores podrán ser intervenidos, cuando el ápice radicular no esté cerca del agujero mentoneano o del conducto dentario inferior. Sin embargo un dentista calificado podrá operar en todos los dientes.

Es de suma importancia estudiar determinadamente la radiografía para determinar la proximidad de los ápices en relación con el seno maxilar, ya que en ocasiones éste puede extenderse hasta el canino y aún hasta el incisivo lateral; en los primeros molares inferiores se debe considerar la proximidad del agujero mentoneano y del conducto dentario inferior. En muchos casos al operar el primer premolar inferior es preferible obtener el acceso quirúrgico desde mesial, mientras que en el segundo premolar inferior el acceso se hará desde distal, a fin de evitar el agujero mentoneano y el paquete vascular.

Las indicaciones para la apicectomía son:

- 1.- Cuando la conductoterapia y el legrado apical no han podido lograr la reparación de la lesión periapical.

- 2.- Cuando la presencia del ápice radicular obstaculiza la total eliminación de la lesión periapical.
- 3.- Destrucción extensa de los tejidos periapicales, hueso o ligamento periodontal, que abarque un tercio o más del ápice radicular.
- 4.- Presencia de un quiste en el ápice radicular.
- 5.- Fracaso de un tratamiento previo de conductos con presencia de una zona de rarefacción; en estos casos se recomienda rehacer el tratamiento y la obturación radicular antes de efectuar la apicectomía.
- 6.- Conducto radicular aparentemente calcificado que presenta una zona de rarefacción.
- 7.- Imposibilidad de pasar al periápice patológico por alguna de estas causas:
 - A) Una gran constricción de esta parte del conducto; B) -- Fuerte curvatura o angulación de esta parte; C) Obstrucción por un trozo de instrumento roto o un nódulo pulpar, etc, que no se logra quitar por vía cameral, ni por el foramen expuesto; D) Perforación en el tercio apical del conducto; E) Fractura del ápice radicular.
- 8.- En dientes que presentan falsos conductos.
- 9.- En dientes portadores de pivotes, otras obturaciones que imposibilitan la remoción de ellas para efectuar un nuevo tratamiento radicular; en estos casos, deberán realizarse la apicectomía y la obturación retrógrada del conducto con amalgama, con el objeto de obtener un mejor sellado del -

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

10.-*Reabsorción interna o externa que afecta a la raíz.*

Entre sus ventajas se pueden mencionar: puede evitar la extracción de un órgano dentario; puede salvar a un diente que soporta una prótesis; posibilidad de hacer el tratamiento en una sesión; posibilidad de llevarse todas o casi todas las ramificaciones del conducto principal; mayor facilidad y seguridad en el sellado del conducto.

La apicectomía está contraindicada en los siguientes casos: Cuando la remoción del ápice radicular y el curetaje dejan insuficiente soporte alveolar para el diente; en enfermedades -- periodontales con gran movilidad dentaria (clase III), que no pueden tratarse estabilizando el diente; en casos de acceso difícil al campo operatorio; en enfermedades generales como diabetes activa, sífilis, tuberculosis, nefritis o anemia, cardiopatías, discrasias sanguíneas, trastornos neurológicos (parálisis cerebral, epilepsia), en el primero y último trimestre de embarazo, y cuando por otras razones de salud del paciente no ofrezca garantías para la intervención; incorregible oclusión-traumática; condiciones anatómicas que aunque no sean contraindicaciones absolutas, pueden dificultar mucho la ejecución correcta de la apicectomía (proximidad de los ápices radiculares al seno maxilar, agujero mentoneano y conducto dentario).

La apicectomía no puede considerarse aisladamente sin una obturación completa e impecable de los dientes involucrados, -

con la cual la apicectomía está estrechamente ligada y que sus éxitos dependen primordialmente de ella. El tratamiento endodóntico, puede efectuarse previa, simultáneamente o posteriormente a la intervención quirúrgica, de acuerdo con las contraindicaciones de cada caso y con la modalidad del operador.

La técnica quirúrgica es la siguiente:

- 1.- Ante todo debe tenerse una buena historia clínica, estudio radiográfico (de diferentes ángulos), debe considerarse la clase y la extensión del proceso; las relaciones con las fosas nasales; con los dientes vecinos y con los conductos u orificios óseos. Se debe de realizar con precisión el diagnóstico del proceso periapical, para saber de antemano la clase de lesión que encontraremos después de trepanar el hueso.
- 2.- Anestesia local infiltrativa o regional.
- 3.- Preparación del campo. No solamente la mucosa debe ser desinfectada, sino también los labios y la parte descubierta de la cara.
- 4.- Incisión curva semilunar en forma de U abierta, incisión de Wassmund, ésta se realiza con un bisturí de hoja corta, se empieza la incisión a nivel del surco vestibular y desde el ápice del diente vecino al que vamos a intervenir, llevando profundamente este instrumento hasta el hueso para seccionar mucosa y periostio. La incisión desciende hasta medio centímetro del borde gingival, y desde allí, evitando hacer ángulos agudos, corre paralela a la arcada den

taria y se remonta nuevamente hasta el surco vestibular, terminando a nivel del ápice del diente vecino del otro lado. En estos casos de apicectomía de 2 o más dientes, se amplía el largo de la rama horizontal de la incisión en la medida necesaria. Este tipo de incisión es de fácil ejecución; nos da una amplia visión del campo operatorio; queda lo suficientemente alejada de la brecha ósea como para que los bordes de la herida no sean traumatizados y lesionados durante la operación y permite una vez termina da ésta, que la coaptación de los labios de la herida con sutura, se realice sobre hueso sano.

De igual manera se puede realizar la incisión de Neumann en todos los casos con excepción de las apicectomías en dientes portadores de jacket-crown, corona de porcelana o cualquier tipo de prótesis, porque la retracción gingival puede dejar al descubierto la raíz, con los consiguientes trastornos estéticos. Esta incisión se realiza desde el surco gingival hasta el borde libre, jostoneando los cuellos de los dientes y seccionando las lenguetas gingivales. Las incisiones verticales deben terminar en los espacios interdentarios, la cicatrización es más perfecta y no deja huellas.

5.- Desprendimiento del colgajo con periostótomo, con una legra o con una espátula de Freer. El colgajo no debe interponerse en las maniobras operatorias, si el colgajo no es tá fijo y sostenido, es lesionado durante la intervención, y luego la cicatrización y el posoperatorio no son norma-

les.

- 6.- Osteotomía, puede realizarse con escoplo y martillo o con fresas redondas del número 3 ó 5, cuando exista ya una ventana ósea se agranda la perforación; si el hueso no está perforado, es menester ubicar el ápice radicular mediante el examen radiográfico previo; ya localizado el ápice del diente por tratar, con una fresa redonda se hacen pequeñas perforaciones en círculo, con el ápice como centro de la circunferencia; luego con un golpe de escoplo, se levanta la tapa ósea y entramos de lleno al proceso.
- 7.- Amputación del ápice radicular. Una vez puesto al descubierto el ápice radicular, se seccionará éste a 2 ó 3 mm. del extremo apical, con una fresa de fisura; 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 se alisa o sella con un atacador caliente.
- 8.- Se lava minuciosamente la cavidad ósea para eliminar los restos de tejido patológico que hubiera podido quedar.
- 9.- Se facilita la formación de un buen coágulo de sangre, que rellene la cavidad.
- 10.- Se sutura el colgajo mucoperióstico con hilo seda del 0, - 00 ó 000.

En resumen el éxito de la apicectomía depende: del ajuste logrado por la obturación del conducto a la altura en que se corta el ápice radicular; de la tolerancia del tejido conecti-

vo periapical al material de obturación; del estado de la dentina dejada al descubierto y de la correcta técnica quirúrgica, que incluye como condiciones esenciales, además de la remoción del tejido enfermo, el pulido cuidadoso del extremo radicular remanente.

En algunos casos se realiza la apicectomía con obturación del extremo apical de la raíz por vía retrógrada, se realiza sistemáticamente en una sesión. Está especialmente indicada en los casos de raíces incompletamente calcificadas y forámenes apicales infundibuliformes y en todos aquellos casos en donde causas preexistentes (calcificaciones y acodaduras del conducto) o creadas durante el tratamiento (fracturas de instrumentos, conos metálicos y pernos de prótesis fijas que no pueden retirarse) impiden la esterilización del conducto infectado y su adecuada obturación por las técnicas corrientes.

El éxito a distancia de la obturación por vía apical depende de la tolerancia de los tejidos periapicales al material empleado, de que no exista solución de continuidad entre dicho material y las paredes de la cavidad y, de que no persista dentina infectada al descubierto al efectuar el corte de la raíz y posterior obturación de la cavidad.

La técnica operatoria previa a la obturación por vía apical es la que corresponde a toda apicectomía:

1.- La primera variante se presenta en el momento de cortar el ápice radicular, pues resulta indispensable dejar a la vista el agujero correspondiente a la sección terminal del con

ducto radicular, a fin de facilitar la preparación y obturación de la cavidad.

2.- Luego se hará el legrado periapical.

3.- Se seca el campo operatorio.

4.- Para realizar la preparación de la cavidad del conducto -- existen varios métodos:

A) Con una fresa de cono invertido, se prepara una cavidad retentiva en el centro del conducto. Se lava con suero isotónico salino para eliminar los restos de virutas de gutapercha y dentina.

B) Otros realizan una cavidad en forma de surco o ranura -- sobre la cara labial de la raíz, con retención en su -- parte superior para evitar el desplazamiento de la obtu ración de amalgama. El surco se prepara con una fresa de fisura y la retención con una fresa de cono invertido.

C) Algunos realizan la preparación del conducto por ufa apical con limas dobladas en ángulo recto a pocos mil-- metros de su extremo activo. Luego cementan un cono de plata y pulen el excedente, de modo que la obturación-- quede a nivel de la superficie radicular, y precipitan nitrato de plata para esterilizar la superficie dentaria

5.- Se coloca en el fondo de la cavidad quirúrgica un trozo de gasa, destinada a retener los posibles fragmentos de amal-- gama que puedan deslizarse o caer en el momento de la obtu ración.

6.- Se obtura la cavidad con amalgama de plata sin cinc, de lar

dola plana o bien en forma de concavidad o cúpula. En general se recomienda utilizar amalgama de plata sin 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 eléctrica, precipitación de carbonato de cinc en los tejidos y, como consecuencia, una reparación periapical demorada o interferida.

- 7.- Se retira la gasa con fragmentos de amalgama, que haya retenido.
- 8.- Se provocará ligera hemorragia para lograr buen coágulo.
- 9.- Se sutura por los procedimientos habituales.

RADICECTOMIA.

Denominada también amputación radicular, es la amputación total de una raíz en un diente multirradicular. La amputación radicular significa en muchos casos el último recurso por emplear para 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. La amputación radicular puede planearse por causas endodónticas o periodontales.

Las indicaciones por causas endodónticas son: raíces afectadas por lesiones periapicales, cuyos conductos son inaccesibles; raíces con perforaciones que han motivado lesiones periodónticas irreversibles; cuando la raíz tiene caries destructiva

en el tercio gingival o resorciones cementarias que no admiten tratamiento; cuando en una raíz ha fracasado la conductoterapia y no es posible reiniciarla; en fracturas radiculares.

Las indicaciones por causas periodontales son: pérdida ósea y profundo bolsillo periodontal alcanzando el ápice de una de las raíces. En general se practica en las lesiones de bifurcación o trifurcación de los molares superiores con un proceso periodontal avanzado. Antes de decidir la amputación radical de la raíz afectada es necesario evaluar el estado de los tejidos de soporte de las otras raíces, de lo que depende el pronóstico del diente. La técnica quirúrgica a realizar es similar a la realizada por razones endodónticas, con la única diferencia de que habrá que eliminar los tejidos patológicos periodontales y se colocará cemento quirúrgico en lugar de suturar la herida.

La técnica quirúrgica de la radicectomía por causas endodónticas es:

- 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 radical 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. No obstante en casos especiales, puede intentarse la amputación radicular. El -- éxito de la radicectomía depende esencialmente de dos factores: la estabilidad del soporte óseo de las raíces remanentes; el resultado a distancia del tratamiento endodóntico en dichas raíces.

HEMISECCION.

Denominada también odontectomía, 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 tam - bién endodónticas o periodónticas y, aunque se practica por lo común por las segundas, las indicaciones de la hemisección son las mismas que las citadas en la amputación radicular, pero ca si 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 un disco y fresas hasta separar los dos fragmentos, para extraer luego la parte - por eliminar o sea, el fragmento coronorradicular; se regularí - zan 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 un magnífico retenedor de un puente fijo como

si se tratara de un premolar.

Por razones periodónticas la hemisección se realiza cuando en los molares inferiores existe una lesión periodontal profunda alcanzando un ápice radicular o una lesión de bifurcación irreversible unilateral, la hemisección del diente con la resección de la raíz involucrada y su correspondiente parte coronaria, es preferible a la amputación radicular, la cual se practica pocas veces en molares inferiores. Al igual que en la amputación radicular será necesario hacer una evaluación de los tejidos de soporte de la raíz residual. La técnica quirúrgica consiste en cortar con discos y fresa la corona, llegando a la bifurcación y separando ambos fragmentos para extraer con el forceps de una sola vez el fragmento por eliminar, maniobra fácil por lo general debido a la avanzada lesión periodontal, después se alisa el fragmento residual y se coloca cemento quirúrgico.

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES DE LA CIRUGIA PERIAPICAL.

Los accidentes y complicaciones de la cirugía periapical -- se deben a innumerables factores: unos, obedecen a la mala selección del caso (con procesos paraendodónticos, dientes multiradulares, etc.); otros a una defectuosa técnica operatoria.

Los fracasos de la apicectomía podemos encuadrarlos en la siguiente clasificación:

- 1) Muchos de los fracasos, se deben principalmente a la defectuosa obturación del conducto y se manifiestan en infeccio-

nes paraendodónticas con su zona radiolúcida y a veces fistulización. Se debe en estos casos volver a tratar el conducto con mayor ensanchamiento y correcta obturación.

- 2) Incisiones inadecuadas, las cuales no proporcionan un buen campo operatorio o por realizarla en una zona inadecuada no favorece la buena cicatrización.
- 3) Una interpretación radiográfica errónea. El conducto palatino anterior o el agujero mentoneano pueden ser tomados en muchas ocasiones por un elemento patológico. La proyección de los rayos X ubica al conducto sobre un ápice radicular; una radiografía tomada desde otro ángulo, salva el error.
- 4) Un alto porcentaje de fracasos es causado por anestesia insuficiente que no permite realizar con pulcritud los tiempos operatorios. La anestesia tiene que reunir dos condiciones: debe ser anestesia y ha de dar la suficiente anemia -- del campo operatorio como para poder realizar una operación en blanco. Esto se consigue usando soluciones anestésicas con adrenalina.
- 5) Fractura de instrumento. Al realizar la amputación del ápice radicular se debe de tener mucho cuidado con respecto a la presión que se ejerce sobre la fresa y el ángulo con que este instrumento trabaja, con el objeto de evitar su fractura, accidente que suele producirse con frecuencia. Cuando se presente, se suspende la intervención, se aspira la sangre, y se busca y extrae la fresa rota.
- 6) Insuficiente resección del ápice radicular. Al realizar la-

operación, la fresa sólo corta la parte anterior de la raíz, que está infectada. Al operador a veces le resulta difícil distinguir del hueso la porción restante no seccionada de la raíz. Por el temor de lesionar la raíz del diente adyacente, el operador puede dejar inadvertidamente una porción de la raíz parcialmente reseca. En tales casos no es posible que se efectúe la reparación ósea.

Siempre que el operador tenga dudas acerca de si ha resecaado completamente la porción apical de la raíz, se ha de tomar una radiografía para comprobarlo antes de suturar los tejidos. Esto le permitirá efectuar la corrección necesaria y aumentar las probabilidades de obtener un buen resultado.

7) *Insuficiente resección del proceso periapical.* Dejando trozos de granuloma, restos de membrana quística, el proceso puede recidivar a plazos distintos, originando fístulas que denuncian el fracaso de la operación.

o) *Lesión de los dientes vecinos.* Puede seccionarse el paquete vasculonervioso de un diente vecino; en otras ocasiones, la errónea ubicación del ápice puede dar lugar a la amputación del ápice de un diente sano.

9) *Lesión de los órganos o cavidades vecinas.*

A) *Perforación del piso de las fosas nasales.* En los casos de dientes que tienen sus ápices muy vecinos a las fosas nasales, la cucharilla o fresa pueden perforar la tabla ósea; este accidente no tiene más trascendencia que la hemorragia nasal

B) *Perforación del seno maxilar. En las apicectomías de premolares o en algunos caninos, la fresa puede perforar el piso o la pared del seno, e introducir el ápice amputado en el interior de esta cavidad. Por lo que hay que hacer una cuidadosa investigación radiográfica, para situar la ubicación del ápice radicular en relación con el seno maxilar.*

En el caso de la perforación del seno maxilar con una fresa o un instrumento (durante el acto quirúrgico), la zona perforada debe obturarse durante la intervención con un trozo de Gelfoam (esponja quirúrgica reabsorbible de gelatina celular, favorece la organización del coágulo) cortado en forma de reloj de arena introduciendo un extremo en el seno maxilar y el otro en la herida. Para evitar el desplazamiento del Gelfoam hacia la cavidad del seno, se lo atraviesa mientras se sutura el colgajo, manteniéndolo en su lugar con la sutura.

En los casos en que el ápice amputado se introduzca en el seno maxilar se tratará de extraer y se procede del mismo modo que en el caso anterior.

C) *Lesión de los vasos y nervios anteriores. Es un accidente posible en el curso de la apicectomía de los incisivos centrales. La sección de los vasos produce una abundante hemorragia, para cohibirla hay que taponar la cavidad durante largo rato.*

D) *Lesión de los vasos y nervios mentoneanos. Hay que hacer*

iguales consideraciones que para los palatinos.

En este lugar el problema se complica, pues además de -- la hemorrágia en el acto operatorio, se instala la parestesia (sensación de hormigueo o pinchazos) del labio por lesión de las ramas nerviosas eferentes.

E) Lesión de los paquetes vasculonerviosos de dientes vecinos. Los tejidos patológicos se alojan muchas veces en -- las porciones retroradiculares de los dientes vecinos; -- por lo que hay que tener especial cuidado para no seccionar los paquetes vasculonerviosos de esos dientes, al retirar el tejido patológico.

10) Fractura o luxación del diente en tratamiento. El escoplo -- dirigido puede originar fracturas radiculares que obliguen a la extracción del diente; un golpe exagerado sobre el escoplo puede luxar o también expulsar el diente de su alveolo.

11) Perforación de las tablas óseas lingual o palatina. La lesión más importante es la que tiene lugar en el maxilar inferior, pudiéndose originar una propagación de la infección a la región glososuprarioidea. Esta perforación de la tabla lingual, puede también ser causa de hemorragias del piso de la boca, que se traducen por la coloración hemática característica, e inflamación de la glándula sublingual.

12) En ocasiones los puntos de sutura originan abscesos, debido a la laceración de los tejidos al efectuar la sutura, a un nudo muy ajustado en la línea de la incisión o al mismo --

material empleado para suturar.

13) interrupción de la irrigación e inervación durante el curetaje en zonas de rarefacción extensa. Para evitar este accidente se hará el tratamiento y la obturación del conducto en forma habitual y luego un ligero curetaje limitado al diente afectado, taponando la herida con gasa iodoformada, o un drenaje de goma para dique, que se renovará semanalmente durante varias semanas. Una vez reducida la zona de rarefacción se realizará la apicectomía sin riesgo de dañar la irrigación de los dientes adyacentes.

14) Mala cicatrización de la incisión con excepción de los casos en que se produce, cuando el hueso alveolar vestibular presenta una destrucción patológica tan extensa, que no ha dejado tabla ósea sobre la cual suturar. El operador al no eliminar las adherencias fibrosas o la irritación causada por un borde agudo del hueso o del extremo radicular seccionado impide la adaptación correcta del colgajo. Cuando esto ocurre, se deben revisar los tejidos en la línea de la incisión, con un bisturí curetear el tejido de granulación por debajo del colgajo para estimular una nueva hemorragia y suturar éste último apretadamente.

Por lo cual, una endodoncia correcta y una cirugía minuciosa (en cualquier caso) serán necesarias para poder lograr una buena evolución del proceso.

CAPITULO V.

LESIONES TRAUMATICAS Y SUS SECUELAS.

CLASE I DIENTES TRAUMATIZADOS CON CORONA Y RAIZ INTACTAS.

- A) LA PULPA PUEDE ESTAR DESVITALIZADA.**
- B) PUEDE ORIGINARSE RESORCION INTERNA.**
- C) PUEDE ORIGINARSE RESORCION EXTERNA.**

CLASE II FRACTURA CORONARIA SIN EXPOSICION PULPAR.

CLASE III FRACTURA CORONARIA CON EXPOSICION PULPAR.

CLASE IV FRACTURA CORONARIA QUE SE EXTIENDE SUBGINGIVALMENTE

**CLASE V FRACTURA RADICULAR CON PERDIDA DE ESTRUCTURA CORONARIA
O SIN ELLA.**

DIVISION 1: FRACTURA HORIZONTAL.

DIVISION 2: FRACTURA VERTICAL Y EN CINCEL.

CLASE VI DESPLAZAMIENTO DE DIENTES CON FRACTURA O SIN ELLA.

DIVISION 1: DESPLAZAMIENTO PARCIAL:

- A) DESPLAZAMIENTO VESTIBULAR O LINGUAL.**
- B) EXTRUSION.**
- C) INTRUSION.**

DIVISION 2: LUXACION TOTAL.

CLASE VII LESIONES DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Un traumatismo, cualquiera que sea la violencia de éste o la lesión dental que produzca, significa para los tejidos dentales y periodontales un suceso inesperado que se produce en una fracción de segundo, provocando una lesión mayor o menor de los tejidos duros (esmalte, dentina, cemento, hueso cortical y esponjoso) y de los tejidos blandos (encía, ligamento alveolo dentario, pulpa, etc.). La lesión traumática de los dientes es un problema odontológico común, generalmente una urgencia que requiere atención inmediata. Esta atención consiste en el diagnóstico y simple tratamiento paliativo de tejidos blandos o protección de la dentina coronaria expuesta. En circunstancias más extremas, puede ser necesario hacer reubicación o reimplantación de dientes luxados, y en muchos casos habrá que recurrir al tratamiento endodóntico que abarca desde el tratamiento de conductos (Pulpectomía) hasta la obturación del conducto radicular.

Lamentablemente, la inexperiencia o las presiones de la situación de urgencia llegan a afectar la capacidad del operador para distinguir entre casos que exigen tratamiento endodóntico urgente y definitivo y casos en los que es mejor posponer dicho tratamiento. Especialmente en dientes jóvenes, las pulpas que aparentemente fueron desvitalizadas por un traumatismo suelen recuperar la vitalidad normal al cabo de un periodo breve. Una vez comprobada la desvitalización pulpar, hay que iniciar rápidamente el tratamiento de conductos para evitar secuelas agudas así como el cambio de color progresivo tan común en ca-

tos traumáticos.

La historia relatada por el paciente que ha sufrido un accidente traumático es esencial para hacer un diagnóstico y un plan de tratamiento adecuados y debe incluir la siguiente información:

- 1.- Momento en que ocurrió el accidente.
- 2.- Naturaleza del accidente
- 3.- Que otros accidentes ha tenido, involucrando los dientes.
- 4.- Tratamiento recibido con anterioridad al traumatismo actual

Generalmente, los pacientes buscan rápidamente asistencia o dontológica cuando han sufrido una lesión traumática en dientes. Sin embargo si la lesión no es fractura o no desplaza los dientes, el paciente puede no ver la necesidad de buscar asistencia hasta que no lo obliga la aparición de tumefacción o dolor o de cambio de color del diente. Sin embargo hay pacientes que llegan a posponer la consulta si no sienten mayores molestias en casos de exposición pulpar traumática, fractura radicular o desplazamiento de los dientes. La posible recuperación de los dientes aparentemente desvitalizados o el pronóstico de la pulpotomía dependen en gran medida del tiempo transcurrido desde el accidente.

El examen clínico radiográfico es el que proporciona la información necesaria para el diagnóstico y tratamiento adecuados. Hay que establecer cuidadosamente lo siguiente:

- 1.- Lesión de tejidos blandos.
- 2.- Presencia de materiales extraños en los tejidos.
- 3.- Lesión de alveolos.

4.- *Fracturas de coronas:*

- a) *Extensión de la pérdida de estructura dentaria.*
- b) *Exposición pulpar.*

5.- *Desplazamiento de los dientes (hacia vestibular, lingual, intrusión, extrusión, luxación total).*

6.- *Movilidad.*

7.- *Reacción a la percusión y palpación.*

8.- *Reacción a pruebas de vitalidad (calor, frío, probador pulpar eléctrico).*

9.- *Anormalidades en la oclusión.*

10.- *Cambios de color de la corona.*

11.- *Profundidad de la bolsa alrededor de los dientes traumatizados y dientes adyacentes sanos.*

12.- *Aspecto radiográfico:*

- a) *Fractura radicular.*
- b) *Grado de extrusión o intrusión.*
- c) *Rarefacción periapical.*
- d) *Extensión del desarrollo del ápice radicular.*
- e) *Tamaño de la cámara pulpar y el conducto.*
- f) *Fracturas o fisuras óseas, cuerpos extraños.*

En casos de fractura radicular, el diagnóstico se hace basándose también en la imagen radiográfica. Sin embargo en algunos casos, el desplazamiento de los segmentos es tan leve -- que no se manifiesta radiográficamente. La fractura vertical -- puede no descubrirse en la radiografía por la misma razón o -- cuando la fractura está en sentido mesiodistal y no vestibulo-

lingual. En este último caso el rayo central es perpendicular a la fractura, que no se ve en la radiografía. Por lo que muchas veces es necesario tomar varias radiografías con diferente angulación, para que no pase inadvertida la fractura al interpretar una sola placa.

Además de las radiografías preoperatorias, hay que llevar registros de los resultados del sondeo y las pruebas de la vitalidad como parte de la ficha permanente. El registro de las pruebas de vitalidad, es de suma importancia. La disminución progresiva de las reacciones de vitalidad en las sucesivas visitas indica la necesidad de hacer el tratamiento de conductos, mientras que el retorno de dichas reacciones indicará que el tratamiento de conductos es innecesario.

La etiología del traumatismo se debe: en los niños casi siempre por una caída (al correr, trepar, andar en bicicleta, etc.); en los jóvenes comunmente está asociada a la práctica de deportes (béisbol, fútbol, basquetbol, hockey, etc.); mientras que en los adultos se debe habitualmente a un accidente de automóvil o de trabajo.

La sintomatología de las fracturas tanto coronarias como radiculares son: sensibilidad a la percusión o palpación; dolor espontáneo; dolor durante la masticación; dolor provocado por estímulos térmicos y alimentos dulces o ácidos; especialmente en casos de fractura radicular hay molestia constante en la mucosa vestibular; también un signo común es la presencia de absceso crónico que se asemeja al absceso periodontal, movilidad-

o desplazamiento de los dientes.

Inmediatamente de producido un traumatismo y tras la formación de pequeños coágulos de sangre, se inicia la regeneración y reparación de cada uno de los tejidos, condicionada por factores topográficos (bordes de una herida coaptados o no, fragmentos óseos restituidos a su lugar o no), factores infecciosos o presencia de sustancias extrañas. La reparación final será tanto más rápida y más integral cuanto más se facilite la regeneración específica de cada uno de los tejidos lesionados.

En síntesis, la reacción de los tejidos dentales y periodontales ante un traumatismo es el siguiente:

- 1.- El Esmalte no se regenera; por lo tanto, cualquier lesión (fisura o fractura) será biológicamente irreparable.
- 2.- La dentina formada o madura tampoco se regenera, puede producirse la reparación de la siguiente forma:
 - a) Por formación de dentina terciaria o reparativa, es común en las fracturas coronarias o fractura radicular -- con fractura coronaria o sin ella, cuando queda la pulpa viva, ésta logra formar un callo de dentina reparativa alrededor de una línea fracturaria radicular.
 - b) Por regeneración del cemento, formando un callo periférico alrededor de la línea de fractura radicular.
 - c) Por interposición entre los fragmentos de una fractura radicular de tejido periodontal, conjuntivo de reparación, tejido de granulación e incluso tejido calcificado de tipo osteoide o metaplásico.

- 3.- El cemento se regenera con facilidad, especialmente en ausencia de infección y con inmovilidad de los fragmentos, pero también puede reabsorberse, y hasta cierto punto es frecuente un proceso dual de resorción y aposición (cementaria u ósea).
- 4.- Los tejidos epitelial y conjuntivo de la encía tienen una capacidad extraordinaria de cicatrización y se adaptan con relativa facilidad a las situaciones traumáticas más adversas.
- 5.- El ligamento alveolodentario se regenera y cicatriza relativamente bien; podrá de forma eventual perder la dirección de las fibras, pero su capacidad de adaptación ante situaciones inesperadas hace que en ocasiones se invagine y penetre en hendiduras o líneas fracturarias del cemento y dentina radicular. Cuando se esfacela o desgarrá violentamente, como sucede cuando se produce la luxación o avulsión completa de un diente, puede desaparecer de algunas zonas y provocar anquilosis cemento-ósea.
- 6.- El tejido óseo se regenera y repara fácilmente y, aún en las ocasiones que ha habido osteólisis (pérdida de las sales de calcio del hueso por diversos procesos patológicos) y existen grandes coágulos de sangre, primero los fibroblastos y luego los osteoblastos penetran de manera centrífuga para iniciar la osteogénesis reparativa o la regeneración ósea.

Los fibroblastos son células que dan origen a las fibras de

Tomes o dentinarias, las cuales forman parte de los elementos que constituyen la dentina.

Los osteoblastos son células formadoras de tejido óseo.

El tejido óseo, al igual que el cemento, exige para su cicatrización la ausencia de infección y la inmovilidad de los fragmentos si los hubiere.

7.- La pulpa, aunque posee una capacidad de regeneración y reparación extraordinaria, necesita de manera imperiosa de dos requisitos básicos para iniciar y completar la reparación pulpar ante un traumatismo que la involucre; éstos -- son:

A) Debe mantener integralmente la vascularización y, a ser posible, la inervación apical, de las que depende todo su metabolismo, su defensa y su propia vida. Cualquier lesión traumática que corte, detenga o interfiera los vasos y nervios apicales, que nutren e inervan la pulpa, será fatal para ésta y provocará en un lapso corto o largo la necrobiosis o la necrosis pulpar, y al mismo tiempo la inhibirá de la reparación por hacer. Aun en lesiones pequeñas, si pequeños trombos, coágulos o lesiones capilares interfieren la circulación de retorno, la pulpa pasará por una situación precaria, que rara vez es reversible.

B) La capacidad pulpar de defensa estriba en la facilidad de dentinificarse o calcificarse, en diferenciar células con carácter de urgencia, tanto en la parte periférica como en cualquier otra, dotadas de una extraordinaria capaci

dad en formar dentina atubular o metaplasia calcificada,-- con la cual poder cicatrizar la lesión que sea. Pero, si-- para defenderse se inflama y llega a producir exudados y a descombrar productos de desecho (necrosis parcial, de pronóstico no tratable o irreversible), inevitablemente claudicará y la necrosis será la meta final. Por ello, es estrictamente necesario que la pulpa no se infecte, para que pueda repararse.

La pulpa bien nutrida, recibiendo todos los elementos necesarios para iniciar y terminar la reparación y sin infección, puede tener las siguientes reacciones:

- Formación de dentina reparativa (terciaria), de tipo regular o irregular.
- Dentinificación o calcificación masiva de casi toda la pulpa, la cual en ocasiones, no llega a hacerse visible en las radiografías, aunque queden vestigios de ella.
- Metaplasia y formación de tejido osteoide.
- Resorción dentinaria interna, la cual puede presentar eventualmente aposición de tejidos duros.

Para elaborar un plan de tratamiento general en los traumatismos dentales y peridentales:

Los recursos biológicos serían:

- 1.- Mantener la vitalidad pulpar, estimulando así la dentinificación.
- 2.- Estimular las defensas antiinfecciosas.
- 3.- Facilitar la coaptación de los bordes de las heridas y de

los fragmentos óseos y dentarios.

Los recursos terapéuticos podrían ser:

- 1.- Protección indirecta y directa pulpar, para mantener la vitalidad y estimular la dentinificación. En caso necesario- (irreversible), conductoterapia.
- 2.- Terapéutica antiinfecciosa: antibióticos por vía local o general.
- 3.- Sutura de heridas, aplicación de férulas para inmovilizar fragmentos o dientes, cemento quirúrgico, etc.

Los trastornos inmediatos a consecuencia de un traumatismo son los que el paciente y sus familiares aprecian en primer término al producirse el percance y los que luego diagnostica con exactitud el odontólogo al efectuar el examen clínico-radiográfico adecuado:

- 1.- Fracturas dentarias.
- 2.- Luxación, impactación y expulsión.
- 3.- Lesiones de los tejidos vecinos al diente.
- 4.- Lesiones de la pulpa y del periodonto.

Los trastornos a distancia, pese al diagnóstico y tratamiento adecuados de los trastornos inmediatos, no siempre es posible impedir la aparición de nuevos síntomas patológicos, aún después de varios años.

El delicado órgano pulpar y el periodonto, no tan delicado pero de actividad más compleja, son los responsables de recordar un traumatismo, que pudo pasar inadvertido bastante tiempo sin trastornar la función dentaria, pero que, sin embargo, de-

alguna manera incidió en la tarea constructiva y protectora de éstos órganos, al trastocarla en regresiva o destructiva. Así la anormal coloración de la corona dentaria, la calcificación-pulpar, reabsorciones radiculares y la necrosis con infección-agregada, pueden resultar secuelas de una inocente travesura infantil y muchas veces penosos complementos de los trastornos inmediatos anteriormente considerados.

Los tejidos duros del diente responden de distinta manera - al recibir los efectos del choque provocado por un golpe. A la intensidad y localización del impacto se oponen la resistencia del diente y la acción amortiguadora de los tejidos que lo rodean.

La lesión pulpar más grave suele presentarse en dientes que han sufrido el traumatismo menos manifiesto. En realidad, es común observar que dientes con fracturas coronarias o radiculares conservan su vitalidad pulpar, mientras que las pulpas de dientes adyacentes no fracturados pero similarmente traumatizados están desvitalizados. En el momento de producirse la fractura, la fuerza del golpe se disipa notablemente y con ello se reduce el choque que recibe la pulpa. Por otra parte, la pulpa y los vasos apicales del diente que no se fractura reciben toda la fuerza del golpe y tienden a ser lesionados con mayor intensidad.

Las fracturas dentarias pueden ser coronarias o radiculares, según estén localizadas en la corona clínica del diente o por debajo del borde libre de la encía. Las fracturas múltiples --

suelen afectar simultáneamente la corona y la raíz.

Las fracturas son parciales cuando sus cabos no se separan totalmente y la resultante del traumatismo es una fisura o -- fractura de una sola pared. La fractura total es cuando una -- parte de la corona se elimina o cuando el extremo de la raíz -- queda incluido en los tejidos, aunque separado del resto de la pieza dentaria. Las superficies fracturadas suelen presentarse horizontales, en bicel, oblicuas y aún verticales y en cincel, de acuerdo con la fuerza y dirección del impacto y con la resistencia ofresida por el diente.

El tratamiento dependerá del grado y el tipo de compromiso pulpar, si existe o no exposición pulpar.

Al formular una clasificación de las lesiones traumáticas de los dientes se ha basado fundamentalmente en la clasificación de Ellis con algunas modificaciones, esta modificación, se asemeja mucho a la clasificación de lesiones de los tejidos duros bucales de la Organización Mundial de la salud, propuesta en 1969.

Clase I Dientes traumatizados con corona y raíz intacta.

- a) La pulpa puede estar desvitalizada.
- b) Puede originarse resorción interna.
- c) Puede originarse resorción externa.

Clase II Fractura coronaria sin exposición pulpar.

Clase III Fractura coronaria con exposición pulpar.

Clase IV Fractura coronaria que se extiende subgingivalmente.

Clase V Fractura radicular con pérdida de estructura corona-

ria o sin ella.

División 1: fractura horizontal.

División 2: fractura vertical o en cincel.

Clase VI Desplazamiento de dientes con fractura o sin ella.

División 1: Desplazamiento parcial:

a) *Desplazamiento vestibular o lingual.*

b) *Extrusión.*

c) *Intrusión.*

División 2: Luxación total.

Clase VII Lesiones de los dientes temporales.

CLASE I DIENTES TRAUMATIZADOS CON CORONA Y RAIZ INTACTAS.

Luego de un accidente traumático, el diagnóstico se basa en las pruebas térmicas y eléctricas. Si las reacciones pulpares son negativas y el desarrollo del diente traumatizado es completo, no se justifica pensar que habrá un retorno de la vitalidad. Los procedimientos terapéuticos indicados son la pulpectomía inmediata y el tratamiento de conductos.

En el caso de un diente erupcionado recientemente cuyo desarrollo radicular es incompleto, estamos ante un problema diagnóstico más complejo. Muchas veces, esos dientes dan reacciones variables a las pruebas pulpares y en realidad un diente recién erupcionado que nunca fué traumatizado puede tener reacciones negativas a todas las pruebas pulpares. Además la gran abertura apical y el aporte sanguíneo más abundante hacen más posible que el diente joven se recupere del choque de la le---

sión traumática. Este choque inicial, que puede haber dañado - la capacidad del diente para reaccionar a estímulos de sensibilidad puede no haber sido suficiente para destruir la circulación pulpar. Después de cierto tiempo es posible que las reacciones de sensibilidad reaparezcan.

De este modo, en los dientes permanentes, lo poco fidedigno de las pruebas pulpares y la mayor posibilidad de recuperación justifican la demora en el tratamiento para una revaloración - ulterior de la vitalidad pulpar. Muchos dientes jóvenes que están aparentemente desvitalizados por el traumatismo gradualmente vuelven a la normalidad en un periodo de seis a diez semanas. El cambio de color (a rosado) de la corona, debido a la hemorragia pulpar inicial, puede ir desapareciendo lentamente a medida que el sistema vascular se repara y los elementos de la hemorragia son eliminados de la dentina.

La falta de reacción vital al cabo del periodo de diez semanas no significa que el daño pulpar ha sido definitivo, ya que hasta un diente normal recién erupcionado puede no reaccionar a los estímulos de las pruebas pulpares. Por lo tanto, es razonable esperar antes de proceder según corresponda cuando hay daño pulpar genuino teniendo en cuenta, que hay que controlar cuidadosamente la espera. Los signos de necrosis incluyen aparición o aumento progresivo del cambio de color de la corona, síntomas de pulpitis, formación de una zona radiolúcida periapical o cese del desarrollo radicular. Si a pesar la pulpa -- reacciona como desvitalizada y el ápice radicular prosigue su-

desarrollo supondremos que hay vitalidad pulpar y que no se debe hacer el tratamiento de conductos. Si la evidencia de la -- falta de vitalidad es clara hay que hacer el tratamiento endodóntico completo lo antes posible a fin de evitar secuelas agudas o crónicas de importancia como abscesos y quistes. Además, el tratamiento temprano prevendrá el posible cambio intenso de color de la corona.

Si la pulpa muere, el crecimiento radicular cesa y la formación del diente queda incompleta. El tejido pulpar necrótico - sirve de irritante del tejido periapical y el ápice queda abierto en forma tubular o de trabuco. Si hemos de salvar el diente, hay que volver a estimular el crecimiento radicular para - cerrar el ápice o habrá que obturar el conducto desde el ápice, esto es, hacer la obturación apical.

Por lo tanto en los casos en que un diente cuya raíz no ha terminado su desarrollo, con mortificación pulpar pudiendo existir o no una zona de rarefacción, se intentará el tratamiento de conductos por apicoformación. Debe procurarse estimular el desarrollo de los tejidos vivos mediante una pasta de hidróxido de calcio (activador biológico) hecha con paraclorofenol-alcanforado o con cresatina (preventivo infeccioso) hasta obtener una consistencia espesa de masilla. Como la mezcla no fragua químicamente, se reabsorbe lentamente deberá ser repuesta - cada 3 a 6 meses. El avance del desarrollo radicular se mide - periódicamente por medio de radiografías.

El procedimiento inicial (primera sesión) para inducir el -

cierre del ápice es el siguiente:

- 1.- Tomar una radiografía exacta para tenerla como referencia en lo futuro.
- 2.- Colocar el dique de goma. Raras veces se necesita anestesia.
- 3.- Preparar una cavidad de acceso óptima.
- 4.- Irrigar bien el conducto con hipoclorito de sodio.
- 5.- Hacer la conductometría.
- 6.- Con una lima roma gruesa, quitar el contenido necrótico -- del conducto y limar minuciosamente el perímetro del mismo hasta que aparezca sólo dentina limpia y blanca. Irrigar-- constantemente.
- 7.- Preparar una pasta espesa y seca, de consistencia de masilla, de hidróxido de calcio y paraclorofenol alcanforado.
- 8.- Colocar la pasta en el conducto y con un obturador largo -- llevar suavemente la mezcla hasta el ápice, se obturará to do el conducto pero evitando hacer presión para no sobre-- obturar.
- 9.- Colocar una torunda de algodón seca sobre la pasta, cubrir con óxido de cinc y eugenol provisional y colocar una capa abundante de cemento de fosfato de cinc o cemento de poliacarboxilato. Indicar al paciente que vuelva de cuatro a -- seis meses más tarde. La obturación temporal no debe des-- prenderse.

Si aparecieran síntomas de inflamación o infección, el pa-- ciente debe volver; en ese caso se retirarán la obturación y-

la pasta y se repiten los pasos de la primera sesión.

Sesiones sucesivas. Cuatro a seis meses más tarde, el paciente vuelve para que se valore la evolución del tratamiento.

1.- Se toma una radiografía para hacer la valoración comparativa del ápice. Si parece que el ápice sigue abierto (y probablemente lo esté) se repiten los pasos de la sesión inicial.

2.- Se necesita hacer una nueva conductometría ya que probablemente la raíz habrá crecido aunque no haya cerrado. Se registra esta nueva longitud y se compara con la anterior. Se vuelve a citar al paciente.

3.- El paciente vuelve al cabo de cuatro a seis meses y se hace una nueva valoración.

El cierre apical puede ser verificado limpiando con un chorro de agua y sondando cuidadosamente el ápice empleando un -- instrumento endodóntico punteagudo.

Aunque el cierre total es lo ideal, no es necesario que el ápice se calcifique completamente. Es posible considerar una obturación definitiva si hay una abertura del tamaño de un orificio natural. Esto puede tardar de seis a dos años en formarse. La neoformación apical se produce tanto en dientes posteriores como anteriores.

Hay cuatro imágenes que pueden aparecer en una radiografía:

1.- El ápice puede seguir apareciendo con forma de trabuco, pero estar cerrado por un delgado puente calcificado.

2.- La forma de trabuco es la misma, pero se ha formado un pu-

ente exactamente debajo del ápice

3.-El extremo radicular se forma y se sella pero la forma del conducto no cambia.

4.-El ápice se forma adecuadamente y el conducto se ve relleno do.

Para obturar adecuadamente estos conductos de tipo tubular se utiliza la técnica del cono invertido (en los casos en los que no se consiguió el cierre apical mediante la apicoforma---ción o el foramen apical es muy amplio). El procedimiento es siguiente:

Se coloca un cono de gutapercha , por su parte más gruesa - hacia el ápice y empaquetar luego con conos adicionales de la manera usual. Tomar una radiografía del cono invertido para verificar el ajuste a nivel del ápice, haciendo en ese momento - las correcciones necesarias. Cubrir las paredes del conducto - y del cono con cemento para conductos y colocar éste hasta la altura correcta, agregar nuevos conos alrededor del cono inver- tido en forma habitual, hasta obturar totalmente el conducto.- Como el diámetro de los dientes anteriores de niños, con fre-- cuencia tiene mayor amplitud a la altura del foramen apical, - mayor que la del conducto mismo, algunas veces es necesario ob-- turarlo con puntas de gutapercha y un exceso de cemento y ha-- cer la apicectomía inmediatamente después, condensando la guta percha desde el extremo apical, y recortando suficiente desde-- el extremo radicular para lograr una superficie suave, unifor-- me y bien obturada.

Todo impacto recibido por un diente afecta de alguna manera su pulpa y su periodonto. En lo que a la pulpa se refiere, la respuesta inmediata puede ser tanto una simple hiperemia pasajera y reversible, como una necrosis pulpar provocada por una intensa hemorragia intrapulpar o bien un desgarramiento del fascículo vasculonervioso a la altura del foramen apical. La gravedad de las consecuencias del trastorno suele estar en relación directa con la intensidad de la fuerza aplicada.

La necrosis pulpar puede producirse en forma inmediata o al cabo de un lapso del accidente. Si como consecuencia del golpe no se produce fractura coronaria ni radicular, la necrosis pulpar puede mantenerse durante varios años sin ocasionar trastornos clínicos o radiográficamente comparables. Sin embargo, también suele presentarse generalmente en forma brusca, un absceso alveolar agudo; el control microbiológico del contenido del conducto revela la presencia de infección agregada a la necrosis.

La coloración normal del diente va sufriendo los cambios -- graduales desde rosa (se atribuye a la hemorragia intrapulpar) marrón y azul hasta llegar a un color negrusco (la hemoglobina liberada por la rotura de los delgados capilares, penetra en los conductillos dentarios y queda depositada en sus paredes.-- Si la infección se agrega a la necrosis pulpar, el sulfuro de hidrógeno producido por las bacterias se combinan con el hierro de la hemoglobina formando sulfuro de hierro de coloración grisacea.)

Generalmente las resorciones internas y externas son causadas por lesiones traumáticas de los dientes. Es posible detener la destrucción de estructura dentaria ocasionada por estos procesos de descalcificación y lograr que el cemento se repare aplicando los mismos principios biológicos que hemos visto en la neoformación apical, así la cementogénesis será estimulada por productos químicos biológicamente activos.

La resorción apical se relaciona con pulpa necrótica o con pulpitis crónica avanzada, rara vez la resorción apical es de origen pulpar, si no que es ocasionada por la acción de tipo osteoclástico (destrucción de células óseas por los osteoclastos) provenientes del tejido del ligamento periodontal.

Las perforaciones laterales, por el contrario, suelen ser resultado de la resorción interna y es la pulpa propiamente dicha la que destruye una zona del diente abriendo una brecha de comunicación con el ligamento periodontal, sólo puede detenerse mediante la pulpectomía : remoción total de la pulpa que causa el daño. Una vez eliminada la pulpa, es prácticamente lo mismo tratar las lesiones apicales o las lesiones laterales mediante la introducción de una substancia biológicamente estimulante y esperar que la cementogénesis se produzca. Para esto, lo que se usa con mayor frecuencia es el hidróxido de calcio.

Técnica clínica:

Si hay necrosis o inflamación pulpar, se elimina el tejido degenerado, se irriga abundantemente el conducto, se limpia por completo y se rectifica. Si la pulpa tiene vitalidad, se extir-

pa con tiranervios y se limpia y rectifica minuciosamente el --
conducto. El tejido alojado en el defecto producido por la re--
sorción se puede retirar con una lima a la que se le haya dobla--
do, notablemente la punta bien curva, de modo que llegue hasta--
el defecto y "raspe" el tejido pulpar aberrante que ahí se en--
cuentra. Se deja hipoclorito de sodio por unos minutos para ini--
ciar la proteólisis del tejido.

Una vez limado el conducto, se seca y se le llena con pasta--
de hidróxido de calcio y paraclorofenol alcanforado, obturando--
hasta el ápice. Luego se coloca un cemento temporal. Debido a --
la presión puede haber cierta molestia. Se controla al paciente
cada seis semanas, ocasión en que se toma y se valora una radi--
ografía. Gradualmente, debe verse que el ápice se cierra o que --
la lesión asociada con la perforación lateral comienza a repa--
rarse. En cada control se retira la pasta de hidróxido de cal--
cio y se coloca otra igual. Cuando finalmente la lesión ósea --
queda rellena, se puede considerar como una matriz contra la --
cual se obtura; se coloca la obturación definitiva del conducto,
con gutapercha condensada. Esta técnica da resultados igualmen--
te favorables en perforaciones mecánicas como en patológicas.

A veces se dan casos en los que el accidente traumático no--
es lo suficientemente intenso como para desvitalizar la pulpa.
Sin embargo, como reacción a la lesión, la pulpa puede comen--
zar a depositar dentina reparadora que finalmente llega a obli--
terar la totalidad de la cámara pulpar y el conducto radicular.
Los dientes en que esto ocurre son reconocidos por el color o-

paco y sin "vida" de las coronas. Con frecuencia, estos dientes no reaccionan a las pruebas pulpares o lo hacen débilmente debido a la abundante calcificación pulpar. Desde el punto de -- vista radiográfico, el conducto puede parecer totalmente calci-- ficado. Cuando no hay una imagen radiolúcida periapical ni sín-- tomas de pulpitis, podemos suponer que todavía queda una peque-- ña porción de pulpa con vitalidad, por lo tanto no se hará en-- estas circunstancias el tratamiento de conductos salvo que apa-- rescen síntomas dolorosos o una lesión periapical.

Si el diente reacciona como falta de vitalidad a las prue-- bas pulpares y se observa una lesión periapical en la radiogra-- fía, está indicado el tratamiento endodóntico. Entonces, es -- preciso decidir si el tratamiento se hará por técnicas no qui-- rúrgicas o por medio de obturación apical. La decisión ha de -- basarse sobre la posibilidad de lograr acceso hasta la porción despejada del conducto desde la corona. Si la calcificación es considerable y la cámara pulpar y hasta una parte del conduc-- to radicular se hallan obliteradas, el intento de encontrar la entrada al conducto se puede destruir excesiva estructura den-- taria de la corona y una posible perforación de ésta o de la -- raíz. Si nos damos cuenta de ello antes de comenzar el trata-- miento será evidente que la intervención apical es en realidad un tratamiento más conservador que el intento de lograr el ac-- ceso coronario. La exposición quirúrgica del ápice y la coloca-- ción de una obturación apical de amalgama sin cinc es el proce-- dimiento adecuado en pulpas sin vitalidad, sumamente calcifica

das.

CLASE II FRACTURA CORONARIA SIN EXPOSICION PULPAR.

Si la fractura abarca solamente esmalte, o esmalte y una pequeña cantidad de dentina, un simple aislamiento o remodelado ligero con piedras y discos será suficiente para lograr un resultado estético. Sobre la estructura dentaria expuesta se colocará una capa de barniz para aislarla de los estímulos térmicos. Si la estética lo exige, también se pueden rebajar con discos y piedras los dientes adyacentes. Periódicamente hay que controlar la vitalidad de los dientes en esa zona.

Si la fractura abarca una cantidad considerable de dentina, ésta se cubre con un material calmante como óxido de cinc y eugenol; luego, se colocará sobre el diente una corona temporal de plástico. Al cabo de unos meses, hay que controlar la vitalidad. Si esta vez las reacciones son normales, se puede proceder a restaurar el diente. La elección de la restauración depende de la edad del diente y del tamaño de la cámara pulpar. Si es posible colocar una corona funda de porcelana o una corona con frente de porcelana sin tocar la pulpa, se hará en razón de sus cualidades estéticas superiores. Si se corre el riesgo de exponer la pulpa al tallar una corona entera, entonces se reemplazará únicamente la porción fracturada. Este reemplazo puede ser hecho con un material compuesto; para ello, primero se trata la superficie con ácido para mejorar la adhesión de la resina compuesta. Cuando se trata de un adulto con una fractura dentaria que no afecta la pulpa, se hace una corona de ti

po más permanente en cuanto se establezca que la pulpa conserva su vitalidad. Hasta ese momento, la restauración con material compuesto satisfará las necesidades estéticas inmediatas.

CLASE III FRACTURA CORONARIA CON EXPOSICION PULPAR.

Nuestro objeto principal es la conservación del diente. Si la pulpa fué desvitalizada, este objetivo puede ser alcanzado únicamente mediante la remoción total de la pulpa y el tratamiento de conductos.

Si la pulpa queda viva luego de la exposición traumática, - hay que tratar de conservar dicha vitalidad. Esto significa recurrir a dos procedimientos: protección pulpar o pulpotomía.

La protección pulpar es el recubrimiento de una exposición pulpar pequeña con un material calmante o un material capaz de estimular la reparación de la exposición por medio de la formación de dentina reparadora.

La pulpotomía es la remoción coronaria de la pulpa con vitalidad, dejando intacta la porción radicular. El resultado buscado con la pulpotomía es la formación de una capa o "fuente"-protectores de dentina reparadora sobre la superficie amputada de la pulpa.

Generalmente no es aconsejable hacer la protección pulpar - en exposiciones pulpares traumáticas de dientes anteriores. Aunque se puede intentar la protección de exposiciones pulpares - pequeñas recién hechas, son varios los factores que hacen más-

deseable la realización de una pulpotomía:

- 1.- En exposición pulpar traumática suele haber una gran contaminación bacteriana. Esta superficie pulpar contaminada -- queda cuando se hace la protección, pero probablemente se elimina al hacer la pulpotomía.
- 2.- Es difícil restaurar un diente con protección pulpar sin -- alterar ésta. No es así en la pulpotomía.
- 3.- Suele ser difícil obtener retención al restaurar un diente con protección pulpar, mientras que es fácil hacerlo en la cámara pulpar una vez hecha la pulpotomía.

Por lo tanto, las ventajas relativas de la protección pulpar hacen de la pulpotomía el procedimiento indicado para tratar -- de conservar la vitalidad pulpar luego de una exposición traumática.

Siempre que sea posible se hará la pulpotomía en dientes -- con raíces incompletas para permitir que el desarrollo apical prosiga.

Una pulpotomía con buenos resultados conserva la vitalidad -- de la pulpa radicular, permite el cierre del extremo apical, y elimina así la necesidad de hacer el tratamiento quirúrgico. -- Si posteriormente se produce daño pulpar, se hará el tratamiento conservador del conducto radicular. Si el daño se produce -- cuando no ha cerrado el ápice, está indicada la neoformación apical, estimulada por materiales biológicamente activos. Una -- vez que el ápice se cierra, se puede hacer la obturación óptima del conducto. También se puede realizar la pulpotomía en---

dientes adultos con ápices cerrados y los casos favorables no son raros. Sin embargo, las probabilidades de éxito no son tan grandes como en dientes jóvenes en razón de que la circulación pulpar es menos abundante y la pulpa tiene una menor capacidad de reparación en adultos. Además como los ápices de los dientes adultos ya están cerrados, la indicación más importante de la pulpotomía, que es permitir el desarrollo del extremo radicular, deja de tener vigencia.

Actualmente el material preferido para proteger el muñón -- pulpar luego de la pulpotomía es el hidróxido de calcio usado en forma de polvo seco, o como pasta con metilcelulosa. (pulp-dent).

Los factores para el éxito de una pulpotomía son:

No se hace la pulpotomía en dientes fracturados si hay síntomas clínicos de una pulpitis o la pulpa da señales de haber sido desvitalizada. Las probabilidades de éxito aumentan si la exposición ha ocurrido en el lapso de 24 horas. Exposiciones de duración más larga acrecentarán la posibilidad de invasión bacteriana extendida del tejido pulpar. La pulpa expuesta debe ser roja y sangrar fácilmente al punzarla con el extremo de una sonda exploradora. Si existen estos indicios de vitalidad, se puede hacer la pulpotomía pese a las reacciones negativas a las pruebas térmica y eléctrica, ya que éstas no suelen ser fidedignas en dientes traumatizados jóvenes.

Si está indicada la pulpotomía, se hará con dique de goma -- puesto e instrumentos estériles. La técnica de la pulpotomía --

para dientes fracturados es la siguiente:

- 1.- Anestesia regional o por infiltración.
- 2.- Se coloca dique de goma, y se pinta el diente con tintura de zefirán.
- 3.- Se talla una cavidad de acceso en la superficie lingual u oclusal del diente fracturado y se expone la totalidad de la cámara pulpar.
- 4.- Se amputa toda la pulpa coronaria hasta el nivel cervical con curetas y excavadores estériles.
- 5.- Se lava la cámara pulpar con agua destilada estéril y se seca con torundas de algodón estériles.
- 6.- Se coloca una capa de pasta de hidróxido de calcio (pulpdent) sobre el muñón amputado. Luego se deposita una mezcla de cemento de fosfato de cinc.
- 7.- Una vez endurecido el cemento, se hace una restauración de amalgama de plata temporal (blanda), para proteger.

Después de la pulpotomía, se cita al paciente a intervalos de uno, tres y seis meses para efectuar el examen radiográfico y pruebas de vitalidad pulpar. Las radiografías de los casos favorables muestran un puente calcificado sobre el muñón pulpar y si las pruebas de vitalidad son normales, se puede restaurar definitivamente el diente. Si el puente se ha formado pero las reacciones a las pruebas pulpares son negativas, se volverá a examinar al paciente a intervalos de tres meses en los siguientes seis meses para ver si el desarrollo radicular progresa. La falta de desarrollo radicular indica que la pulpa

tomía falló y que es preciso recurrir a la neoformación apical (antes señalada). Si el hidróxido de calcio induce al crecimiento de la raíz y éste concluye, se efectúa la obturación definitiva del conducto y se hace la restauración permanente.

CLASE IV FRACTURA CORONARIA QUE SE EXTIENDE SUBGINGIVALMENTE.

Las lesiones traumáticas de clase IV son similares a las de clase III en lo que se refiere a la exposición pulpar. La clase IV está complicada por la extensión de la fractura debajo del margen gingival. La mayor parte de las fracturas subgingivales no llegan a la superficie radicular y se extienden únicamente hasta la unión de cemento y dentina. Si hay una fractura subgingival del esmalte lingual, generalmente basta con una --gingivectomía (corte de una parte de la encía) simple para exponer el margen fracturado. Si está afectada la superficie radicular lingual, también puede ser necesaria una osteotomía -- (corte de una parte de hueso) para dejar al descubierto el extremo de la fractura. Las diferencias resultantes a la altura de la encía son poco importantes, ya que las consideraciones --estéticas no cuentan en la restauración del sector lingual. Si, por otra parte, la fractura afecta la superficie vestibular de de esmalte hay que considerar la estética. En ese caso puede --ser necesario extender la gingivectomía o la osteotomía a cada lado del diente lesionado con la finalidad de lograr una altura gingival en armonía con la del diente fracturado.

En ocasiones por el impacto o porque el diente está debilitado por restauraciones, caries o una combinación de ambas, la corona puede desprenderse totalmente dejando intacto el muñón-radicular enteramente subgingival. La utilización del tratamiento periodontal puede ser la salvación de tales dientes aparentemente insalvables. La combinación de la gingivectomía con la osteotomía, extendidas a los dientes adyacentes si fuera necesario, logra lo siguiente:

- 1.- El margen fracturado y el resto de la estructura radicular se exponen para facilitar la restauración.
- 2.- Se expone la suficiente estructura radicular como para colocar el dique de goma y poder realizar asépticamente el tratamiento de conductos.
- 3.- Se crea una arquitectura ósea y gingival adecuada.

Si la pulpa tiene vitalidad y está indicado el tratamiento endodóntico conservador, todo el procedimiento endodóntico puede ser efectuado en el momento de la intervención quirúrgica - periodontal.

Se confeccionará un puente o una prótesis parcial. En algunos casos, para evitar la operación o su resultado antiestético, se hace el movimiento ortodóntico del diente. (más adelante explicado).

**CLASE V FRACTURA RADICULAR CON PERDIDA DE ESTRUCTURA CORO -
NARIA O SIN ELLA.**

Las fracturas radiculares son menos frecuentes que las coronarias, pueden producirse a distinta altura de la raíz y en algunos casos simultáneamente en dos planos distintos, y dividir al diente en tres partes.

Si la corona del diente recibe un fuerte impacto en su parte superior, la dureza del esmalte suele soportar sin fracturarse, mientras que la raíz, más fina y menos dura, puede ceder ante el traumatismo y dividirse en dos partes. También ocurre que, simultáneamente con la fractura de la raíz, se produce la de una parte de la corona o sólo del borde incisal. Generalmente, el diagnóstico de fractura radicular se hace basándose en la imagen radiográfica. Sin embargo, en algunos casos, el desplazamiento de los segmentos es tan leve que no se manifiesta radiográficamente. La fractura vertical no puede descubrirse cuando la fractura está en sentido vestibulo lingual, en este caso el rayo central es perpendicular a la fractura, y no se ve en la radiografía.

Los síntomas de fractura radicular incluyen: molestia constante en la mucosa vestibular y sensibilidad a la percusión o a la palpación. Un signo común es la presencia de absceso crónico que se asemeja al absceso periodontal.

El pronóstico de la fractura radicular horizontal (fractura perpendicular al eje mayor del diente) depende principalmente de la altura en que se produce. Cuanto más cerca del ápice ra-

dicular se encuentre la línea de fractura, más favorable es el pronóstico y pasa más inadvertido para el paciente y sus familiares. El dolor suele estar ausente, dado que la fractura radicular provoca en estos casos una descompresión inmediata y favorece la circulación colateral con lo cual contribuye a mantener la vitalidad pulpar. Si no hay movilidad de la corona clínica, sólo el examen radiográfico revela la fractura. Cuando es parcial y sólo se produce una fisura en una de las paredes de la raíz o una rasgadura en su superficie, sólo el estudio microscópico permitiría su diagnóstico.

También el pronóstico será favorable (si existe movilidad del diente) siempre que el diente sea ferulizado, y no sufrapresiones excesivas durante la masticación; deberá desgastarse el o los dientes antagonistas a fin de disminuir el trauma oclusal.

En las fracturas radiculares con persistencia de vitalidad pulpar, la circulación colateral favorece la organización del tejido conectivo posteriormente a la hemorragia y reparación a distancia con formación de tejido fibroso y calcificado, que a continuación se explica:

Después de una fractura radicular no ocurre la unión completa de las partes. La reparación de las porciones fracturadas depende del ligamento periodontal. Cuando la pulpa conserva la vitalidad, el coágulo se organiza, y los macrófagos tales como histiocitos, eliminan el tejido dañado. Se diferencia un estroma (tejido conjuntivo que forma la matriz de un órgano) de te-

jido de granulación; a continuación aparecen los fibroblastos y forman tejido fibroso el que es reemplazado por tejido calcificado por acción de los cementoblastos que cubren las superficies radiculares fracturadas con cemento. En ocasiones el cemento se invagina a través del foramen apical y se extiende -- dentro del conducto, cubriendo la superficie dentaria irregular con cemento hasta una corta distancia. El tejido conectivo ocupa el espacio dejado por los fragmentos recubiertos por cemento. No obstante, si el espacio entre los fragmentos fuera muy grande, el tejido fibroso puede persistir, o bien ser reemplazado por tejido óseo u osteoide.

La reparación de los fragmentos radiculares dependerá, en esencia de la aposición íntima o al menos próxima de dichos fragmentos, de una inmovilización razonable, y de la ausencia de infección. En dientes multirradiculares, puede estar indicada la hemisección.

En los casos de fractura del tercio apical, si se logra -- diagnosticar con exactitud que el fragmento apical tiene pulpa viva y hay lesión irreversible pulpar en el fragmento coronario, se podrá intentar, si no hay movilidad, el tratamiento endodóntico solamente del fragmento coronario para estimular la cementogénesis colocando hidróxido de calcio como cura temporal. El tratamiento debe ser controlado cada 4 a 6 meses y si da buen resultado, se agrega más hidróxido de calcio esperando que los fragmentos se unan o por lo menos, que la solución de continuidad sea cerrada por el cemento. Entonces, será más fá-

cil obturar el conducto en el segmento coronario.

Si el segmento apical es grande y se halla muy cerca del coronario se conserva (no se realiza la eliminación quirúrgica - de éste) y se incluye en la instrumentación y obturación del conducto.

Si el fragmento apical es pequeño o está considerablemente desplazado en relación al coronario o está rodeado por una lesión se eliminará quirúrgicamente (apicectomía).

Las fracturas del tercio medio de la raíz son de pronóstico más dudoso que las del tercio apical y, cuando existen condiciones favorables (inmovilidad y buena nutrición pulpar) pueden repararse conservando la vitalidad pulpar, con formación de un callo interno de dentina reparativa y otro externo de cemento.

Las fracturas del tercio cervical o gingival, debido a la movilidad del fragmento coronario y a la facilidad con que pueden infectarse, tienen el peor pronóstico de las fracturas radiculares.

En los dientes fracturados en el tercio coronario de la raíz puede salvarse el segmento radicular aunque el coronario se pierda ya sea por medios paradontales (con anterioridad explicado en fractura coronaria que se extiende subgingivalmente) - o por medios ortodónticos, se extruye el fragmento terminal para lograr una recuperación del fragmento. Si el fragmento coronario fracturado sigue en su lugar, se hace una pulpectomía y ambos fragmentos se obturan con gutapercha; a continuación se

coloca un perno con rosca en el segmento radicular y se talla en la corona una ranura rectangular a través de la cual se fija un aparato de ortodoncia para desplazar la raíz hacia una posición funcional.

Si la corona falta, resulta más fácil fijar el mismo aparato. Una vez desplazada la raíz hasta su posición adecuada, se le retendrá allí por dos meses y luego se le restaurará definitivamente, con cofia y perno y una corona fundida.

En casos de fractura radicular de cualquier tipo, si existe vitalidad pulpar, la terapéutica será la siguiente:

- 1.- Se ferulizará la corona del diente con alambre y a los dientes vecinos o con férulas de resina acrílica cementada, procurando en todos los casos inmovilizar los fragmentos para que se inicie la reparación. Se dejan puestas seis semanas. Hay que retirar los dientes de la oclusión limándolos para reducir el traumatismo durante el periodo de cicatrización.
- 2.- Se evitará la infección, siendo optativa la administración de antibióticos, la colocación de un pequeño festón quirúrgico a nivel gingival.
- 3.- Si, como sucede frecuentemente en las fracturas del tercio medio y cervical, sobreviene la infección pulpar, se practicará la pulpectomía con la obturación del conducto, ferulizando a continuación para así intentar lograr el callo cementario. Como material de obturación es recomendable el uso de los conos de cromo-cobalto estandarizados.

4.- En los casos en que ya exista una necrosis pulpar, con infección en el espacio entre los fragmentos o fracasase el -- tratamiento anterior, se podrá intentar:

a) Si la fractura es apical y está rodeada por una lesión, se obturará el diente y se realiza a continuación la remoción quirúrgica del ápice fracturado, alizando y puliendo los bordes de la raíz residual.

Lo mismo se hará si el fragmento apical es pequeño o está considerablemente desplazado en relación al coronario.

b) Si la fractura es del tercio medio y está considerablemente desplazado en relación a la corona o no se puede lograr su instrumentación, se eliminará por vía quirúrgica - el fragmento apical y se colocará un implante endodóntico cromo-cobalto.

c) Si la fractura es del tercio cervical y no muy alta, - puede ensayarse el tratamiento periodoncia-endodoncia siguiente: amplia gingivectomía circular, eliminación del - fragmento coronario, ostioplastia (cirugía plástica de -- los huesos), formación del cuello artificial y conductotografía de la raíz residual, para posteriormente restaurar la corona perdida con retención radicular. En otros casos de este tipo de fracturas, como ya se mencionó puede realizarse el tratamiento de ortodoncia (previa obturación - radicular) para lograr la reerupción del fragmento.

5.- Si el diente no se mueve, el conducto se obtura comunmente con gutapercha; pero si hay movilidad se obtura el conduc-

to con un material más rígido que tendrá a ferulizar ambos segmentos. Con este propósito se puede usar un implante de cromo-cobalto.

Las fracturas radiculares verticales son aquellas en las cuales la línea de fractura está en el mismo sentido que el eje mayor del diente, el pronóstico de éstas es malo, ya que los segmentos fracturados generalmente no se unirán mediante callo. Lamentablemente, las fracturas verticales casi siempre abarcan las superficies vestibular y lingual de la raíz y la mera reparación vestibular no proporcionará un resultado favorable. Por lo tanto, casi siempre está indicada la extracción.

Las fracturas en cincel son aquellas en las cuales hay una gran diferencia entre la altura vestibular y la lingual. Los extremos radiculares fracturados están uniformemente biselados y presentan aspecto de cincel; el pronóstico de éstas es igualmente malo. Los extremos biselados agudos de los segmentos fracturados tienden a deslizarse uno sobre otro cuando actúan las fuerzas de la masticación, impidiendo la formación de callo. Si la fractura se produce en la porción apical de la raíz, el fragmento apical puede extirparse quirúrgicamente al mismo tiempo que se obtura el conducto del segmento coronario. Sin embargo, las fracturas en cincel suelen estar en el tercio coronario de la raíz y la remoción del segmento apical deja solo una pequeña cantidad de raíz remanente. Por lo tanto, las soluciones son la extracción o el intento de aumentar la longitud radicular mediante la colocación de un implante endodón-

tico.

CLASE VI DESPLAZAMIENTO DE DIENTES CON FRACTURA O SIN ELLA.

El desplazamiento de los dientes varía desde una modificación ligera de la posición por un lado hasta el extremo de la pérdida total del diente (avulsión), por otro lado. El desplazamiento puede estar complicado por una fractura coronaria o radicular, aunque los dientes desplazados tienden a fracturarse menos que los que permanecen en su sitio.

DIVISION 1: DESPLAZAMIENTO PARCIAL.

El desplazamiento parcial puede ser de uno de los siguientes tipos:

- 1) Vestibular o lingual
- 2) Extrusión (expulsado de su alveolo)
- 3) Intrusión (impulsado dentro del alveolo)

La exploración física indica el tipo de desplazamiento y el grado de movilidad. Los dientes extruidos y los desplazados hacia vestibular o lingual suelen tener bastante movilidad, mientras que los intruidos, puesto que fueron forzados hacia adentro del alveolo, tienden a estar muy firmes. Resulta fácil reconocer la extrusión o la intrusión debido a la diferencia de la altura incisal del diente traumatizado respecto a los adyacentes. Además, la radiografía de los dientes extruidos permite ver el contorno del alveolo dentario por apical al extremo radicular.

Frecuamente, el desplazamiento de un diente ocasiona la

separación de las tablas vestibular y lingual y la sección del ligamento periodontal. Las "bolsas traumáticas" que así se crean pueden llegar a extenderse a veces casi hasta el ápice a lo largo de la superficie dentaria. Una vez reubicados y estabilizados los dientes desplazados, hay que comprimir las tablas alveolares contra los dientes con presión digital firme, para evitar la formación de un defecto periodontal permanente. La lesión periodontal creada por el desplazamiento dentario suele resolverse por cicatrización del aparato de inserción. Sin embargo, si se origina inflamación gingival la reinserción del ligamento periodontal no se produce y queda un defecto permanente. Por lo tanto el paciente debe conservar la zona escrupulosamente limpia.

Hay que controlar la vitalidad de los dientes desplazados y registrar los resultados para establecer comparaciones con lecturas futuras. Con frecuencia, pese al gran desplazamiento, la pulpa puede conservar su vitalidad. Por ello no hay que hacer el tratamiento de conductos en el momento del traumatismo, salvo que la pulpa haya sido expuesta por la fractura.

El tratamiento de los dientes extruidos o los dientes desplazados hacia vestibular o lingual, éstos deben ser llevados a su posición normal. Si los dientes tienen movilidad la manobra se lleva a cabo con presión digital suave, bajo anestesia local. Si un diente fué desplazado pero está firme en su nueva posición, hay que considerar la posibilidad de llevarlo a su posición normal con un aparato de ortodoncia. Esta recoloca --

ción es factible si el diente desplazado no interfiere en la función oclusal normal. El movimiento ortodóntico es conveniente, ya que las fuerzas son ejercidas con mayor lentitud y suavidad, por lo que son menos traumáticas para la pulpa y las estructuras periodontales ya traumatizadas, que las fuerzas necesarias para hacer la recolocación con los dedos.

Los dientes extruidos que tienen movilidad a veces ofrecen resistencia cuando se trata de volverlos a sus alveolos, debido a que en éstos se forman coágulos sanguíneos. Si la extrusión es ligera, es suficiente limar el nivel incisal normal. - Si la extrusión es grande y exige un excesivo desgaste oclusal, puede ser necesario crear una ventana apical para dejar salir la sangre atrapada. Esta ventana se crea haciendo primero una incisión semilunar pequeña sobre el diente desplazado. Se talla una abertura con una fresa redonda número 6 en la tabla vestibular expuesta a la altura del ápice del alveolo. La sangre acumulada en el alveolo va saliendo por la ventana a medida que el diente es empujado hacia su posición normal.

Una vez recolocados los dientes desplazados que tienen movilidad, se deben estabilizar aplicándoles férulas junto con los dientes vecinos, pudiendo utilizar barras arqueadas, arco-vestibular ortodóntico o ligaduras de alambre o resinas compuestas. La utilización cuidadosa de ácido sobre las superficies adamantinas interproximales favorece la adhesión. Una vez reincertado el diente, al cabo de tres semanas o un mes, se quitan las férulas de resina compuesta y se pulen las superficies

tarias. Hay que quitar de oclusión los dientes desplazados para que no se sigan traumatizando.

Si se requiere pulpectomía o pulpotomía debido a la exposición pulpar, se harán después de colocar la férula. Si se precisa una pulpectomía, la pulpa se extirpará con tiranervios y se colocará un cemento temporal. Se dejará para más adelante - la instrumentación y la obturación del conducto, que se llevarán a cabo una vez retirada la férula, salvo que la aparición de dolor o de tumefacción exijan el tratamiento de conductos - más temprano. De requerirse una pulpotomía se hará por supuesto, en la primera sesión.

Tratamiento de dientes intruidos. Los dientes intruidos suelen volver a sus posiciones originales luego de un cierto lapso, sin necesidad de maniobras. Generalmente el único tratamiento inmediato es el de tipo paleativo en tejidos blandos. Si la erupción es lenta, se puede facilitar ortodónticamente por medio de un resorte lineal fijado con cemento compuesto a la superficie vestibular del diente. También se ha sugerido que en la sesión de urgencia el diente se lleve a su posición con pinzas para extracciones. Esta técnica es muy aconsejable cuando el diente "desaparece" en la apófisis alveolar o ha llegado al piso de las fosas nasales. Sin embargo, la recolocación forzada puede avulsionar el diente. Invariablemente, los dientes intruidos están firmemente fijados en el alveolo. Por lo tanto no se necesita aplicación de férula, salvo que los dientes que den flojos debido a la recolocación forzada.

DIVISION 2: AVULSION TOTAL (arrancamiento)

El único tratamiento para el diente totalmente avulsionado es la reimplantación, esto es la recolocación del diente en su alveolo con la finalidad de lograr la reinserción. La reimplantación se suele intentar después de la avulsión accidental de un diente; sin embargo, a veces están indicadas la extracción-intensional y la reimplantación.

Aunque la reimplantación suele dar buenos resultados, el pronóstico final es malo porque casi inevitablemente se produce la resorción radicular progresiva. El pronóstico de vida de un diente reimplantado puede ser de cinco a diez años; no obstante el periodo de retención varía de unas pocas semanas a toda la vida.

Son diferentes las opiniones acerca de la conveniencia de conservar el ligamento periodontal que queda unido al diente avulsionado. Algunos autores opinan que el periodo de retención del diente reimplantado es proporcional a la cantidad de ligamento periodontal con vitalidad que haya en un diente en el momento de la reimplantación. Otros, sin embargo, sostienen que no se obtiene ventaja alguna al conservar el ligamento periodontal. Los estudios sobre reimplantación experimental de Loey Waerhaug indican que los dientes extraídos y reimplantados inmediatamente conservan la vitalidad del ligamento periodontal y que no puede ocurrir anquilosis. Desde el punto de vista práctico, parece razonable conservar el ligamento periodontal vital e insertado cuando la reimplantación tiene lugar

muy poco después de la luxación total o la extracción. Si un diente ha estado fuera de la boca durante un lapso considerable o cubierto por suciedad o fragmentos de otro material extraño es mejor quitar el ligamento contaminado con una gasa impregnada en solución salina, antes de la reimplantación.

Cuanto antes se reimplante el diente después del accidente, tanto más favorable será el pronóstico de la reinsertión.

Muchas veces la primera comunicación del accidente (con el dentista) es telefónica. El dentista deberá dar instrucciones inmediatas. Se le dice al familiar o padre del paciente, o al paciente que lave el diente con agua fría y que si no está cubierto de residuos, lo vuelva a poner en el alveolo. Si ello no es posible, el diente debe colocarse debajo de la lengua del paciente; si tampoco es posible lo antes indicado, que se guarde el diente en un vaso con agua o si es posible con suero fisiológico lo antes posible y que de inmediato vaya al consultorio el paciente.

Andreasen describe tres variaciones de resorción después de la reimplantación:

- 1.- Resorción de superficie, que existe normalmente y tiende a la desaparición espontánea, no suele ser más profunda que 0.02 mm.
- 2.- Resorción inflamatoria, que es rápida y se relaciona con la inflamación del ligamento periodontal. La resorción inflamatoria puede detenerse extirpando la pulpa necrótica, limpiando el conducto y colocando hidróxido de calcio.

3.- Resorción de reemplazo, o anquilosis, en la cual el hueso alveolar se une con el cemento o la dentina sin interposición de ligamento periodontal. La anquilosis es el tipo -- más grave y rápido de la resorción, pero puede tender a la curación espontánea.

En lo que concierne a la aplicación de férulas rígidas deben de quedar colocadas únicamente una semana, de lo contrario la resorción aumenta, también Andreasen recomienda hacer un -- tratamiento con penicilina durante dos a cuatro días y aplicar una inyección antitetánica.

Presentandose la necesidad de un reimplante de etiología -- accidental, es necesario para prevenir el tetano el uso de antitetánicos, ya que la entrada de esporas tetánicas al organismo, se efectúa a través de heridas en la piel o de las mucosas.

Se debe de llevar un control radiográfico estricto de los -- casos de reimplantación. A las dos semanas hay que esperar ver resorción de la superficie: el tipo que tiende a la curación -- espontánea. Si a las tres semanas la resorción aumenta, pensamos que se ha instalado la resorción inflamatoria, (como ya -- dijimos, ésta exige la extirpación pulpar inmediata, limpieza del conducto y colocación de hidróxido de calcio). Cuando -- la inflamación parece haber cesado y se establece un nuevo ligamento periodontal en torno a la raíz, hay que limpiar nuevamente el conducto y obturarlo en su totalidad. La resorción -- que aparece a las seis semanas es, indudablemente, resorción -- de reemplazo o anquilosis, para lo cual no hay tratamiento.

Tratamiento después de la reimplantación hecha por el paciente:

Primero se hace el examen radiográfico y clínico del paciente. Si el odontólogo puede asegurarse de que el diente estaba intacto y sin residuos cuando fué reubicado en el alveolo, no lo tocará; la radiografía no debe mostrar fracturas y el diente debe estar relativamente firme en el alveolo, y se prueba la vitalidad del diente involucrado como de los dientes vecinos y antagonistas. Se anestesia si hay dolor en la zona y se coloca una férula provisional de acrílico flexible. La férula será usada unas tres semanas. Este es el periodo promedio para que el ligamento periodontal se reinserte en la nueva superficie cemental. Tan pronto como el diente esté firmemente insertado en el alveolo se hará el tratamiento de conductos corriente.

Preparación del diente avulsionado para el tratamiento endodóntico.

Si el diente ha estado fuera del alveolo por un largo tiempo o está sucio y contaminado, se puede reimplantar con una técnica diferente:

- 1.- Se lava el diente desprendido con una gasa empapada en solución salina.*
- 2.- Luego se conserva el diente en una esponja de 5 por 5 cm. empapada en solución salina y se puede hacer el tratamiento de conductos en la mano, antes de la reimplantación. Sin embargo, si no se dispone de equipo para el tratamiento en*

endodóntico, se puede hacer primero la reimplantación y la colocación de la férula y más adelante el tratamiento de los conductos.

Tratamiento endodóntico:

- 1) Se comienza el acceso a la cámara pulpar por lingual con una fresa de carburo 702 y con fresas redondas apropiadas.
- 2) Se extirpa luego la pulpa con tiranervios gruesos y se irriga el conducto y la cámara pulpar para quitar residuos y restos pulpares.
- 3) Se instrumenta el conducto hasta el ápice con escariadores. Se limpia la porción coronaria del conducto. A continuación se irriga el conducto con hipoclorito de sodio y se seca con conos de papel.
- 4) Se escoge el cono primario de gutapercha y se ajusta.
- 5) En una loceta estéril se prepara una mezcla de cemento para conductos con la cual se cubren las paredes del conducto y el cono de gutapercha. Se inserta el cono y se usa un espaciador para permitir la introducción de más conos de gutapercha.
- 6) Una vez llenado totalmente el conducto, se secciona todo el exceso de gutapercha que haga protrusión en el ápice, con un instrumento caliente. Luego se quita la gutapercha y el cemento de la corona del diente. La cámara pulpar y el resto del conducto se rellena con resina compuesta.
- 7) Si hubiera alguna caries, se limpia y restaura con cemento-compuesto, al mismo tiempo que la cavidad de acceso lingual.

8) Se vuelve a colocar el diente en solución salina mientras se prepara el alveolo para la reimplantación.

REIMPLANTACION. El procedimiento de reimplantación comprende los siguientes pasos:

1.- Se anestesia la zona. Se raspa e irriga suavemente el alveolo con solución salina para eliminar sangre coagulada y todo material extraño que pueda haber entrado en el momento del accidente.

2.- Se retira el diente de la solución salina y se empuja suavemente hacia el interior del alveolo. Frecuentemente sucederá que el diente no llega al fondo del alveolo, o que, una vez asentado se "escurre" fuera de éste. Esto se debe a la resistencia por la sangre atrapada en la zona apical a medida que es asentado el diente. En este caso, es necesario crear una "ventana" quirúrgica que permita la salida de la sangre al ser empujada hacia el fondo del alveolo. La "ventana" es hecha de la siguiente manera:

- a) Se hace una pequeña incisión circular a la altura del fondo del alveolo dentario.
- b) Se levanta el colgajo y se expone la tabla alveolar vestibular.
- c) Empleando la longitud de la raíz como guía se perfora la tabla cortical con una fresa redonda del número 6 a la altura del fondo del alveolo. La abertura que así se crea sirve de salida a la sangre que había estado impidiendo la inserción completa del diente en el alveolo.

d) Entonces, se empuja el diente hacia el interior del--
alveolo hasta que quede firmemente asentado.

e) La incisión se cierra con un punto de sutura.

No se aconseja abrir esta ventana cuando la tabla vesti-
bular fué fracturada.

3.- Después de la reimplantación hay que apretar firmemente las
tablas óseas contra el diente, a presión digital, ya que -
podrían haber sido separadas durante la avulsión. Esto evi-
tará la formación de defectos periodontales.

El diente reimplantado ha de ser estabilizado con férulas -
para asegurar las probabilidades de la reinserción. Las féru--
las pueden ser de acrílico flexible, o de alambre, de bandas -
ortodónticas, de acrílico de fraguado rápido o de materiales -
compuestos colocados con un ácido como auxiliar. Una vez colo-
cada la férula, se libera al diente de la oclusión limando al-
antagonista.

Después de la reimplantación es frecuente que se produzca -
anquilosis. Los dientes adyacentes siguen erupcionando, dejan-
do al diente reimplantado a la altura incisal original. Es po-
sible restablecer el nuevo nivel incisal del diente reimplan-
tado colocando una corona fundida. Sin embargo, si la diferen-
cia de altura es grande, lo indicado es hacer la extracción y
el reemplazo prptético del diente reimplantado.

REIMPLANTACION INTENSIONAL.

La razón fundamental por la cual haremos la reimplantación-

intensional es la imposibilidad de efectuar un tratamiento de conductos conservador y adecuado y la inconveniencia de realizar una intervención quirúrgica endodóntica. Por ejemplo la -- cirugía periapical está contraindicada si los ápices de los di entes posteriores inferiores están muy cerca del conducto dentario inferior.

Toda vez que la cirugía periapical sea necesaria y se pueda realizar con seguridad y resultado favorable se prefiere a la reimplantación intencional debido al mal pronóstico a largo -- plazo del diente reimplantado. Hay que considerar la reimplantación intencional únicamente cuando la otra alternativa existente sea la extracción.

Se prepara una férula de antemano, ello evita la manipula-- ción innecesaria del diente después de la reimplantación.

El diente que será extraído se pone fuera de oclusión antes de extraerlo.

Pasos de la reimplantación intencional:

- a) El diente debe de extraerse de la manera más atraumática po-- sible y conservarse en gasa embebida en solución salina du-- rante la obturación de los conductos radiculares.
- b) Si se ha de reimplantar un diente posterior hay que recor-- tar los ápices ya que no se justifica correr el riesgo de -- tener que hacer una ventana por medios quirúrgicos en estos dientes.
- c) Las partes accesibles de los conductos radiculares deben -- ser instrumentadas y obturadas de manera corriente.

Luego, se entra por apical con una fresa redonda pequeña y se prepara una cavidad, se irriga y seca y se coloca la aleación carente de cinc y se elimina el exceso.

- d) Las preparaciones de los dientes con perforaciones o con defectos por resorción se hacen de manera similar. En estos casos, la obturación del conducto se hará antes de reparar los defectos.
- e) Se raspa ligeramente el alveolo dentario, se irriga con solución salina y se coloca el diente en su lugar.
- f) Se coloca entonces la férula y se conserva puesta durante tres semanas.

El pronóstico de la reimplantación dentaria es sombrío para el diente, ya que casi inevitablemente será reabsorbido en 5 a 10 años. La reacción cemento dentinaria es lenta, pero progresiva, hasta que el diente apenas queda sostenido en el alveolo. Por este motivo muchos odontólogos recomiendan obturar los conductos con puntas de plata, que al ser más resistentes, prolongarán la retención del diente.

CLASE VII LESIONES DE LOS DIENTES TEMPORALES.

Muchos procedimientos usados en el tratamiento de las lesiones traumáticas de los dientes permanentes son igualmente aplicables a la dentición temporal. La conveniencia de conservar un diente temporal desvitalizado o avulsionado depende en gran medida del tiempo que el diente quedará en la boca antes de sufrir la exfoliación normal.

Existen diferentes opiniones acerca de cuán fidedignos son los procedimientos de pruebas pulpares en la dentición temporal. Se puede utilizar el probador eléctrico para establecer en forma fidedigna la vitalidad de los dientes anteriores temporales excepto cuando están a punto de caer o tienen gran movilidad, otros opinan que el probador pulpar eléctrico no es de fiar para establecer la vitalidad de los dientes temporales. Lo difícil que es obtener la colaboración adecuada o respuestas precisas de los pacientes niños puede disminuir aún más el valor de la prueba pulpar como procedimiento diagnóstico en niños de corta edad.

Como regla general, podemos basarnos en signos y síntomas clínicos para establecer la pérdida de la vitalidad pulpar de un diente temporal. El cambio de color progresivo que aparece luego del traumatismo es señal de necrosis pulpar; sin embargo, el cambio de color hemorrágico que resulta del traumatismo puede comenzar a resolverse al cabo de varias semanas, por ello hay que esperar un cierto tiempo antes de considerar el tratamiento de conductos. Hay que observar otros indicios de daño pulpar, como formación de fístulas, desarrollo de lesión periapical, sensibilidad a la percusión, tumefacción y dolor.

El tratamiento de conductos completo (pulpectomía) está indicado en dientes anteriores temporales desvitalizados cuya resorción radicular normal no es todavía muy avanzada. Los procedimientos para lograr el acceso, hacer la instrumentación y la medicación de los conductos radiculares son los mismos que-

los utilizados para los dientes permanentes.

La obturación de los conductos se hace con un material que tienda a reabsorberse con el mismo ritmo que las raíces. Por ello no conviene colocar gutapercha ni conos de plata. Se pueden usar cementos reabsorbibles como óxido de cinc y eugenol o pastas reabsorbibles compuestas principalmente de yodoformo. Llevamos el cemento o la pasta al conducto con una espiral accionada a torno, luego con una torunda de algodón se ejerce presión sobre el material de obturación llevando el material hasta el ápice (no se debe de ejercer demasiada presión para no realizar una sobreobturación).

Se puede hacer la pulpotomía en exposiciones pulpares traumáticas de dientes temporales que conservan la vitalidad. La pulpotomía de los dientes temporales tiene por finalidad simplemente conservar la vitalidad de la pulpa radicular y no la de lograr el cierre apical. Al escoger entre pulpectomía y pulpotomía hemos de tener en cuenta que es difícil sellar adecuadamente el conducto radicular con la pasta o el cemento que debe usarse en dientes temporales. La pulpotomía bien hecha obviará la necesidad del tratamiento endodóntico y la posibilidad de fracaso debido al sellado apical inadecuado. Si la pulpotomía falla, se puede intentar después el tratamiento de conductos completo.

La protección pulpar no está indicada en exposiciones traumáticas de la pulpa por las razones explicadas en relación con los dientes permanentes.

El tratamiento de las fracturas radiculares de los dientes temporales es similar al de las de dientes permanentes. Con frecuencia se produce desplazamiento de la corona y fractura de la raíz; por ello, puede no ser posible lograr la estabilización adecuada. A veces, sin embargo, se consiguen buenos resultados con la aplicación de férulas.

El tratamiento del desplazamiento parcial es el mismo que el aconsejado para los dientes permanentes.

La intrusión es la forma más común de desplazamiento en la dentición temporal. Los dientes temporales intruidos suelen erupcionar rápidamente hasta su posición normal. Frecuentemente ocurre daño pulpar y es preciso hacer el tratamiento de conductos para conservar el diente.

El desplazamiento total puede ser tratado mediante la reimplantación, como en la dentición permanente. La técnica de reimplantación es idéntica, excepto que los conductos deben obturarse con pasta o cemento reabsorbibles. Se hará la remoción de una parte del ápice radicular si el diente reimplantado no queda en el alveolo o no llega hasta el fondo del mismo. Se tratará de no hacer una ventana quirúrgica porque existe el riesgo de dañar al sucesor permanente.

Si el paciente tiene la edad suficiente como para colaborar, se puede colocar una férula de acrílico flexible para lograr la estabilización. Si no, se probará con férulas fijas.

También se puede hacer la reimplantación intencional de dientes temporales. La indicación principal es la incapacidad de

realizar un tratamiento de conductos adecuado en un molar temporal sin vitalidad. La reimplantación de un molar temporal puede ser difícil si las raíces son muy divergentes, en cuyo caso se pueden afinar limándolas para facilitar la inserción. Si el molar reimplantado parece estar firme en su alveolo puede no ser necesario colocar férula; sin embargo, si hubiera alguna movilidad, se recurrirá a una de las formas de estabilización.

CONCLUSION.

Como Cirujanos Dentistas tendremos que tener siempre presente que puede existir la posibilidad de producirse una complicación o accidente. Por esta razón debemos de estar muy alertas y tener presentes todos nuestros conocimientos para tratar de reparar el daño, y tener a la mano el instrumental y material necesario.

Como ya dije anteriormente es fundamental que el operador tenga amplios conocimientos desde el momento que realiza el diagnóstico clínico, donde tendrá que interpretar correctamente las radiografías que aunque son de vital importancia para el diagnóstico deberán complementarse por medio de pruebas como exploración clínica, vitalidad pulpar, etc.

Otra medida que nos ayudará para evitar fracasos es la selección adecuada tanto de los casos específicos que requirieran tratamiento, como las indicaciones y contraindicaciones de la Endodoncia; así pues, la endodoncia es esencial para mantener y conservar la dentición natural, lo cual es, de hecho el objetivo fundamental de la Odontología.

Por otra parte la Cirugía Periapical contribuirá como complemento de la endodoncia, con el objetivo de salvar un diente o buena parte del mismo. Para tener un buen pronóstico se deberá de realizar sistemáticamente los pasos de la Cirugía desde una adecuada anestesia hasta la sutura de la incisión. Es importante realizar un buen sellado del ápice radicular que es determinante para el éxito del tratamiento; teniendo en cuenta la ---

importancia del control de su evolución ya que se verificará - la reparación del periodonto apical, que restituye al diente a su función normal.

En lo que atañe a traumatismo y a su variedad de lesiones - es de vital importancia la prontitud con que se presente el pa- ciente en el consultorio para llevar a cabo el tratamiento y - tener un pronóstico favorable.

En toda lesión traumática de los dientes resulta indispensa- ble de primera instancia el diagnóstico clínico radiográfico - complementado del control periódico, que toda fractura por pe- queña que sea requerirá un tratamiento adecuado y específico.- Actualmente existen medios terapéuticos eficaces para intentar resolver los casos más complejos (de pronóstico reservado).

En los niños con lesión traumática de los dientes que no -- han terminado su desarrollo radicular, éste se podrá estimular mediante el tratamiento de apicoformación.

En conclusión el Cirujano Dentista, debe agotar todos los - recursos disponibles para conservar un órgano dentario dentro- de los límites posibles.

BIBLIOGRAFIA.

- **ENDODONCIA PRACTICA.**
YURY KUTLER.
EDITORIAL "A.L.P.H.A."
IMPRESO EN MEXICO 1961.

- **ENDODONCIA.**
DR. JOHN IDE INGLE.
DR. EDWARD EDGERTON BEVERIGE.
SEGUNDA EDICION.
EDITORIAL INTERAMERICANA.
IMPRESO EN MEXICO 1979.

- **ENDODONCIA.**
ANGEL LASALA.
TERCERA EDICION.
EDITORIAL SALVAT.
IMPRESO EN ESPAÑA 1979.

- **ENDODONCIA.**
OSCAR A. MAISTO.
TERCERA EDICION
EDITORIAL MUNDI.
IMPRESO EN ARGENTINA 1978.

- ENDODONCIA CLINICA.

DR. JOHN DOWSON.

DR. FEDERICK N. GARBER.

EDITORIAL INTERAMERICANA.

PRIMERA EDICION.

IMPRESO EN MEXICO 1970.

- ENDODONCIA

SAMUEL SELTZER.

PRIMERA EDICION.

EDITORIAL MUNDI.

IMPRESO EN ARGENTINA 1979

- ENDODONCIA. LOS CANINOS DE LA PULPA.

STEPHEN COHEN.

RICHARD C. BURNS.

EDITORIAL INTERMEDICO.

IMPRESO EN ARGENTINA 1979.

- CIRUGIA BUCAL.

QUILLERMO A. RIES CENTENO.

OCTAVA EDICION.

EDITORIAL "EL ATENIDO".

IMPRESO EN ARGENTINA 1960.

- DICCIONARIO ODONTOLOGICO.

CIRO DURANTE AVELLANAL.

SEGUNDA EDICION.

EDITORIAL MUNDI.

IMPRESO EN ARGENTINA.

- PRACTICA ENDODONTICA.

LOUIS I. GROSSMAN.

TERCERA EDICION.

EDITORIAL MUNDI.

IMPRESO EN ARGENTINA 1973.