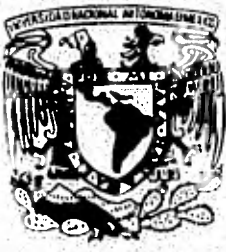


lej 110



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
IZTACALA U. N. A. M.

**Complicaciones, Accidentes y Traumatología
en Endodoncia**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

Díaz Guillén Francisco José Antonio

SAN JUAN IZTACALA, MEX. 1981



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.

P R O T O C O L O .

Tomando en consideración que la Endodoncia es la parte de la odontología que se encarga de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones, es por lo tanto de suma importancia para el Cirujano Dentista conocer, el tratamiento adecuado que se requiere en la preparación de conductos; por consiguiente será necesario hacerlo con prudencia y cuidado teniendo presentes los siguientes factores para realizarlo:

Planeamiento cuidadoso del trabajo a ejecutar; disponer de instrumental nuevo o en muy buen estado conociendo cabalmente - su uso y su manejo; recurrir a los rayos Roentgen conociendo su interpretación radiográfica y funcionamiento adecuados; emplear sistemáticamente el dique y aditamentos de posición; conocer la toxicología de los fármacos usados, su dosificación y empleo, - para la obtención de buenos resultados.

No obstante pueden surgir accidentes y complicaciones algunas veces presentidos pero la mayor parte inesperados, de aquí parte mi interés por la realización de éste tema, ya que en todo consultorio de práctica dental puede acontecer un problema de éste tipo.

Además en determinado momento nos puede llegar a nuestro consultorio algún paciente que haya sufrido una lesión de tipo-traumático, como podría ser: Un choque, un golpe o una caída; - que pueden producir lesiones tanto en los dientes anteriores como en los posteriores.

Frecuentemente el impacto que no produce la fractura de la corona, es absorbido por la pulpa dental y el periodonto, lo --

cuál provoca la mortificación o úlcera inmediata o a distancia y a otros trastornos que el paciente ignora en muchas ocasiones, puede producirse también la fractura de la raíz en su porción apical sin movilidad aparente del diente, y aún sin dolor, sólo al cabo de algún tiempo la anormal coloración de la corona o el absceso alveolar agudo hacen recordar el antiguo golpe como posible factor etiológico.

Es por ésto que toda lesión traumática de los dientes resulta indispensable el diagnóstico clínico radiográfico inmediato y el control periódico que toda fractura de la corona clínica, por pequeña que sea, requiere un tratamiento adecuado, y que existen medios terapéuticos para intentar resolver los casos más complejos y de pronóstico reservado.

También nos va a servir de mucha ayuda el conocimiento de la Biología tanto apical como periapical y el uso de una asepsia completa, ya que de lo contrario nuestros tratamientos fracasarían de manera rotunda.

Uniendo los problemas tanto de tipo iatrogénico como traumático se completa todo lo referente a accidente en Endodoncia.

De ésta manera podemos emplear nuestra aplicación de conocimientos al entrar en este campo tan indispensable para la Odontología Integral y evitar así un gran número de exodoncias que a la larga producen una serie de complicaciones, sobre todo cuando no se coloca la prótesis adecuada al finalizar el tratamiento.

<u>INDICE</u>	3.
PROTOCOLO.....	1.
GENERALIDADES.....	6.
Factores Preventivos.....	6.
Indicaciones.....	8.
Ventajas.....	9.
Técnica de la Pulpotomía.....	10.
Pulpotomía y Formocresol.....	14.
Indicaciones de la Pulpotomía con Formocresol.....	15.
Formocresol.....	16.
Cap. I. <u>ACCIDENTES Y COMPLICACIONES.</u>	
1. IRREGULARIDAD EN LA PREPARACION DE CONDUCTOS.....	18.
Mala Interpretación Radiográfica y Dificultad Anatómica.....	22.
2. FALSAS VIAS OPERATORIAS.....	24.
Errores.....	30.
3. CAIDA DE UN INSTRUMENTO EN VIA DIGESTIVA Y RESPIRATORIA Y -- DESVENTAJAS DE LA OMISION DEL USO DEL DIQUE DE HULE.....	34.
4. FRACTURA DE LOS INSTRUMENTOS DENTRO DEL CONDUCTO.....	38.
Consideraciones pra reducir la Fractura de Instrumentos.....	38.
5. FRACTURA DE LA CORONA CLINICA.....	46.
Fractura del Esmalte.....	49.
Recubrimiento Pulpar.....	50.
Pulpotomía.....	51.
Tratamiento de Emergencia de Fracturas Coronarias con Exposi -- ción de Pulpa Vital.....	51.
Exposición Pulpar en Dientes con Apices Cerrados.....	52.
Pulpectomía Seguida de una Terapia Endodóntica del Conducto Ra- dicular.....	53.

6. FRACTURA RADICULAR O CORONORADICULAR.....	57.
Tratamiento de las Fracturas en Dientes con Pulpa Vital.....	61.
Tratamiento en Dientes con Pulpa Necrótica.....	62.
Implante Endoóseo.....	64.
Errores.....	66.
7. SOBREOBTURACION NO PREVISTA.....	69.
8. ENFISEMA Y EDEMA.....	75.
9. HEMORRAGIA.....	79.
10. TRASTORNOS POSTOPERATORIOS.....	84.
A) Dolor.....	84.
B) Periodontitis Aguda y sus Complicaciones.....	86.
Cap. II. <u>TRAUMATOLOGIA</u>	91.
1.1 TRASTORNOS INMEDIATOS.....	91.
A) Dientes Sin Fractura ni Lesión Parodontal.....	91.
B) Coronarios.....	93.
C) Radiculares.....	97.
1.2 LUXACION, AVULSION, (INTRUSION O EXTRUSION), REIMPLANTACION.	
	103.
Dientes con Avulsión y Luxación Completa.....	105.
Dientes con Subluxación (Intrusión y Extrusión).....	111.
1.3 LESIONES DE LOS TEJIDOS VECINOS.....	114.
1.4 LESIONES DE LA PULPA Y EL PERIODONTO.....	119.
Mecanismo.....	120.
Productos Tóxicos.....	121.
Microorganismos.....	122.
Medicación Local.....	123.
Correlación de Lesión Periodontal con Dolor.....	125.
2.1 COLORACION ANORMAL DE LA CORONA.....	129.
Agente Blanqueante.....	133.

Translucidez.....	135.
2.2 LESIONES PERIAPICALES.....	139.
Reparación Posterior al Tratamiento de Conductos.....	140.
Factores Generales y Locales.....	142.
3.1 TRAUMATOLOGIA EN ODONTOPEDIATRIA.....	148.
Dientes Temporales.....	149.
Traumatología Infantil en Dientes Permanentes.....	150.
Traumatología en Dientes Permanentes con Apice Inmaduro.....	151.
Técnica de Apicoformación según Maisto- Capurro.....	153.
Técnica de Apicoformación según Frank.....	154.
CONCLUSIONES.....	156.
BIBLIOGRAFIA.....	158.

GENERALIDADES.

La práctica de la endodoncia exige de técnicas precisas, de la aplicación de los principios fundamentales de la misma como son, un buen diagnóstico clínico radiográfico, una buena preparación biomecánica del conducto y finalmente una buena obturación del mismo; de no observar éstos conceptos los resultados finales pueden ser muy desalentadores--- tanto para el paciente como para el operador, a pesar de -- los mejores esfuerzos e intención de este último.

Todos los pasos de una Pulpectomía o Pulpotomía en el tratamiento de dientes con afección pulpar, y de la obturación de conductos deben estar perfectamente planeados y realizarse con cuidado y prudencia.

Pero aún así pueden presentarse traumatismos, accidentes y complicaciones.

Factores Preventivos.

1.- Planear cuidadosamente el trabajo a realizar (Selección del caso clínico-radiográfico).

2.- Tratar de conocer las posibles enfermedades sistémicas del paciente ayudándonos para ésto de un buen interrogatorio e historia clínica.

3.- Trabajar con instrumentos nuevos o en perfecto estado, además del conocimiento del material de que están elaborados y su manejo.

4. Aplicación y conocimiento de los Rayos Roentgen y las diferentes interpretaciones utilizadas en Endodoncia.

Emplear por sistema el deque de hule y grapas adecuadas.

6. Conocer los medicamentos utilizados en Endodoncia (Toxicología, dosificación, indicaciones y contraindicaciones).

7. Aplicación de un criterio clínico y normas operativas adecuadas.

A continuación serán descritos los accidentes y complicaciones más importantes y más frecuentes durante el ~~del~~ tratamiento endodóntico y cuál puede ser su solución posible cuando se presenta.

Así mismo la investigación de la traumatología en endodoncia es de capital importancia, en especial para la práctica del profesionalista joven que quizá alcance a sentir la satisfacción, avanzados los años, de que la endodoncia asistencial se haga solamente en las lesiones pulpares de causa traumática.

Una lesión traumática puede crear situaciones que congan en peligro la pulpa dentaria, que la dañen de manera irreversible o que interfieran su vascularización y su inervación provocando fatalmente la necrosis pulpar.

La preservación y el tratamiento de las lesiones pulpares de etiología traumática constituye hoy en día una subes

Indicaciones:

1. En dientes de niños cuando el extremo apical no--
ha terminado su formación.
2. Exposiciones pulpares de dientes anteriores causa-
das por la fractura coronaria de los ángulos mesiales o -
distales.
3. Exposición pulpar en eliminación de caries.
4. Dientes posteriores en que la extirpación comple-
ta sea difícil.

La pulpotomía debe de realizarse únicamente en casos
de pulpas con pulpitis.

Está contraindicada cuando existe infección, aún li-
gera, en la intimidad de la pulpa. En la Pulpotomía es in-
dispensable trabajar con un campo estéril, aislando con -
dicque, e instrumentos esterilizados, y observar todos los
principios de la Asepsia, como en cualquier intervención-
de conductos.

1.- Pulpotomía (Pionulpectomía Parcial) o amputación
vital de la pulpa, consiste en la amputación y remoción,-

bajo anestesia, de la porción coronaria de la pulpa y conservar el resto del tejido pulpar en la porción radicular, quedando ésta última vital y sin infección.

La recuperación de la parte vital que es la porción radicular, se va a llevar a cabo mediante un recubrimiento de odontoblastos que van a formar un puente o barrera de dentina secundaria que protege la pulpa y mediante la cicatrización por calcificación de la herida pulpar.

Por medio de radiografías se chequea el éxito o fracaso de la pulpotomía, tomando en consideración con la misma importancia que lo anterior, la sintomatología clínica. Radiográficamente se observa el remanente pulpar y los tejidos periapicales; clínicamente el dolor, olor etc.

2.- necropulpectomía (Momificación Pulpar) ó amputación avital.

Que va a consistir en la eliminación de la pulpa cameral y la aplicación de fármacos formolados para su momificación y fijación, que mantengan un ambiente especial de Antiseptia en la pulpa remanente radicular.

ventajas.

No se penetra en los conductos radiculares, particularmente ventajoso cuando se trata de dientes de niños con forámen bien amplio o de dientes de adultos con conductos estrechos.

Ramificaciones apicales difíciles de limpiar mecánica-

mente y de obturar.

Disminuye el riesgo de accidentes, tales como rotura-- de instrumentos o perforaciones en el conducto.

No se irritan los tejidos periapicales con drogas o -- traumatismos durante la instrumentación.

Se evitan obturaciones cortas y sobreobturaciones.

En caso de ser desfavorable se tiene la opción de rea-- lizar la pulpectomía.

Fuede realizarse en una sola sesión.

Para evitar confusiones cabe aclarar que se entiende-- por pulpectomía la eliminación de toda la pulpa, tanto coro-- naria como radicular, complementandola con la preparación o rectificación de los conductos radiculares y la medicación-- antiséptica.

Técnica de la Pulpotomía.

Radiografía inicial para determinar acceso a la cámara pulpar, la forma y el tamaño de los conductos, el estado de los tejidos periapicales, etc. Comprovación de la vitalidad del diente.

Se anestesia, empleando anestesia local o infiltrativa se coloca el dique de nule y se esteriliza el campo operato-- rio con antiséptico adecuado, con una fresa de bola o con-- una cucharilla se elimina la caries, teniendo cuidado de no contaminar la pulpa.

La fresa no debe de trabajar a gran velocidad; se da--

rán pequeños roces para no producir sobrecalentamiento de la pulpa a menos que se emplee el atomizador de agua.

Una vez eliminado el tejido careado, se esteriliza la cavidad con cresantina o creosoto de taya; posteriormente se hace el acceso a la cámara pulpar a través de líneas rectas, que se comienza con el punto de exposición y se retira todo el techo de la cámara pulpar con una fresa estéril. Si se presenta hemorragia, se detiene con una torundita de algodón estéril seca o impregnada en solución con epinefrina; se extirpa la porción coronaria de la pulpa con una cucharilla o con fresa de bola pequeña, con movimientos en forma de péndulo y se introduce uno o dos milímetros en el conducto radicular con movimientos de dentro hacia fuera.

Otra técnica es extirpar la porción coronaria de la pulpa con un excavador grande estéril en forma de cucharilla o con una cureta de perloquencia. Para la remoción del tejido pulpar, es mejor una cucharilla de cuello largo que la fresa, pues permite un corte más preciso del tejido pulpar entre la porción coronaria y la radicular. No obstante, en los dientes anteriores en los cuales la cámara pulpar es pequeña y se continúa con el conducto sin límites precisos, puede necesitarse una fresa para extirpar la porción coronaria. Nunca deben utilizarse tiranervios o instrumentos semejantes para la extirpación de la pulpa coronaria, pues con ellos no puede controlarse la cantidad de tejido a eli-

minar y se corre el riesgo de extirpar toda la pulpa en lugar de la porción coronaria. En los dientes posteriores, debe extirparse la porción pulpar contenida en la cámara hasta la desembocadura de los conductos; en los anteriores, deberá extirparse hasta el tercio medio del conducto sin extenderse más. Muchas veces se requieren excavadores de cuello extralargo para alcanzar el piso de la cámara y eliminar los restos adheridos al mismo.

Las curetas de Rotner no. 13 y 14, aún cuando fueron ideadas para periodoncia, son excelentes para ésta finalidad los excavadores no siempre pueden emplearse satisfactoriamente en dientes anteriores, en éstos casos se les puede reemplazar por una fresa redonda accionada a muy baja velocidad.

Para evitar que la fresa penetre en las paredes del conducto debe hacerse girar en sentido opuesto, seccionando el tejido pulpar mediante una presión ligera contra la superficie del conducto. Nyborg ha señalado que cuando se torsiona el muñón pulpar, la compresión de los tejidos provoca la consiguiente necrosis. El tejido pulpar que se encuentra en la desembocadura de los conductos, así como el confinado dentro de ellos, no debe ser alcanzado.

Se lava abundantemente la cámara pulpar con agua oxigenada o con solución anestésica proyectada con una jeringa se seca luego la cámara pulpar con algodón estéril y se exa

mina si han quedado restos de tejido pulpar, La hemorragia se detiene con algodón estéril colocado en contacto con el muñón pulpar durante 2 a 3 minutos o bien impregnadas con epinefrina. Se aplica hidróxido de calcio a la pulpa amputada, en forma de polvo o de pasta. Ambos métodos son eficaces para estimular la formación de una barrera dentinaria.

El hidróxido de calcio puede aplicarse llevándolo en el extremo estéril de un porta amalgama y proyectando el polvo comprimido dentro de la cámara pulpar en contacto directo con la superficie pulpar. El grosor de la capa de hidróxido de calcio deberá de ser de 1 a 2 mm. Por lo menos; después se prepara una base de óxido de cinc y eugenol o de fosfato de cinc. No será necesario ningún intermediario, después la acidez del fosfato de cinc será neutralizada por el hidróxido de calcio.

El hidróxido de calcio también puede ser aplicado en forma de pasta hecha con agua en el momento de usarla o en pasta ya preparada formada por hidróxido de calcio en metilcelulosa. Con un instrumento de plástico se lleva a la cámara pulpar una pequeña cantidad de pasta, que se adosa a la pulpa con algodón estéril.

Antes de aplicar el cemento de fosfato de cinc, la superficie de la pasta de hidróxido de calcio puede también protegerse con una torunda de algodón humedecida en eugenol, a fin de la formación de una costra. Si la cámara pulpar --

fuera profunda deberá colocarse óxido de cinc y eugenol directamente sobre el hidróxido de calcio y obturar toda la cavidad con oxifosfato de cinc. Se retira el dique y se verifica la oclusión. Se tomará una radiografía inmediatamente después de la intervención, como forma de control que se va a comparar con otras tomadas posteriormente.

Después de un mes, si la respuesta eléctrica es positiva dentro de los límites de la normalidad y si el diente no ha presentado molestias, se prepara la cavidad y se ocluye en forma definitiva.

En caso de fracaso se efectuará la remoción total del conducto lo más inmediato que sea posible.

Post - Operatorio. Toma de rayos X forma periódica--acompañada de pruebas de vitalidad durante 2 o 3 años en periodos de 6 meses.

Pulpotomía y Formocresol.

Dientes temporarios; Consiste en la extirpación de la porción coronaria de la pulpa hasta la desentocadura de los conductos, control de la hemorragia y la aplicación de un algodoncito impregnado en formocresol durante 5 minutos por lo menos. Posteriormente con un cemento cremoso, preparado con una mezcla de óxido de cinc y partes iguales de formocresol y eugenol. Como base se utiliza un cemento refraguado rápido y a continuación podrá efectuarse la obturación con amalgama.

Otra variante consiste en: una torunda de algodón humedecida en eugenol por más de 3 a 5 días; utilizar el cemento corriente de óxido de cinc-eugenol en contacto con los tejidos de la cámara pulpar, en lugar del cemento del formocresol.

Indicaciones para la pulpotomía con formocresol:

1) vitalidad pulpar; 2) Campo Aséptico; 3) Cavidad que puede prepararse con suficiente amplitud como para visualizar claramente la entrada de los conductos; 4) Medicación--enérgicamente bactericida; 5) Que también estimula la cicatrización pulpar. Este tipo de tratamiento no debe realizarse en un diente que no haya dolido espontáneamente, haya tenido sensibilidad a la percusión o manifestaciones periapicales o que presente marcada reabsorción.

El efecto del formocresol parece ser una destrucción--y fijación de las células, de los tejidos y de los microorganismos, si existieran, con coagulación necrótica en la vecindad inmediata a la aplicación y consecuencias menos serias en los tejidos adyacentes. La pulpotomía con formocresol, proporciona, según se ha estimado, de un 71 a un 97 --por ciento de éxitos; ello depende del criterio para juzgar los resultados. En la mayoría de los casos el criterio se basó en el examen radiográfico y la ausencia de síntomas.

En un estudio clínico encontró que los síntomas agudos se presentaron en el 7 --por ciento de los casos aprox

Formocresol:

Mezcla de cresol y aldenido fórmico fué popularizada en los Estados Unidos por Buckley en 1905. Las proporciones de formol y cresol van de 1.2 a 1.1. Las soluciones de formaldenido son desinfectantes poderosos que presentan gran afinidad por muchas sustancias orgánicas; al combinarse con las albuminas, se forma un cuerpo insoluble que no se descompone. Son además muy irritantes para los tejidos, en los que causan una marcada inflamación seguida de necrosis; Black y Peck y Crossman, demostraron el gran poder irritante del formocresol. En cada caso investigado se pudo comprobar la presencia de una necrosis seguida de una reacción inflamatoria persistente.

Gottlieb y Orban publicaron un caso de Anquilosis después de su empleo en un tratamiento de conductos, y Straffon y Han encontraron que aun en concentraciones de 1.50-- las células degeneran.

BIBLIOGRAFIA:

Grossman Loui I. Práctica Endodóntica, Tercera Edición, Ed.
Mundi, S.A.I.C. y F. 1973. p 95.

CAPITULO NO 1.

ACCIDENTES Y COMPLICACIONES.

IRREGULARIDAD EN LA PREPARACION DE CONDUCTOS.

La preparación mecánica del conducto radicular es un factor de los más importantes para lograr el éxito del tratamiento endodóntico; cualquiera que haya sido el problema pulpar.

Se le ha dado mucha importancia a ciertos medicamentos pastas, etc. Con efectos bactericidas, los cuales se usan para desinfectar el conducto radicular, pero el operador no debe de confiar demasiado en esos productos para compensar una deficiente limpieza del conducto; lo más indicado es limpiar biomecánicamente para obtener una disminución considerable de las bacterias, porque si se dejan dentro del conducto restos de tejido en descomposición serán un foco de infección que llevará al fracaso el tratamiento radicular efectuado.

Una de las causas de fracaso más comunes en Endodoncia es el uso inadecuado del instrumental, como son las limas y excavadores, dentro del conducto radicular.

Una de las causas de fracaso más comunes también consiste en el no tomar en cuenta por parte del operador la inflexibilidad del acero de las limas con respecto a la dureza de la dentina del paciente. En conclusión por diver

Los trabajos de investigación que la dureza de la dentina es tal, que resiste fácilmente el trabajo de las limas 1-2-3 (15-20-25). Por la flexibilidad de los instrumentos, ya que éstos no poseen la rigidez suficiente para que la punta del instrumento corte la dura pared de dentina. Sin embargo cuando se usa la lima número 4 (30) la rigidez del acero del instrumento se ha incrementado de tal manera que existe una tendencia constante a que el tamaño siguiente busque su propio camino y traiga como consecuencia la formación de escalones, sobre todo en raíces mesiales de molares inferiores raíces vestibulares de molares superiores y raíces de incisivos laterales superiores con curvaturas distales, o bien, la perforación de la pieza dental.

En caso de producirse un escalón será necesario retroceder a los calibres más bajos, reiniciar el ensanchado y procurar eliminarlo suavemente ayudándose al control con placas radiográficas para evitar la falsa vía, se puede curvar cuidadosamente el instrumento antes de introducirlo siguiendo la curvatura del conducto. Al obturar se procurará condensar bien para evitar espacios muertos y quede así un sellado hermético.

Tomando en cuenta la curvatura de la raíz es recomendable seguir el incremento progresivo de la numeración estandarizada de manera estricta o sea, pasar de un calibre dado al instrumento al inmediato superior y en los conductos muy

curvos no emplear la rotación como movimiento, sino más ---
bién en los movimientos de impulsión y tracción, curvando--
el propio instrumento.

La oclusión accidental de un conducto, que no de-
be de confundirse con la inaccesibilidad o no hallazgo de--
un conducto, que se cree presente, se produce en ocasiones--
por la entrada en él de partículas de cemento, amalgama, ca-
vit e incluso por retención de conos de papel absorbente em-
pacados al fondo del conducto. Las virutas de dentina proce-
dentes del limado de las paredes pueden formar un plasma o-
trasuado de origen apical una especie de cemento difícil--
de eliminar. En cualquier caso se tratará de sacar total-
mente el conducto con instrumentos de bajo calibre, con el
empleo de LITAD y si se sospecha de un cono de papel o una
torundita de algodón, con una torundita de algodón, con una
sonda cargada muy fina girando hacia la izquierda.

El caso presentado por White, Charleston, Carolina del
Sur, 1968. es muy aleccionador; durante la conductoterapia
de un premolar inferior, un cono de papel absorbente no só-
lo reasó el ápice sino que se enclavó en el agujero mento-
niano, provocando fuertes molestias que obligaron a su eli-
minación por vía quirúrgica, tras infructuoso esfuerzo de--
hacerlo a través del conducto. Esto recuerda el especial --
cuidado en el empleo de conos de papel sellados en el con-
ducto, técnica que por otra parte se va abandonando.

La radiografía puede determinar el recorrido, la longitud y el diámetro de los conductos radiculares. Antes de iniciar cualquier tratamiento de conductos se la estudiará cuidadosamente para observar la accesibilidad del foramen apical, la posible existencia de obstrucciones y la mejor manera de vencerlas. En cierta ocasión un nódulo pulpar puede obstruir el conducto radicular. Si está localizado en la cámara pulpar, como sucede casi siempre, su remoción es relativamente simple; en cambio, puede ser muy difícil y aún imposible si se localiza en el conducto radicular. Si estuviese adherido a una de las paredes del conducto, pero aún permitiera el deslizamiento del instrumento a lo largo de la otra pared, deberá ensancharse el conducto a expensas del nódulo, sin tratar de removerlo en su totalidad. Si el nódulo pulpar estuviera libre en el conducto, pero terminara enclavándose al intentar removerlo, puede permitirse el uso de un instrumento en torno a fin de desgastarlo parcialmente y facilitar su remoción. El taladro usado será resistente y grueso, de calibre semejante al del conducto, para evitar que se rompa, en caso de quedar enclavado entre las paredes del conducto y el nódulo. Si el nódulo obstruye casi todo el conducto, puede emplearse un procedimiento similar con un instrumento de mano (lima), en un esfuerzo por llegar al foramen apical. Esta situación se presenta raras veces.

Mala Interpretación radiográfica y Dificultad Anatómica.

Es muy común encontrar entre estudiantes y dentistas el ayudarse a intentar diagnósticos con radiografía de calidad diagnóstica escasa o nula.

Para poder trabajar en endodoncia es básico que el operador, basándose en buenas placas radiográficas y algunas veces el empleo de lentes de aumento, determine si la pieza a tratar tiene conductos anatómicamente operables, así como su morfología y decidir así, si el caso es o no operable.

Cuando se fracasa en el intento de encontrar el conducto natural, es virtud del operador el dejar de persistir en un intento de vencer la curvatura del conducto para evitar perforar y lograr un sellado hermético y no provocar la perforación, también se puede producir éste accidente por utilizar instrumental inadecuado, calcificaciones, dislaceraciones que los conductos ofrecen en la búsqueda del acceso del ápice radicular y es que es aquí cuando puede producirse una perforación en la pared del conducto.

BIBLIOGRAFIA:

Lasala Angel., Endodoncia, Tercera Edición, Editorial Salvat S.A. 1979, p 431.

Mondragón Espinoza Jaime., Principios Clínicos en Endodoncia. Primera Edición, Ed. Cuellar. México 1979. p 161.

2.- FALSAS VIAS OPERATORIAS.

Son aquellas que se producen en el momento de la localización del acceso, o durante el tratamiento de conductos-- al desviarse los instrumentos de su curso normal y provocan do su perforación, pudiendo llegar a lesionar los tejidos-- vecinos.

La comunicación artificial de la cámara o conductos -- con el periodonto, los franceses la denominan "Falso Canal". Se produce por lo común por un fresado excesivo e inoportuno de la cámara pulpar y por el empleo de instrumentos para conductos, en especial los rotatorios.

Las normas para evitar las perforaciones son las siguientes: 1) Conocer la anatomía pulpar del diente por tratar, el correcto acceso a la cámara pulpar y las pautas que rigen el delicado empleo de los instrumentos de conductos. Tener criterio posicional y tridimensional en todo momento y perfecta visibilidad de nuestro trabajo. Tener cuidado en conductos estrechos en el paso de instrumental del 25 al 30 momento propicio no solo para la perforación sino para producir un esc. lón, y para fracturarse el instrumento. No emplear instrumentos rotatorios sino en casos indicados y conductos anchos. Al desobturar un conducto, tener gran prudencia y controlar radiográficamente ante la menor duda.

Para Ingle, de Seattle (E.E.UU.), la apertura o amplia-

ción del forámen apical debe considerarse como una perforación más, que conduce a mala obturación y reparación demorada o incierta.

La clasificación de las perforaciones es de Camerales y radiculares de los tercios coronarios, medios o apicales. También hay que mencionar en que conducto se produjo, en dientes con varios conductos e incluso por que lado.

Un signo inmediato y típico es la hemorragia abundante que mana del lugar de la perforación y un vivo dolor periódontico que siente el paciente cuando no está anestesiado. Se harán del diente varias placas roetgenográficas cambiando la angulación horizontal, pero insertando previamente un instrumento o punta de plata que permita hacer un diagnóstico exacto. En ocasiones, conductos muy curvos o separados-- de molares superiores pueden crear confusión al aparecer -- como falsas vías, y es necesario un acertado criterio, una inspección visual minuciosa y observar la evolución para conocer si existe o no perforación.

La terapéutica, cuando la perforación es cameral, consistirá en aplicar una torunda humedecida en solución al milésimo de adrenalina, en ácido tricloroacético o en superoxol, detiene la hemorragia, se obturará la perforación -- con amalgama de plata o cemento de oxifosfato, y se continuará después el tratamiento normal. Nicolls aconseja, des-

pués de lavar con agua oxigenada, obturar con eugenato de--
cinc al que se le había añadido una gota de violeta de gen--
ciana al 10 por ciento para colorearlo y reconocerlo.

Auslander y Weinberg (nueva York, 1970), tratan las --
perforaciones del suelo pulpar colocando una hoja o paño de--
indio sobre la perforación, para que sirva de matriz, y so--
bre ella condensan amalgama de plata. Para evitar que la --
amalgama penetre en los conductos, colocan previamente ins--
trumentos en ellos, removiéndolos antes del fraguado comple--
to y sellando luego con la cura total, previa introdu--
cción de conos de papel en los conductos.

Stromberg y cols. (suecia, 1972), han establecido una--
clasificación muy didáctica de las perforaciones, que tra--
tan obturándolas con una mezcla de cloroformo, resina y pu--
tapercha.

Harris (Atlanta, 1976), ha empleado con éxito cavit --
en la obturación de las perforaciones, pero sus cualidades--
de buen sellador y lo sencillo de su manipulación.

En perforaciones radiculares, después de controlada la--
hemorragia, por el método antes expuesto, se podrá obturar
los conductos inmediatamente, intentando así evitar mayores
complicaciones. En dientes de varias raíces; se podrá hacer
la radicectomía en caso de fracaso e infección consecutiva.
En cualquier tipo de perforación y si hay necesidad de se--
llar un fármaco entre las sesiones, es recomendable el em--

pleo de una de las fórmulas conteniendo corticosteroides.

Si la perforación es del tercio coronario, frecuentemente es factible hacer una obturación similar a la descrita en falsa vía de cámara pulpar. Si es en el tercio apical y dientes monorradiculares, es sencillo practicar la apicectomía.

En cualquier perforación radicular, si es vestibular, lo mejor es hacer un colgajo quirúrgico, osteotomía y obturación de amalgama, previa preparación de una cavidad con fresa de cono invertido. Este método ha sido recomendado por muchos autores, entre ellos por Maisto (Buenos Aires 1962), Nicholls (Londres, 1962), Weisman (Augusta georgia, 1959), en un caso de perforación en tercio coronario, hizo una gingivectomía, luego la respectiva obturación de amalgama colocando antes un cono de gutapercha en el conducto, aplicó cemento quirúrgico y siguió el tratamiento habitual des más de desinsertar el cono de gutapercha.

Zemanova y Janousk (Praga, 1968), para evitar que un diente con perforación sea extraído, aconsejan, además del tratamiento netamente conservador, recurrir al tipo de cirugía que sea necesario, como la gingivectomía, apicectomía, remoción quirúrgica de una o más raíces, reimplantación etc. Espinosa de la Sierra (México, 1959), también cita la reimplantación como último recurso.

Takiuch y cols. (Osaka, Japón, 1967), hallaron que la-

incidencia de la perforación traumática es de un 1 por -- ciento, produciéndose principalmente en molares inferiores y luego en incisivos superiores y molares superiores.

Lasala, durante el aprendizaje de los alumnos en la -- clínica universitaria, ha observado algunos casos en incisi-- vos laterales superiores, segundos molares superiores y pre-- molares superiores e inferiores, y las dos causas principa-- les fueron la presencia de curvaturas apicales, no siempre-- apreciables en la placa radiográfica y la desorientación -- topográfica con un concepto erróneo de las tres dimensiones.

Al producirse una perforación, éste trastorno operato-- rio, su pronóstico depende del lugar de la perforación y de la presencia o ausencia de infección.

En el momento de producirse la perforación es necesari-- o establecer con la ayuda de la radiografía su posición-- exacta; en caso de estar ubicada en el tercio apical, puede utilizarse cementos de paraformaldehído, si hay vitali-- dad pulpar, o bien si ésta región quedó infectada e inaccesible a la instrumentación, se puede recurrir a la apicec-- tomía como complemento del tratamiento endocóntico.

Si la perforación fué en la porción interraciular, al-- realizar el acceso a la cámara pulpar o la entrada de los-- conductos, éste accidente produce hemorragia, se lava para-- saber el lugar de la falsa vía, se aísla el campo operato--

rio si no estaba aislado, de nuevo se lava la cavidad con abundante agua de cal, se seca con una bolita de algodón estéril y se coloca algodón en la entrada de los conductos -- para que no se cubran con cemento, luego colocamos la pasta de hidróxido de calcio la que se comprime suavemente hasta dejar una ligera capa y sobre ella se coloca cemento de óxido de cinc eugenol y se finaliza con controles radiográficos periódicos.

El pronóstico de éstos accidentes depende la presencia o ausencia de infección y en muchos casos se opta preferentemente por obturar la perforación por vía externa con amalgama levantando un colgajo.

Si se encuentra una dificultad en ubicar la lima hasta el ápice, se procede en la forma siguiente:

1.- Usar un instrumento estrecho. Es probable que una lima no. 8 o 10, penetre más lejos que una no. 15. Sin embargo, la estrechez del instrumento y su menor rigidez hacen más probable que se doble.

2.- Inundar la cámara pulpar con hipoclorito de sodio e intentar bombear el irrigador dentro del orificio del conducto moviendo la lima introduciéndola y sacándola del conducto. El hipoclorito de sodio disuelve los restos orgánicos y su presencia parece hacer posible el movimiento de la lima hacia la porción apical de un conducto bloqueado.

3.- La lima curvada previamente, ayuda en su movimien-

to en las curvaturas de los conductos. Es posible explorar un conducto sin curvar previamente el instrumento.

4.- un metódico encuentro por encontrar un orificio de un conducto puede ser más exitoso en las sesiones subsiguientes, así como el intento de penetrar hasta el foramen apical. La exploración de los conductos radiculares requiere paciencia y confianza en sí mismo.

Errores:

1.- perforación de la superficie radicular. Esto se previene conociendo el tamaño y la posición de la cámara pulpar y evitando entrar en cualquier otro ángulo hacia el conducto.

2.- excavación del piso de la cámara pulpar.

a) Cuando la fresa corte el piso de la cámara pulpar, hay peligro de una perforación.

b) Si una fresa de fisura con extremo chato, se usa durante el acceso a la perforación, hay peligro de que el piso de la cámara pulpar se haga plano, destrozando la forma de embudo de cada orificio y haciendo muy difícil la entrada al conducto de limas, puntas absorbentes y materiales de obturación.

3.- instrumentación de los conductos a través de los cuernos pulpares.

a) Una apertura poco profunda puede proporcionar un acceso a los conductos a través de los cuernos pulpares y --

esto no permitirá la limpieza de la cámara pulpar.

Para lograr la limpieza de la cámara pulpar así como del conducto, debe ser removido el techo. Si la apertura aparece poco profunda, con los orificios de los conductos separados con dentina clara, puede sospecharse que la apertura es incompleta. El piso de la cámara pulpar en los dientes multirradiculares es algo obscura y puede tener canales conectando los orificios de los conductos.

4.- Intento de trabajar a través de una apertura proximal.

Preparar siempre una apertura lingual o incisal para los dientes anteriores y una apertura oclusal para los dientes posteriores.

5.- Intento de conservar la estructura dentaria, realizando una apertura pequeña.

Es mejor realizar aperturas amplias, que son anchas en la superficie oclusal; de esa manera no obstaculizamos la visibilidad de los orificios de los conductos.

Muchos fracasos de la endodoncia pueden ser atribuidos a una apertura inadecuada. El error más común es intentar realizar la terapia del conducto radicular con una apertura muy pequeña.

6.- realización de una preparación que permita la desobstrucción de la obturación temporaria. Si el acceso es incorrecto al preparar más ancho el piso de la cámara pulpar,--

sin un piso sólido donde hacer tope, se empuja el cemento-- dentro de la preparación y se contaminan los conductos. una preparación correctamente realizada, es más ancha en oclu-- sal. Las fuerzas verticales no desuocian la obturación tempo-- raria.

BIBLIOGRAFIA:

Bence Richard., Manual de Clínica Endodóntica. Primera Edición.
Editorial Mundi S.A.I.C. y F. Buenos Aires Argentina. 1977.
p 118.

Grosman Loui I. Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi.
S.A.I.C. y F. 1973. p 184.

Lasala Angel., Endodoncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A.
1979. p 432.

Mondragón Espinoza Jaime., Principios Clínicos en Endodoncia.
Primera Edición. Ed. Cuellar. México 1979. p 156.

3.- CAIDA DE UN INSTRUMENTO EN VIA DIGESTIVA Y RESPIRATORIA Y DESVENTAJAS DE LA OMISION DEL USO DEL BIQUE DE RULE

Este es uno de los más desafortunados accidentes que -- pueden ocurrir. Es norma oír hablar a los maestros de endodoncia, que no debería de llamarse así si no va completada con el aislamiento del campo operatorio.

Aún en los casos de dientes con corona clínica destruída es posible adaptar y cementar sobre la raíz una banda de cobre para luego colocar la grapa sobre la banda y continuar el tratamiento: o bien, utilizar grapas especiales para fragmentos que ajustan a la raíz por debajo del borde libre de la encía.

La caída de un instrumento en las vías digestivas o -- respiratorias no es más que producto de las negligencias -- por parte del operador a utilizar el bique como, ya que ésta maniobra es indispensable en un tratamiento endodóntico. Si se llegase a presentar éste accidente debe procederse rápidamente y ordenar al paciente que no se mueva.

Es más común que el instrumento sea deglutido y en éste caso lo que es recomendable es que el paciente coma un poco de pan y observarse por rayos Roetgen para así controlar el lento pero continuo avance a través del tracto digestivo, siendo por lo regular expulsado en pocas semanas; y -- para todo esto nos asesoramos de un especialista en vías di

gestivas.

Si el instrumento se fué a vías respiratorias se deberá acudir a un especialista y el instrumento será extraído por broncoscopia (Método de exámen del árbol traqueobronquial mediante un broncoscopio). Después de ubicarlo radiográficamente.

El dique evita el peligro de la caída de los pequeños instrumentos usados en endodoncia en las vías digestivas y respiratorias. Este tipo de accidente, cuando se trabaja -- sin la protección del dique, sobre todo en molares posteriores, sucede en forma inesperada y sus consecuencias son graves y aún fatales.

El estudiante y el profesionista que eluden el uso del dique de goma en su práctica endodóntica, están cometiendo en contra de su paciente, un acto criminal. Esto es inapelable. El dique libra a los tejidos adyacentes de la acción irritante y caústica de las sustancias usadas en endodoncia principalmente de las empleadas en el lavado de los conductos (agua oxigenada, hipoclorito de sodio, etc).

Proporciona un campo exento de saliva y microorganismo propios de la boca; y aunque se cuestiona la esterilidad -- completa del campo, asegura una limpieza quirúrgica.

Ofrece un excelente campo visual en donde la atención del operador se concentra en la zona donde va a intervenir.

El riesgo de no usar el dique de goma puede significar

para el profesional jugarse su reputación. Según la estadística de la última década de instrumentos ingeridos o aspirados ha crecido al triple. Las cifras son las siguientes: 1957-59: .00016; 1960-62: .00030; 1963-65: .00049. El 82 por ciento de los casos correspondieron a dientes mandibulares y el 18 por ciento a dientes del maxilar superior. El 60 -- por ciento a dientes posteriores y el 40 por ciento a anteriores. El 87 por ciento de los instrumentos fué ingerido-- y el 13 por ciento aspirado. El 23 por ciento de los pacientes que tragaron el instrumento, con excepción de tres que-- lo absorbieron, tuvieron que someterse a intervenciones de cirugía mayor.

BIBLIOGRAFIA:

- Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1973. p 136.
- Mondragón Espinoza Jaime., Principios Clínicos En Endodoncia. Primera Edición. Ed. Cuellar. México 1979. p 174.
- Preciado Z. Vicente., Manual de Endodoncia. Tercera Edición. Ed. Cuellar. México 1979. p 17.
- Luks Samuel., Endodoncia. Primera Edición. Ed. Interamericana. 1988. p 61.
- Shojí., Endodoncia Sistematizada. Ed. Quin. 1970. p 36.

4.- FRACTURA DE LOS INSTRUMENTOS DENTRO DEL CONDUCTO.

nada resulta más molesto y desalentador para el dentista que éste accidente. Sin embargo, el percance puede evitarse fácilmente utilizando instrumentos nuevos. El costo adicional es insignificante con relación a la pérdida de tiempo y las dificultades que significan retirar un instrumento roto.

Consideraciones para reducir la Fractura de Instrumentos:

Los instrumentos nuevos serán provistos de discos de goma que servirán de topes. Tan pronto se los haya utilizado en el conducto, si no evidencian señales de torsión y las espiras no se hayan deformado, se les adaptará un nuevo tope de goma para indicar que pueden ser usados por segunda vez, después de lo cual el instrumento será desechado. Los instrumentos con números superiores al 40 podrán emplearse por tercera vez, siempre y cuando no presenten signos de torsión, ajustándoles un tope de goma rojo que indicará un uso cuidadoso y su inmediato desarte posterior. En ciertos casos, sin embargo, dos o tres instrumentos del mismo tamaño, quedarán retorcidos y con las espiras irregulares, antes de explorar, limpiar y ensanchar un conducto hasta el forámen apical.

Grossman en una evaluación realizada en dientes endodónticamente tratados con instrumentos fracturados en el---

conducto, encontró que cuando la estructura ósea era normal antes de la rotura, permanecía normal a pesar del instrumento fracturado. En cambio, si originalmente existía una zona de rarefacción, ella persistía.

Hay ocasiones, sin embargo, en que resulta indispensable como remover un instrumento roto. No existe un remedio soberano o una técnica nueva, pero pueden ensayarse diversos procedimientos según el tamaño del fragmento, su posición en el conducto y el obstáculo que lo retenga. La remoción de un fragmento muy pequeño que sobrepasa el forámen apical ofrece enormes dificultades y no debe intentarse; en éstos casos habrá que hacer una apicectomía o una reimplantación intencional. Con mayor frecuencia la totalidad del fragmento está alojado dentro del conducto, se intentará entonces su remoción por medios químicos o mecánicos. Primera mente se tomará una radiografía para localizarlo; luego, se tratará de deslojarlo usando limas, para enganchar y retirar la parte coronaria del fragmento. Si se tratara de un trozo de tiranervios podrá usarse otro tiranervios para desalojarlo. Se coloca en el conducto un tiranervios fino al que se habrán enrollado una fibra de algodón y se lo hace girar parcialmente para que se enganche en el tiranervios roto, éste se desprenderá y será arrastrado con el algodón. También puede intentarse liberarlo desgastando los alrededores del instrumento con una fresa fina, aunque casi siem-

pre el trozo está demasiado lejos para poder ser alcanzado con la fresa. Si el fragmento está retenido en un escalón-- pero no llega a impedir el acceso al foramen apical y no es posible removerlo, se lo puede dejar en el conducto radicular, y tratar el caso como una obturación parcial, siempre que se hubiera esterilizado completamente el conducto. Esta situación, empero, se presenta rara vez. Los instrumentos de acero inoxidable aventajan a los de acero de carbono porque no se oxidan ni entran en descomposición y por lo tanto tienen menores probabilidades de irritar los tejidos periapicales.

Cuando los medios mecánicos fracasan, se emplearán los químicos. Los compuestos de yodo son probablemente los más adecuados. Waas ha recomendado una solución al 25 por ciento de tricloruro de yodo para disolver los instrumentos rotos. Prinz ha sugerido una solución concentrada de lugol.

Sólo quienes han tratado de remover un instrumento roto, conocen las dificultades de ésta operación. Sin embargo con gran preseverancia y paciencia, las tentativas pueden-- tener éxito.

Otra obstrucción que puede presentarse es un conducto-- previamente obturado, situación que se manifiesta cuando debe restablecerse un tratamiento. Para remover las obturaciones de gutapercha del conducto, pueden emplearse xilol o --

cloroformo. Con una fresa se retira del conducto la mayor--
cantidad posible de gutapercha. Luego se llegan unas cuan--
tas gotas de cloroformo o de xilol por vez a la cavidad pul--
par con una jeringa a la cual se habrá ajustado una aguja y--
se emplea un escariador o una lima para retirar los troci--
tos ablandados de gutapércha. Se lleva más disolvente al --
conducto y se repite la operación hasta remover todo el ma--
terial para obturación. La cámara pulpar debe inundarse de--
cloroformo durante todo el tiempo, a fin de asegurar una a--
decuada provisión de disolvente. Para eliminar los últimos--
restos de gutapercha, se inunda el conducto con cloroformo--
en caso de obturaciones mal condensadas, el profesional qui--
zá tenga la suerte de poder introducir un instrumento entre
la obturación y la pared del conducto y removerla. Las obtu--
raciones medicamentosas del conducto con pastas, generalmen--
te requieren cierta presión mecánica con un instrumento pa--
ra disgregar el material, complementada con abundante apli--
cación de xilol o de cloroformo.

No debe de intentarse rehacer un tratamiento de conduc--
tos en dientes obturados con cemento de oxifosfato de cinc--
por la dificultad que presenta desgastar esas obturaciones--
o disolverlas, aún con ácidos inorgánicos fuertes.

En ocasiones específicas en que no se haya podido des--
obturar el apice, que en su interior contenga un instrumen--
to roto se puede recurrir a la técnica de la obturación con

amalgama en la porción apical, ésta técnica puede demostrar un valor realmente espectacular. El resto del conducto puede ser obturado de una forma normal con cualquier material de obturación común y corriente.

Algunos instrumentos como los números 8, 10 y 15 nunca deben volverse a usar otra vez y han de ser desechados con frecuencia, aun durante el trabajo de un mismo paciente. Estos pequeños instrumentos números 8, 10 y 15 no deben de ser forzados o quedar acañados en el conducto. Por el contrario, hay que manejarlos con delicadeza.

Si no pasan a la profundidad deseada, hay que retirarlos, modificar ligeramente la curvatura o flexión del extremo y volver a insertar el instrumento como explorador. Este proceso debe de repetirse muchas veces hasta encontrar el trayecto del conducto.

Con frecuencia, éstos instrumentos se fracturan junto a las paredes del conducto, al atacarse entre las irregularidades de la dentina secundaria o las calcificaciones. Generalmente es posible pasar al lado de éstos instrumentos cuando los conductos son de sección ovalada y de forma irregular. Es más fácil soorepasar éstos instrumentos si se usa EDTA con gran cuidado. Los fragmentos fracturados tienen la mala costumbre de desviar el instrumento cateterizador, produciendo una perforación.

¿ Por qué tanta preocupación para recuperar los instrumentos fracturados ? Crump y Natkin, como también Fox comprobaron que el buen resultado obtenido luego de la fractura de un instrumento es tan favorable como el resultado obtenido con un conducto perfectamente obturado. Estos son -- los casos donde el instrumento queda trabado en el ápice y al ajustarse firmemente a la dentina, sirve para evitar la percolación apical.

Si un instrumento se fractura y se suelta en el conducto, puede quedar rodeado por un mar de residuos, ésto difícilmente lleva al éxito y es el tipo de fragmento que debe ser eliminado.

Además de sobrepasar el instrumento como se explico antes, se trató de atrapar el fragmento con un tiranervios en el que se enrollan fibras de algodón, con la esperanza de que el algodón enganche el fragmento. Otra técnica, que sirve si el fragmento se ve en la cámara, se vale del fresado alrededor del instrumento fracturado. Sin embargo, con frecuencia es preciso tallar un acceso amplio y destructivo para acomodar las pinzas para curación.

Recientemente, Feldman y colaboradores descubrieron -- una técnica especial para recuperar instrumentos fracturados. Consiste en ensanchar el conducto para acomodar un extractor especialmente diseñado para poder sujetar y retirar el fragmento.

El primer paso es ensanchar el conducto hasta donde se hala el trozo fracturado con un taladro. A continuación, se trabaja con trenanos: Fresas tubulares huecas que cortan únicamente con el borde conductor. Como es esencial ver el fragmento para tener éxito, se usa una fuente luminosa de fibra óptica para iluminar a través de los tejidos y la raíz solamente colocándola en cervical. Finalmente se coloca el extractor directamente sobre el fragmento y se ajusta la abrazadera de sujeción por medio de dos naves de pinzas estriadas sobre el mango. Teóricamente, cuando se retira el extractor, éste trae consigo el fragmento.

Es obvio que además de éstos instrumentos especializados se requiere gran habilidad y cuidado para retirar con éxito un instrumento fracturado sin perforar la raíz. A veces, el fragmento se extiende sobre el tejido periapical y hay que eliminarlo entonces por medios quirúrgicos.

BIBLIOGRAFIA:

Beveridge Ingle., Endodoncia. Segunda Edición. Ed. Interamericana. 1979. p 199.

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi. S.A.I.C.y F. 1973. p 187.

Luks Samuel., Endodóncia. Primera Edición. Ed. Interamericana 1978. p 146.

5.- FRACTURA DE LA CORONA CLÍNICA.

La fractura de una cúspide puede determinar odontalgias de origen aparentemente ideopático, que pueden diagnosticarse ejerciendo presión contra las cúspides en dirección bucolingual: el dolor se presenta solamente durante la masticación. El examen radiográfico, la prueba pulpar eléctrica, la percusión vertical, etc, nos son útiles para hacer el diagnóstico, pues pueden dar resultados negativos. Cameron se ha ocupado del " Síndrome del diente agrietado ". un examen atento, por lo común, permitirá descubrir una rajadura vertical en el esmalte que se corre por la dentina, especialmente si se utiliza una solución reveladora. Un diente en éstas condiciones puede estar sensible durante años hasta que finalmente la pulpa se mortifica. En ciertos casos el tratamiento resultará exitoso si se inmovilizan los fragmentos con una corona colada.

Las fracturas coronarias son generalmente u abarcan uno de los ángulos del diente, frecuentemente el mesial.

Etiología: en los niños, por lo regular se produce por una caída al correr, trepar, andar en bicicleta, etc; en los jóvenes, por un accidente deportivo, mientras que en los adultos se debe habitualmente a un accidente de automóvil o de trabajo. En los varones se presentan el triple de dientes fracturados que en las niñas, como buena cantidad--

de fracturas coronarias que afectan la pulpa son el resultado de accidentes deportivos, es necesario proteger los dientes de los niños educándolos preventivamente en éste sentido o recomendándoles el empleo del protector bucal.

La concusión dentaria, con fractura o sin ella, puede provocar la lesión de los vasos sanguíneos de la pulpa y la consiguiente hemorragia y extravasación de eritrocitos en los túbulos dentinarios. En la mayoría de los casos el color de la corona se irá alterando y la pulpa acabará por mortificarse, si bien puede ocurrir, aunque raramente, que conserve su vitalidad a pesar de la decoloración. El golpe puede derivar hacia una calcificación parcial o total del conducto radicular.

Sintomatología: La sintomatología varía según haya o no exposición de la pulpa, el daño que ella haya sufrido, la edad del paciente, etc.

En una persona joven, aún cuando no haya exposición pulpar, si el golpe ha expuesto la dentina, el diente se presentará sensible a los cambios de temperatura, a los dulces, a los ácidos, etc. La cámara pulpar es grande, los cuernos pulpares son todavía muy acentuados y los canalículos dentinarios son relativamente amplios, de manera que las fibrillas dentinarias transmiten fácilmente las sensaciones a la pulpa. Si existe exposición pulpar, el dolor --

puede manifestarse en cada movimiento respiratorio o ser casi continuo. Sin embargo, en algunos casos el diente, extrañamente, no acusa ningún dolor. En personas de edad, la pulpa puede haber sufrido una "recesión" que la protege contra las irritaciones provenientes de los estímulos externos y el diente puede presentarse prácticamente asintomático.

Diagnóstico: El diagnóstico se hace mediante la historia clínica, el examen visual, la radiografía, el test pulpar eléctrico y el test térmico. Si bien una fractura coronaria generalmente es visible, puede extenderse diagonalmente mucho más allá de la encía. En éstos casos, la radiografía siempre presta utilidad, pues el fragmento puede estar tan cerca de la porción radicular del diente y del alveolo que la fractura no se nota. A veces es necesario la remoción del fragmento para determinar la extensión de los daños causados a los tejidos.

Tratamiento: Fractura coronaria sin exposición pulpar, se prueba la vitalidad del diente con estímulos eléctricos y con hielo o con cloruro de etilo. Si el diente está asintomático y responde dentro de los límites normales, se controlará su vitalidad nuevamente después de una semana, un mes, 3 meses, 6 meses y un año. Se tomarán radiografías con intervalos de 6 meses o aún menos.

Si la pulpa responde normalmente durante éste periodo se puede presumir que ha habido recuperación. Si para ote-

ner respuesta, requiere progresivamente mayor cantidad de corriente, el pronóstico será desfavorable y es probable— que el proceso termine en una necrosis.

Tratamiento de emergencia en fracturas coronarias sin exposición pulpar.

Fracturas del esmalte.

hallazgos de diagnóstico.

Examen visual: Fractura del esmalte.

Palpación: Puede ser positiva o negativa.

Radiografía: Fractura coronaria.

Tratamiento:

1.- Alisar el esmalte fracturado.

2.- Controlar la vitalidad pulpar de 6 a 8 semanas.

La dentina expuesta debe protegerse tan pronto como — sea posible desde el momento de la fractura, con cemento de óxido de cinc-eugenol colocado con una corona de celuloide. Para probar la vitalidad pulpar, se perfora la corona de celuloide hasta llegar al esmalte y se prepara una cavidad en lingual; se coloca en ella un poquito de pasta dentrificadora y se controla la vitalidad con el pulpómetro, de la manera habitual. Transcurrido un mes, si el diente responde dentro de los límites normales, puede reemplazarse el cemento de óxido de cinc-eugenol endurecido en contacto con la dentina expuesta. La corona se reconstruirá posteriormente con

un pin, una incrustación con cola de milano o una corona.

Fractura dentinaria.

Hallasgos de Diagnóstico.

Exámen Visual: Exposición Dentinaria.

Palpación: Puede ser positiva o negativa.

Radiografía: Fractura coronaria.

Tratamiento.

1.- Proteger la dentina expuesta.

2.- Controlar la vitalidad pulpar de 6 a 8 semanas (antes de la colocación de la restauración).

3.- Dar al paciente las instrucciones para que nos relate la presencia de dolor pulpar, así puede ser diagnosticado y tratado.

Fractura Coronaria con Exposición Pulpar.

En caso de fractura coronaria con exposición pulpar, -- pueden efectuarse cuatro tipos de tratamientos: Recubrimiento pulpar, Pulpotomía, Pulpectomía y Apicectomía. Se consideran a continuación las indicaciones de cada tipo.

Recubrimiento Pulpar. Raras veces es posible efectuar-- la protección pulpar en dientes fracturados con exposición-- de la pulpa, aunque en ocasiones puede indicarse éste tratamiento.

Si la pulpa esuviese apenas expuesta - una sección de-- un milímetro ó menos - y se obserbase al paciente unas ho-- ras después de producida la fractura, podrá emplearse con -- éxito el recubrimiento pulpar. Sin embargo nunca se efectuará cuando haya dolor (a menos que consista en una ligera sensibilidad a los cambios térmicos), ni frente a una exposición

pulpar grande (más de un mm.) o cuando la pulpa haya sido expuesta al medio bucal 24 o más horas. Es obvio el control previo de la vitalidad de la pulpa para establecer si ésta reacciona dentro de los límites normales o muy aproximadamente por supuesto las posibilidades de restaurar la corona.

Pulpotomía. Es la intervención de elección; reemplaza al recubrimiento pulpar cuando la exposición tiene más de un milímetro de diámetro, cuando ésta data de 20 o más horas o cuando la pulpa responde a todos los test de vitalidad dentro de los límites normales no parece estar muy infectada. La Pulpotomía está especialmente indicada cuando aún no ha terminado la formación de la pieza radicular.

En términos generales, el pronóstico para conservar la vitalidad de la pulpa es más favorable después de la pulpotomía que después del recubrimiento pulpar. Además, un diente en que se ha efectuado la pulpotomía ofrece un mejor soporte para retener una incrustación que uno con recubrimiento pulpar, pues permite hacer cierta retención intracorona.

Tratamiento de Emergencia de Fracturas Coronarias con Exposición de Pulpa Vital.

Exposición en dientes con Apices Abiertos.

Hallazgos de diagnóstico.

Examen Visual: Exposición pulpar.

Palpación: Puede ser positiva o negativa.

Radiografía: Exposición pulpar sin cierre apical.

Tratamiento - Pulpotomía con Formocresol.

1.- Administrar anestesia local y colocar la goma dique.

2.- Amputar la pulpa coronaria a la altura del cuello, con una fresa redonda estéril.

3.- Irrigar la cámara pulpar con agua estéril o salina y secarlas con bolitas de algodón estériles.

4.- Colocar una bolita de algodón humedecida con formocresol sobre la pulpa remanente durante 3 minutos.

5.- Remover la bolita de algodón y colocar una mezcla -- delgada de una pasta realizada con óxido de cinc y formocresol sobre el tejido pulpar momificado.

6.- Mezclar una pasta espesa de óxido de cinc y eugenol, agregándole cristales de acetato de cinc para acelerar su fraguado y cilicarla en la cámara pulpar.

7.- Sellar la apertura con cemento de oxifosfato.

8.- Radiografiar el diente con intervalos de 6 meses, -- hasta que se cierre el ápice permitiendo completar la terapia del conducto radicular.

si la exposición pulpar es grande o la pulpa ha estado -- expuesta durante varios días, si ha habido dolor o el diente -- se ha aflojado por el golpe está indicada la extirpación pulpar. La técnica para efectuar la pulpectomía total es igual -- que para cualquier diente adulto, salvo que el conducto sea -- muy amplio. En éste caso, la remoción de la pulpa puede no -- conseguirse ni aún con un tiranervios grueso. Si así sucedie -- se se introducirán simultáneamente en el conducto dos tiranervios de tamaño mediano, se harán girar uno alrededor del otro hasta enganchar toda la pulpa; al retirarlos la arrastrarán -- consigo. Siempre que sea posible, se dejarán de 2 a 3 milí -- metros apicales de tejido pulpar que ayudarán a continuar el -- proceso fisiológico normal en la región del foramen apical.

Exposición Pulpar en Dientes con Apices Cerrados.

Hallazgos de diagnóstico.

Examen Visual: Exposición Pulpar.

Palpación: Puede ser positiva o negativa.

Radiografía: Exposición pulpar, cierre apical.

Tratamiento.

Pulpectomía seguida de una terapia endodóntica del Conducto Radicular.

Los dientes traumatizados, con ápice incompletamente formado, requieren consideración especial. El extremo radicular con desarrollo incompleto presenta aspecto infundibuliforme y examinando al microscópio, aparece dentado e irregular. En varios aspectos, se asemejan al extremo radicular de un diente-temporal exfoliado. Resulta casi imposible obturar correctamente éstos conductos; en consecuencia, deberá tratarse por todos los medios de lograr las condiciones propicias que permitan la formación completa del extremo de la raíz.

El recubrimiento pulpar debe de intentarse cuando las condiciones lo justifiquen; si existiesen dudas respecto al resultado de la pulpectomía. Es mejor hacer una pulpotomía y salvar la mitad de la pulpa que correr el riesgo de perderla toda haciendo un recubrimiento pulpar. Siempre que quede un remanente de tejido pulpar vivo la porción apical del conducto, el ápice radicular continuará formándose. La extirpación de todo el tejido pulpar en éstos casos es inexcusable, pues fatalmente se detendrá la calcificación apical y habrá que enfrentarse con una tarea difícil, tanto para tratar como para obturar el conducto.

En ciertas ocasiones, sin embargo, el paciente llega al consultorio con una mortificación pulpar en un diente que no ha terminado su desarrollo; se intentará entonces el tratamiento de conductos aunque las probabilidades de éxito sean

muy pocas. A esa edad los canaliculos son amplios y permeables y proporcionan un medio excelente para la multiplicación de microorganismos. En muchos casos, el conducto es más amplio que los instrumentos más gruesos que se fabrican y la tarea de limpiarlo por medios biomecánicos no se realizará en forma tan satisfactoria como en el diente adulto. Para extirpar los restos de tejido pulpar mortificado adheridos a las paredes del conducto, puede resultar útil hacer girar un escariador o una lima a lo largo de sus paredes. A la dificultad de limpiar el conducto correctamente, se agrega la gran cantidad de exudado que penetra en éste y lo arduo que resulta obturarlo debido a que el foramen es infundibuliforme. Algunas veces, se vence el primer inconveniente colocando en el conducto una curación con una solución yododurada de cinc durante 24 a 48 hrs. Este medicamento tiene tendencia a disminuir las secreciones periapicales. Puede resolverse la dificultad para hacer la obturación colocando el cono de gutapercha invertido, es decir con su extremo más grueso hacia el foramen apical. Verificada su correcta adaptación con la radiografía se lo cementa en su lugar con un cemento para conductos. Se condensan conos adicionales alrededor del primer cono de la manera habitual hasta obturar todo el conducto.

En casos de pulpa necrótica con ápice incompleto por falta de desarrollo, Ostby ha sugerido que se provoque la formación de un coágulo sanguíneo en la porción apical del conducto con el fin de estimular la evolución completa del ápice antes de obturar el conducto. Se prueba un cono de gutapercha que llegue hasta la unión del tercio apical con el

tercio medio y se cementa en el conducto. La obturación debe-
de quedar corta, a algunos milímetros del forámen apical.

Durante muchos años los clínicos han encarecido, que en-
los dientes con ápice incompletamente desarrollado no debería
traumarse el tejido pulpar vital de los milímetros finales --
del conducto para que la calcificación pudiera continuar. Eps-
tein, Franck, luks, y otros autores, han comprobado clínica-
mente la evolución del desarrollo del ápice después de seguir
éste tratamiento.

Por lo general, el tratamiento de un ápice que no ha te-
nido una buena terminación en su formación, que frecuentemen-
te presenta dificultades, se soluciona mejor con una apicecto-
mía que con un tratamiento de conductos. Pese a que la apicec-
tomía no es aconsejable en niños, con medicación preparatoria
adecuada podrá obtenerse la cooperación eficaz del paciente y
lograr realizarla sin más complicaciones postoperatorias que-
las de una extracción. En éstos casos, sólo es preciso regula-
rizar la superficie de la raíz y remover la menor cantidad po-
sible de tejido dentario y óseo, en lugar de hacer una apicec-
tomía de la manera corriente. Si el forámen apical es muy am-
plio e infundibuliforme, puede ser necesario colocar la obtu-
ración radicular desde el extremo apical, ya sea de gutaper-
cha, cemento de oxifosfato de cinc o amalgama.

BIBLIOGRAFIA:

Bence Richard., Manual de Clínica Endodóntica. Primera Edición.
Ed. Mundi. S.A.I.C.y F. Buenos Aires. Argentina. 1977. p 230.

Beveridge Ingle., Endodóncia. Segunda Edición. Ed. Interamericana.
na. 1979. p 679.

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi.
S.A.I.C. y F. 1973. p 28.

Sommer., Endodoncia. Ed. Labor. 1975. p 584.

6.--FRACTURA RADICULAR O CORONORADICULAR.

La fractura radicular producida cerca del tercio apical es de pronóstico más favorable que la de tercio medio o cervical, pues en éste último caso el fragmento tendrá menos soporte alveolar y resultará más difícil la inmovilización del diente.

Ritchie ha publicado dos casos de fractura radicular con reparación y vitalidad interrumpida de la pulpa después de diez años de ocurrido el traumatismo. Lo probable es que las fracturas fueran parcial o completamente intraalveolares, en el momento del accidente. Ritchie supone que se produjo una soldadura fibrosa entre los dos fragmentos de la corona y la subsiguiente calcificación.

En casos de fractura radicular, puede no haber sintomatología dolorosa, manifestarse sencibilidad sólo durante la masticación; ello dependerá de la ubicación e importancia de la fractura. En casos graves en que el diente está flojo e inclina al paciente a moverlo con la lengua o los labios, el pronóstico es desfavorable.

Las fracturas radiculares se diagnostican mediante la radiografía. Cuando se presenta una radiografía horizontal u oblicua de la raíz está indicada la inmovilización del diente ligándolo a los vecinos para mantenerlo en reposo. Si estuviera localizada en la parte central en el tercio apical, el pronóstico será favorable siempre que se inmovilice el diente y se lo libere de la presión masticatoria. Deberá desgastarse el diente fracturado o varios vecinos antagonistas a fin de disminuir el trauma oclusal. La inmovilización puede lograrse

ligando el diente fracturado a varios vecinos con un alambre fino de ortodoncia, colocando bandas ortodónticas para sostener el arco o cementando una férula de acrílico o colada que podrá retirarse transcurridos de 2 a 3 meses.

Se verificará la vitalidad pulpar de esos dientes y periódicamente se tomarán radiografías. En la mayoría de los casos la pulpa conservará su vitalidad. Las superficies de fractura se recubrirán de cemento, con invaginación del periodonto en la línea de fractura. Easlieck, Mac Lenan, Spring, Thoma, Wilbur, y otros obtuvieron resultados exitosos en casos observados durante muchos años.

Si la fractura radicular se presenta en el tercio medio o coronario de la raíz, el pronóstico será desfavorable por la dificultad de inmovilizar el diente.

Si bien se formara tejido fibroso entre las superficies de fractura de la raíz, el movimiento mas o menos constante del diente, impedirá la reparación con cemento, con el tiempo el diente se moverá y deberá ser extraído y hasta puede llegar a la exfoliación completa.

Cuando se produce una fractura vertical de la corona que se extiende a la raíz o una fractura radicular vertical, está indicada la extracción a menos que las partes fracturadas puedan mantenerse firmemente unidas por medio de una corona que circunde el diente. Si la fractura vertical afecta un diente multirradicular deberá realizarse la apicectomía de la raíz lesionada.

La reparación de una fractura dependerá del lugar de la misma, de la proximidad de las superficies fracturadas, de que sea simple o conminuta y de la habilidad para inmovilizar

los fragmentos. En los dientes multirradiculares puede estar indicada la hemidección.

Grossman empleaba pernos crónicos de alambre de iridio, platino o de oro platinado del diámetro del conducto ya preparado y los cementaba con oxifosfato de cinc para estabilizar los fragmentos de la raíz. Recientemente se han utilizado implantes endodónticos de vitallium. En realidad el implante endodóntico debería extenderse desde el ápice hasta la cámara pulpar para unir la raíz con la corona y darle al diente el máximo de sostén y estabilidad.

Los odontólogos, a menudo, tienen que enfrentarse con los problemas que plantean las fracturas lineales (del grosor de un cabello) en dientes posteriores, causadas por el bruxismo o más probablemente, por el apretamiento tensional de los dientes. En estos casos un esfuerzo oclusal muy grande, provoca la rajadura del diente con una línea de clivaje casi invisible. Los dientes más comunmente afectados son los últimos molares del arco dentario, tanto del superior como del inferior, y con menor frecuencia, los premolares superiores.

En las etapas iniciales, se observa en las fracturas lineales sensibilidad a los cambios térmicos y a las fuerzas masticatorias del diente responde al test pulpar dentro de los límites normales. La combinación de sensibilidad a los cambios térmicos y a la fuerza masticatoria prácticamente patognomónica de estos estados.

A menudo resulta difícil reproducir la sensibilidad a la presión, que motiva las quejas del paciente, a pesar del cuidado que se tenga en percutir el diente en todas las direcciones posibles. Para ayudar a establecer el diagnóstico o por lo menos localizar el diente comprometido, podrá resultar

útil hacer morder al paciente un palillo de madera de naranjo o un rollo de algodón humedecido.

Una vez localizado el diente involucrado, es importante remover las obturaciones oclusales, o preparar una cavidad oclusal, si fuera necesario, para observar con una luz poderosa, si la línea de fractura se extiende a través del esmalte y se penetra en la dentina. Si la dentina está comprometida, la línea de fractura, por lo general muy delgada, avanza hasta alcanzar la cámara pulpar y aún puede extenderse a todo lo largo de la estructura radicular. La pulpa, eventualmente, se infecta, contaminada por el material séptico proveniente del surco gingival, o por la misma saliva. En esos casos, es de la mayor importancia, evitar la movilidad de las partes fracturadas a lo largo de la línea de fractura.

Se cementará de inmediato sobre la corona del diente una banda de cobre bien ajustada, o una corona prefabricada y se iniciará sin demora el tratamiento de conductos. Una vez terminado el tratamiento endodóntico la banda temporal se reemplazará por una corona colada. Se evitará el empleo de pernos de oro para evitar las acciones de cuña del diente. Después del tratamiento, puede esperarse que el diente y el aparato de inserción entren en la normalidad, sobre todo si se restaura el equilibrio oclusal de toda la boca. En múltiples ocasiones, el empleo de una férula oclusal nocturna, desviará los hábitos del bruxismo lo suficiente para impedir la fractura de otro diente.

Si bien el vocablo endodoncia, significa el tratamiento del interior del diente, el ámbito real de los problemas endodónticos se extiende mucho más allá del sistema de los conduc

tos radiculares únicamente. El tratamiento endodóntico no sólo involucra las enfermedades de la pulpa, sino también la preservación y la restauración de la salud del aparato de inserción de una gran diversidad de estados clínicos de origen endodóntico o relacionadas con ellos.

Los especialistas en endodoncia, al trabajar en un sistema cerrado, es decir, en un diente aislado por el dique de goma, tienen un medio muy favorable para conseguir la reparación del hueso de sostén. La mayor parte de las intervenciones periodontales se efectúan en un medio abierto, el surco gingival, que es menos favorable para estimular la reparación ósea. Si el diagnóstico ha sido acertado y el plan de tratamiento realizado cuidadosamente, los procedimientos endodónticos o periodontales, por si solos o asociados, cuando están indicados serán eficaces para recuperar la normalidad del aparato de inserción.

La fractura radicular horizontal no siempre necesitará una terapéutica endodóntica, radicular horizontal no siempre necesitará una terapéutica endodóntica, ya que la pulpa injuriada puede mantener su vitalidad. Si los segmentos fracturados, están aproximados unos a otros y la pulpa permanece vital, un callo puede reunir los dos segmentos.

Las fracturas horizontales de la raíz son clasificados como fracturas del tercio cervical, del tercio medio y del tercio apical.

Tratamiento de las fracturas en dientes con Pulpa Vital.

Hallazgos de diagnóstico.

Examen Visual: Puede aparecer normal.

Palpación: El fragmento coronario puede tener alguna movilidad.

Radiografía: Si los rayos pasan a través del espacio existente entre los fragmentos, la fractura aparecerá en la radiografía.

Tratamiento.

1.- Realinear el diente, si éste no está en la posición correcta.

2.- Estabilizar el diente por varias semanas, si tuviera movilidad.

3.- Citar nuevamente al paciente para un examen clínico y radiográfico periódico, para determinar si se ha realizado la consolidación de la fractura, si se mantiene la vitalidad pulpar y si el diente está fijo.

Tratamiento en dientes con Pulpa Necrótica.

Fracturas del tercio cervical.

Hallazgos de Diagnóstico.

Examen Visual: Puede revelar la descoloración del segmento coronario del diente y una inflamación gingival.

Palpación: Movilidad del segmento coronario.

Radiografía: Generalmente muestra una fractura en el tercio gingival de la raíz.

Tratamiento:

1.- Administrar Anestesia Local.

2.- Remover el segmento Coronario.

3.- Realizar una gingivectomía y una alveoloplastia para exponer suficientemente la cara de la raíz, como para permitir la realización de la terapéutica convencional del conducto radicular y la preparación de la raíz para la restauración -- por medio de un perno y una corona.

Fracturas del Tercio Medio.

Hallazgos del Diagnóstico.

Exámen Visual: Puede ser positivo o negativo.

Radiografía: Verificación de la fractura del tercio medio.

Pruebas de Diagnóstico: Evidencia de la patología pulpar o periapical indicando que es aconsejable - la terapia del conducto radicular.

Tratamiento: Estabilización de los segmentos fracturados

Primera Sesión:

1.- Estabilizar el diente con una férula como las descritas, si el diente tuviera movilidad.

2.- Administrar anestesia local si el paciente manifiesta molestia y aplicar el dique de hule.

3.- Preparar y limpiar ambos segmentos del conducto radicular. Instrumentar el segmento hasta una lima No. 70 o No.100

4.- Cerrar la apertura con una bolita de algodón y cemento de óxido de cinc y eugenol.

5.- Citar nuevamente al paciente en una o dos semanas.

Segunda Sesión:

1.- Con el dique de hule colocado en su lugar, irrigar y limpiar el conducto radicular, usando un instrumento con acción escareadora para las paredes del conducto.

2.- Secar el conducto con puntas absorbentes.

3.- Seleccionar un pin de una aleación cromo-cobalto del mismo tamaño que el último instrumento usado para preparar el conducto y fijarlo dentro de éste, hasta el tone apical.

4.- Verificar el ajuste del pin con una radiografía.

5.- Usar una técnica seccional, con un pin debilitado en un punto tal que permitirá la aplicación del pin, de 1 a 3 mm. del orificio durante el cementado.

6.- Después que el pin es esterilizado y colocado en el conducto con sellador (Se recomienda el sellador antiséptico de conductos radiculares de Kerr), aplicarlo con una fuerza dirigida apicalmente mientras es rotado para separar el pin en el punto debilitado. Para asegurarnos que está colocado en la preparación apical, usar un condensador para empujar el pin hacia el ápice.

7.- Verificar la posición del pin con una radiografía y colocar una restauración adecuada.

8.- Tomar radiografías periódicamente para asegurar que se mantenga el resultado satisfactorio.

Preparación y obturación del segmento coronario solamente. Si el segmento apical no puede ser preparado, el segmento coronario es preparado y obturado en la forma convencional. La porción apical es dejada intacta o bien es removida quirúrgicamente, si se cree que será la fuente de una patología.

Implante Endoóseo.

Si en una fractura de tercio medio, es necesaria la cirugía, la terapia de elección es remover el fragmento apical y colocar un pin de cromo cobalto a través del conducto preparado y dentro de los tejidos para restaurar la previa relación corona-raíz. Colocar el implemento como se indica a continuación.

1.- Preparar el conducto radicular hasta un ancho mínimo de una lima No. 100.

2.- Luego la preparación quirúrgica de rutina, exponer la porción apical de la raíz y remover el (los) fragmento(s) apicale(s).

3.- Seleccionar un pin de aleación de cromo-cobalto un-

tamaño menor que el instrumento más grande usado en el conducto y colocarlo a través del acceso palatino de la cavidad.

4.- Ajustar el pin para alcanzar la posición aproximada a través del ápice radicular que existía anteriormente mientras aun ajusta dentro de los límites del conducto. Si el pin ajusta prematuramente mientras en el conducto y no alcanza la longitud deseada, ensanchar el conducto usando una lima más grande. Si el pin alcanza la longitud deseada pero no ajusta dentro del conducto, remover segmentos apicales del pin hasta que éste ajuste. El pin no debe contactar con el hueso; entre los dos, debe haber una ligera hendidura.

5.- Después de que el pin ha sido ajustado, hacerle una muesca.

6.- Luego que el conducto está seco, mezclar el sellador de Crossman en una consistencia cremosa y aplicarlo en las paredes del conducto con un escareador, que es rotado en el sentido inverso al movimiento de las agujas del reloj.

7.- Cubrir con sellador la porción del pin que queda dentro del conducto y colocarlo con firme presión apical.

8.- Cuando se obtiene el ajuste al conducto, rotar el segmento del pin, enbujandolo a través del acceso, dejando la porción remanente en el conducto y extendiéndose a la correcta longitud más allá de la raíz.

9.- Examinar el sellado apical del conducto, usando un explorador, rellenar cualquier espacio con una mezcla espesa de cemento de óxido de cinc y eugenol o amalgama.

10.- Colocar una obturación provisoria adecuada en el acceso y cerrar el campo quirúrgico.

11.- Se espera que la cicatrización permitirá la neoformación del hueso alrededor del piso y estabilizará el diente.

12.- Durante el periodo inicial puede ser utilizada una férula si es que se presenta un mínimo de movilidad en el post-operatorio.

Extracción de Ambos Fragmentos: En los casos en los que el pronóstico de éstos tres procedimientos descritos es muy pobre, ambos fragmentos deberán ser removidos.

Fractura del Tercio Apical:

Hallazgos de Diagnóstico.

Exámen Visual: Puede ser positivo o negativo.

Radiografía: Verificación de la fractura del tercio apical.

Pruebas de Diagnóstico: Evidencia patológica oclusal o periapical, indicando la terapia del conducto radicular que es aconsejable.

Tratamiento:

1.- Preparación de ambos segmentos radiculares. Si puede ser preparado el segmento apical del conducto, el tratamiento es idéntico al descrito para las fracturas del tercio medio.

2.- Preparación y obturación sólo del segmento del conducto radicular.

Errores:

1.- Es un error común el considerar que hay alternativas aceptables para la extracción de los dientes traumatizados.

Los dientes pueden proporcionar muchos años de servicio si son tratados adecuadamente, son extraídos innecesariamente a menudo da como resultado un reemplazo protético no satisfactorio.

2.- Los dientes traumatizados que tienen movilidad pueden no ser estabilizados. Esto da como resultado que no se

produce la nueva adherencia periodontal.

3.- A menudo que los dientes recientemente traumatizados, están sujetos a las pruebas de vitalidad. Debido a la parestesia temporaria de la pulpa, ésta puede lesionarse si son aplicados estímulos térmicos o eléctricos muy pronto, una vez que ha sido traumatizado el diente.

BIBLIOGRAFIA:

Bence Richard., Manual de Clínica Endodóntica. Primera Edición. Ed. Mundi. S.A.I.C. y P. Buenos Aires Argentina. 1977. p 248.

Berveridge Ingle., Endodoncia. Segunda Edición. Ed. Interamericana. 1979. p 682.

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi. S.A.I.C. y P. 1973. p 346.

7.- SOBREOBTURACION NO PREVISTA.

La mayor parte de las veces, la obturación de conductos se planea para que llegue hasta la unión cementodentinaria, pero, bien porque el cono se desliza y penetra más o porque el cemento de conductos al ser presionado y condensado traspasa el ápice, hay ocasiones en que al controlar la calidad de la obturación mediante la placa roentgenográfica se observa que se ha producido una sobreobturación no prevista.

Si ésta sobreobturación consiste en que el cono de gutapercha o plata se ha sobrepasado o sobreextendido, será factible retirarlo, cortarlo o a su debido nivel volver a obturar correctamente. El problema más complejo se presenta cuando la sobreobturación está formada por cemento de conductos, muy difícil de retirar, cuando no prácticamente imposible, caso en que hay que optar por dejarlo o eliminarlo por vía quirúrgica.

La casi totalidad de los cementos de conductos usados (con base de eugenato de cinc o plástica) son bien tolerados por los tejidos periapicales y muchas veces reabsorbidos o fagocitados al cabo de un tiempo. Otras veces son encapsulados y rara vez ocasionan molestias subjetivas. Lo propio sucede con los conos de gutapercha y plata.

La gutapercha, como demostraron Gutierres y Cols. (Cocepsión Chile, 1969), puede desintegrarse y posteriormente ser reabsorbida totalmente por los macrófagos.

El autor ha observado éste fenómeno repetidas veces, especialmente cuando la sobreobturación de gutapercha se produjo en dientes con rarefacción apical.

Aun reconociendo que una sobreobturación significa una de

mora en la cicatrización periapical, en los casos de buena tolerancia clínica es recomendable una conducta expectante, conservando la observación de la evolución clínica y roentgenográfica, y es frecuente que al cabo de 6, 12 y 24 meses haya desaparecido la sobreobtención al ser rabsorvida o se haya encapsulado con tolerancia perfecta.

Si el material sobreobturado es muy voluminoso o si produce molestias dolorosas, se podrá recurrir a la cirugía, practicando un legrado para eliminar toda la sobreobtención.

Paez Pedroza (Caracas, 1969) ha publicado una técnica de desobtención en los casos que se haya sobreobturado con gutapercha, y consiste en introducir un ensanchador No. 15 y posteriormente una sonda barbada que se impulsa con movimiento de vaivén oscilatorio para logra la remoción de la obtención.

En ocasiones excepcionales, el material de obtención puede pasar a cavidades naturales, como el seno maxilar, fosas nasales y el conducto dentario inferior.

Cuando se obturan dientes con ápices cercanos al seno maxilar, recomienda el empleo de pastas resorbibles como primera etapa de la obtención. Pero, en la mayor parte de los casos, bastará una prudente técnica de obtención para evitar este tipo de accidente. Además la investigación llevada a cabo por Engstrom y Ericson (Umea, Suecia, 1964) es francamente alentadora, pues éstos autores suecos demostraron en once casos de perforación sinusal durante la terapéutica endodóntica, buen postoperatorio y ningún cambio de la mucosa sinusal o de la región periapical. Por su parte, Venzen y Welander (Umea, Suecia, 1967) comprobaron que 7 casos con lesión de hiperplasia mucosa sinusal de origen dental involucionaron después del tratamiento.

Sin embargo, Orlay (Londres, 1966) publicó un caso de sobreobtención con N2 que tuvo que ser eliminado del seno maxilar, tras una intervención quirúrgica y lavado sinusal.

Fleury (1961) ha publicado un caso en el que la sobreobtención penetró en el conducto dentario inferior, provocando intensos dolores, anestesia labiomentoniana y erucción vesiculosa de la región inervada por el nervio mentoniano y seguramente producido por concisiones anatómicas especiales. Fue tratado con intentos de sacar el cono y vitaminas B1 y B12 y el retorno de la sensibilidad se interpretó como el comienzo de la regeneración nerviosa.

Orlay (1966) cita un caso en el cuál fue consultado, y en el que el material de obturación N2 penetró en el conducto dentario inferior a través del segundo molar inferior izquierdo-- que persistía 9 meses después de extraer el molar responsable-- y de un segundo esfuerzo infructuoso de remover el material -- del conducto dentario.

Después de obturar dientes con ánice divergente, sin terminar de formar, o sea, en forma de embudo, puede suceder que cuando en ellos se prepara una retención radicular en operatoria o coronas y puentes; la parte apical de la obturación se deslice y caiga desprendida más allá del ánice, algo así como sucede al intentar destapar una botella de vino que tenga un-- caucho viejo. En la clínica universitaria se produjo un caso-- que fue tratado con legrado apical y reobtención del conducto Cameron (1959) publicó un caso en el que, al hacer la exodon-- cia de un diente, se desprendió la obturación de conductos y-- penetró en el interior del respectivo quiste radiculodentario.

Richard Bence: El conducto está obliterado y el material de obturación rebasa el forámen apical. Esta no es una situación que de como resultado un fracaso, sobre todo si está obturado con gutapercha, ya que es bien tolerada por los tejidos periapicales.

El conducto no está obliterado y el material de obturación sobrepasa el forámen apical. Puede predecirse con un alto grado de exactitud, que esta situación causará el fracaso del tratamiento. No sólo hay una posible irritación periapical por el material de obturación, sino que puede esperarse que los fluidos tisulares entren en el conducto no obliterado, formando productos de degradación, que dan, como resultado una irritación adicional de los tejidos y una lesión periapical crónica.

Es importante analizar si la sobreobturación es exclusivamente con materiales muy lentamente reabsorvibles o no reabsorvibles para de ahí tomar las providencias necesarias en cada caso. Si la obturación es con cemento no reabsorbible y gutapercha, es necesario retirar todo el material de obturación y volver a iniciar desde conometría y condensación para corregir éste problema.

Si el sobrepaso es con cemento reabsorbible, la acción mecánica y sobre todo la acción irritante de los antisépticos puede desencadenar una Periodontitis, la cual podemos tratar inicialmente aliviando la pieza dental por medio de la oclusión y dejar el diente un tiempo prudencial en espera de un alivio espontáneo. Si el dolor persiste se recurre a la administración de analgésicos y la aplicación de compresas tibias en el area del problema.

Si el sobrepaso es exclusivamente con pasta reabsorbible y no es excesiva, el trastorno comúnmente suele pasar inadvertido para el paciente, ya que el material se reabsorbe en un corto-lapso de tiempo, siendo recomendable controlar la oclusión.

BIBLIOGRAFIA:

Bence Richard., Manual de Clínica Endodóntica. Primera Edición.
Ed. Mundi. S.A.I.C.y F. Buenos Aires Argentina. 1977. p. 194.
Lasala Angel., Endodoncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A.
1979. p 441.

8.- ENFISEMA Y EDEMA.

El aire de presión de la jeringuilla o pico de la unidad dental, si se aplica directamente sobre un conducto abierto, -- puede pasar a través del ápice y provocar un violento enfisema en los tejidos, no sólo periapicales sino faciales del paciente.

Es un desagradable accidente, que si bien no es grave por las consecuencias, crea un cuadro espectacular tan intenso que puede asustar al paciente. Como por lo general el aire va desapareciendo gradualmente y la deformidad facial producida se -- elimina en pocas horas sin dejar rastro, será conveniente tranquilizar al enfermo, darle una explicación razonable y no permitir que se mire en un espejo si se trata de un sujeto sensible. Lasala ha observado dos casos en la cátedra de endodoncia al cabo de 27 años, ambos provocados por administrar inoportunamente aire en los conductos por alumnos regulares; aunque el efecto fué teatral, ninguno fué doloroso ni motivó otro trastorno que el estético.

Este accidente ha sido citado por varios autores. Magnin- (Ginebra, 1958) publicó un caso en el que hubo dolor vivo y parálisis del motor ocular, síntomas que desaparecieron en varias horas. Voriseck (Checoslovaquia, 1967) publicó el caso -- de un canino en un paciente de 56 años, con un enfisema accidental que duró ocho días y fue tratado con compresas frías. Mayerova (1959), también de Checoslovaquia, publicó otro caso.

Este accidente puede ser evitado, ya que para secar un -- conducto no es necesario el empleo de aire de presión de la -- unidad, y para ello pueden utilizarse los conos absorbentes.

El agua oxigenada puede producir ocasionalmente enfisema por el oxígeno nascente, así como quemadura química y edema, - si por error, accidente pasa a los tejidos periradiculares, lo que es posible sobre todo en perforaciones o falsas vías.

El hipoclorito de sodio, como cualquier otro fármaco cáustico usado en endodoncia, puede producir edema e inflamación, - con cuadros espectaculares y dolorosos, si atravieza el ápice. El uso de éstos medicamentos debe hacerse con extremada prudencia y cuidado, pero afortunadamente, la tendencia a usar la mayoría de los antisépticos e irrigadores a menor disolución -- que antes ha eliminado o aminorado éstos accidentes.

Grossman; Nunca deberá emplearse aire comprimido para secar el conducto, pues puede producirse un enfisema - aire en los tejidos - con una brusquedad alarmante. Shovelton y Pearson han publicado varios casos de enfisema resultantes del secado del conducto con aire comprimido del equipo dental. El enfisema puede prolongarse hasta una semana si bien Sherman y Calman y Magnin publicaron casos de extendidos enfisemas, provocados por el aire comprimido.

Ricles y Joshi han informado sobre la posible muerte de un niño a consecuencia de un enfisema ocasionado por el empleo de aire comprimido, en un conducto, aire que probablemente alcanzó el corazón.

El enfisema se puede llegar a ocasionar con el hipoclorito de sodio (por liberación de cloro) ó agua oxigenada (por liberación de oxígeno) como medio de irrigación usando presión, - o bien cuando el diente presenta fístula y se pretende lavar el conducto y la vía de drenaje con cualquiera de las soluciones antes mencionadas.

Una vez que se ha presentado este problema, la primera medida, terapéutica será la de tranquilizar al paciente restándole importancia al trastorno y explicándole que el aire es el causante del problema y no traerá ninguna grave consecuencia, y que las molestias y espectacularidad de la lesión inflamatoria (son el mayor impacto emocional en el paciente) con la aplicación de compresas tibias y analgésicos desaparecerá en pocas horas.

Queda a consideración del profesional el prescribir antibióticos para prevenir una posible complicación infecciosa.

BIBLIOGRAFIA:

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi S.A.I.C. y F. p 1973.

Lasala Angel., Endodoncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A. 1979 p. 440.

Preciado Z. Vicente., Manual de Endodoncia. Tercera Edición. Ed. Cuellar. México 1979. p. 222.

9.- HEMORRAGIA.

El aporte de sangre a una determinada zona está regulada por impulsos nerviosos y agentes humorales. Las arterias y arteriolas están inervadas; por lo tanto, los impulsos producen contracción de los músculos de la pared vascular. La luz de los vasos aumenta así o disminuye para regular la cantidad de sangre circulante en la zona. La regulación del aporte vascular es medida por los músculos lisos situados en las paredes de las arteriolas y venas con inervación sensorial y motriz.

También interviene un mecanismo hormonal en la regulación del aporte vascular. La epinefrina, liberada por la médula suprarrenal, produce vasoconstricción (es decir, se contraen los músculos de los vasos), por lo cual limitan el aporte vascular los vasos sanguíneos menores como las arteriolas y metarteriolas, están en cierta medida regulados por el mecanismo nervioso, pero sobre todo por el mecanismo humoral. En los puntos de ramificación de las arteriolas y capilares viscerales se encuentran pequeños acúmulos de elementos musculares. Son de estructura esfinteriana y tienen una inervación más abundante. En los estudios con microscópio electrónico en pulpas de perro, Mathews, Dorman y Bishop, 1959, hallaron axonas mielínicas en vainadas en citoplasma de Schuamn con una disposición mesaxónica, ubicadas cerca de las paredes de las arteriolas. Estos nervios ayudan a regular el aporte vascular local en zonas pequeñas y específicas de órganos y tejidos, incluida la pulpa dental. Las fibras nerviosas simpáticas liberan norepinefrina, que produce una constricción vascular. Para la dilatación de los vasos, los nervios parasimpáticos liberan acetilcolina.

En la preparación de algunos anestésicos inyectables, se utiliza epinefrina para confinar el anestésico y evitar su difusión. La cantidad de epinefrina presente hará contraer las metarteriolas o los precapilares y, en grado menor los vasos grandes; la vasoconstricción ocurrirá sólo en el lugar de depósito de la solución anestésica. El volumen de sangre que entra en el diente no será restringido, por lo tanto, los efectos pulpares desfavorables no serán debidos a hipoxia de este tejido, sino atribuibles directamente a una depresión del ritmo de la respiración por el anestésico (Fisher y Schwabe, 1962) las investigaciones de Langeland (1962) demostraron que la pulpa dental humana no es dañada seriamente o permanentemente por los anestésicos locales, puesto que se puede observar una morfología pulpar similar en los dientes extraídos con anestesia general.

Si se extirpa sólo parte de la pulpa, se produce una hemorragia profusa, en razón del diámetro mayor de los vasos en la porción central de la pulpa. Desde un punto de vista clínico-- la hemorragia sería menor si la pulpa fuera extirpada más cerca del ápice del diente. Si sangrara mucho durante la instrumentación, podría estar indicando que algo de la pulpa quedó-- sin extirpar en el tercio apical del conducto radicular.

En pulpas más viejas, disminuye la circulación. Se producen alteraciones arterioescleróticas en los vasos, que se estrechan y calcifican cada vez más. Finalmente, la circulación-- resulta muy difícil y, en consecuencia, las células se atrofian y mueren, y aumenta la fibrosis.

Muchas pulpas poseen circulación colateral, la que puede ser observada al examinar cortes seriados de dientes extraídos

Las pulpas reciben sangre no sólo de los vasos que penetran -- por el agujero apical, sino también de vasos que penetran por los lados de las raíces y la región interradicular. Por consecuencia, las alteraciones inflamatorias pulpares no producen -- la autoestrangulación de la pulpa, como se creía antes. Por lo tanto, se puede producir una resolución de inflamación pulpar -- y se produce.

La exposición de la pulpa, provoca invariablemente una hemorragia de los capilares de la capa odontoblástica y, a veces del tejido pulpar subyacente, en la pulpotomía, la hemorragia -- se produce en el tejido pulpar radicular. La cantidad de hemorragia depende del número de vasos abiertos y de la extensión -- del traumatismo. La sangre extravasada acumulada también causa una destrucción de los tejidos subyacentes por presión.

Al realizar un tratamiento endodóntico, tratase de biopulpectomía o tratamiento de conductos, puede llegar a presentarse hemorragia tanto a nivel cameral, radicular, en la unión cemento dentinaria y casos de sobreinstrumentación extra apical.

Las causas más frecuentes, del porqué se presenta este -- problema son:

- A) Por congestión vascular propio de la pulpitis.
- B) Porque el tipo de técnica de anestesia empleada o el -- propio anestésico no produjo isquemia deseada.
- C) Porque al instrumentar se produce un desgarro al intentar la extirpación de la pulpa y quedó remanente de ésta dentro del conducto radicular.
- D) Por sobrepaso extra apical con un instrumento o punta -- de papel con punta fina.
- E) Por perforación accidental del piso de la cámara pulpar o pared del conducto.

Una vez cohibida la hemorragia se procede de la siguiente manera:

A) Eliminación de los restos pulpares remanentes dentro del conducto.

B) Evitar el sobrepaso extra apice, respetando la unión cemento-dentina del conducto. (Trabajar de 1 a 1 y medio mm. antes del ápice).

C) Lavados con suero fisiológico ó agua de cal.

D) Dejar una torunda de algodón estéril impregnada con epinefrina hasta una próxima sección.

E) En caso de perforación, emplear recubrimiento directo a base de hidróxido de calcio y óxido de cinc eugenol.

F) Traumatismos: La conclusión dentaria, con fractura o sin ella, puede provocar la lesión de los vasos sanguíneos de la pulpa y la consiguiente hemorragia y extravasación de eritrocitos en los túbulos dentinarios.

BIBLIOGRAFIA:

- Lasala Angel., Endodoncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A. 1979. p 432.
- Mondragón Espinoza Jaime., Principios Clínicos en Endodoncia. Primera Edición. Ed. Cuellar. México 1979. p. 170.
- Seltzer Samuel., La Pulpa Dental. Primera Edición. Ed. Mundi. S.A.I.C. y F. 1970. p. 70, 197.
- Somer., Endodóncia. Ed. Labor. 1975. p. 582.

10.- TRASTORNOS POSTOPERATORIOS.

A) Dolor.

Una vez obturado el conducto, con frecuencia se plantea el interrogante de cuando deberá hacerse la obturación permanente de la corona o si podrá utilizarse el diente como apoyo del puente. No existen reglas categóricas, pero es prudente esperar una semana como mínimo antes de colocar la obturación definitiva. Si bien ocasionalmente se presentan ligeras molestias unas horas después de colocada la obturación radicular (en 1 al 2 por ciento de los casos aproximadamente), no suele tratarse de reacciones muy fuertes o violentas. Si hay reacción, se observará generalmente dentro de las 24 horas después de la obturación. En dientes posteriores con zona de rarefacción que se emplearán como apoyos para puentes fijos o removibles, conviene esperar 6 meses o más, hasta tener alguna evidencia radiográfica de que el tamaño de la zona se está reduciendo. Interin, la corona se obturará para evitar la fractura de las cúspides. Si el hueso periapical es normal como sucede en las pulpectomías, no es necesario un periodo de observación para hacer la restauración. Conviene recordar que cuando se emplean dientes despulpados como apoyo para puentes, la superficie oclusal debe cubrirse preferentemente con un metal, como una incrustación o una corona de oro para evitar la fractura de las cúspides. Esta precaución es necesaria a causa de la reducida humedad que existe en los canalículos dentinarios de los dientes despulpados, del debilitamiento de la corona debido a la pérdida de la dentina del techo de la cámara pulpar y del ensanchamiento de la cavidad pulpar para obtener un acceso

directo. En todos éstos casos se recomienda un recubrimiento completo. La restauración de los dientes despulpados después del tratamiento endodóntico fue estudiada por Baraban, Frank, Healey, Markley y Spasser.

A medida que la terapia endodóntica se practica con instrumental, material específico y estandarizado, técnicas cada vez más depuradas, respeto por el límite cemento dentina conducto y la aplicación de drogas bien dosificadas el dolor postoperatorio no se presenta o cada vez es menor.

El problema del dolor posterior al tratamiento de conductos y a la biopulpectomía generalmente es de tan poca intensidad que pasa desapercibido por el paciente y de no ser así con la ingestión de un analgésico cede.

Cuando ésto no llegue a suceder se recomienda usar como medicación temporal un corticosteroide (Decadrón Oftálmico) y sellar con una torunda enbebida con paramonoclorofenol alcanforado y sellado con cavit; esta curación disminuye o elimina el dolor y después de 72 horas puede volverse a trabajar.

Si el dolor es producido por la presencia de restos pulpares porque la biopulpectomía no se completó totalmente por falta de tiempo o porque la pieza dental presenta conductos estrechos, es conveniente sellar temporalmente con un fármaco formulado con formocresol o líquido Oxpara, puestos sobre una torunda de algodón en cantidad suficiente y sellado con cavit.

La obturación de conductos realizada con cuidado es difícil que produzca dolor postoperatorio, de llegarse a presentar puede ser por: presión exagerada al condensar, el cual cede en pocas horas una vez que pasa la irritación producida al ligamento periodontal.

En aquellos casos en los que se vaya a obturar en forma definitiva y tengan cierta sensibilidad apical, periodontal o se tenga mucho riesgo de sobreobturar apicalmente, se aconseja utilizar cementos a base de corticosteroides como la Endometha zona, con el cuál se obtiene generalmente un postoperatorio -- asintomático por completo.

B) Periodontitis Aguda y sus Complicaciones.

La periodontitis apical aguda es la inflamación aguda del periodonto apical, resusltante de una irritación procedente -- del conducto radicular, o de un traumatismo.

La causa de la periodontitis apical aguda puede ser mecánica; por ejemplo, un golpe, sobre un diente, una obturación-- alta, un cuerpo extraño que presiona el periodonto, un traumatismo en la zona periapical provocado por un instrumento paraconductos estéril o una punta absorbente o un cono de gutapercha que sobrepasa el forámen apical, traumatiza los tejidos -- periapicales, o una perforación lateral de la raíz, la perio-- dontitis apical aguda también puede producirse en dientes con vitalidad, por ejemplo, por oclusión traumática a consecuencia de un desgaste irregular de los dientes, por una obturación re-- cientemente colocada que sobrepasa el plano oclusal o por la-- introducción de un cuerpo extraño entre los dientes, un trozo de palillo para dientes, una espina de pescado, un trocito de dique de hule dejado por el dentista. Además puede ser ocasionada por agentes químicos; por ejemplo, gases de medicamentos-- muy irritantes como el formocresol o pasaje de medicamentos a-- través del forámen apical. La causa, finalmente, puede ser mi-- robiana; por ejemplo, los microorganismos pueden ser forzados inadvertidamente a través del forámen apical durante la prepa-

ración biomecánica de un conducto.

Los síntomas de la periodontitis apical aguda se manifiestan por dolor ligero y la sensibilidad del diente. Este puede estar ligeramente dolorido cuando se lo presiona en una dirección determinada, o doler con bastante intensidad, al punto de dificultar la oclusión. A veces la periodontitis se manifiesta después del tratamiento de un diente despulpado debido al espesamiento del periodonto. Aliviando la oclusión, por lo general se elimina la molestia.

Frecuentemente el diagnóstico se hace en los antecedentes del diente afectado, pues la periodontitis apical puede originarse por la instrumentación en el conducto durante la sesión inicial del tratamiento de un diente despulpado e infectado.

También puede presentarse en dientes con vitalidad, en cuyo caso, tanto el test térmico como el eléctrico, complementados con una inspección cuidadosa, son muy útiles para descartar todo compromiso pulpar. El diente se encuentra sensible a la percusión o a la presión suave, mientras que la mucosa que recubre el ápice radicular puede o no evidenciar sensibilidad a la percusión. En el caso de un diente despulpado, la radiografía mostrará un espesamiento del periodonto o una zona de rarefacción, mientras que un diente con vitalidad se observarán estructuras periapicales normales.

El Diagnóstico Diferencial. Debe establecerse el diagnóstico diferencial entre la periodontitis apical aguda y el absceso alveolar agudo. A veces, la diferencia es más una cuestión de grado que de tipo de afección, ya que un absceso presenta un estadio de evolución más avanzado del mismo proceso, con desinte

gración de los tejidos periapicales y no una simple inflamación del periodonto. Los antecedentes, la sintomatología y los tests clínicos ayudarán a diferenciar estas afecciones.

La pulpa y los tejidos periapicales pueden estar estériles si la periodontitis es causada por un golpe o un traumatismo oclusal, u obedece a una irritación mecánica o química ocurrida durante el tratamiento de conductos. En el caso de conductos infectados, los microorganismos o sus productos tóxicos pueden ser forzados o difundirse a través del foramen apical iritando la zona periapical.

Existe una reacción inflamatoria del periodonto apical.

Los vasos están dilatados, aparecen polinucleares una acumulación de exudado seroso distiende el periodonto y extruye ligeramente el diente. Si la irritación es intensa y continúa los osteoclastos pueden entrar en actividad destruyendo el hueso periapical y produciendo el periodo evolutivo siguiente, es decir, un absceso alveolar.

El pronóstico del diente es favorable generalmente, pero puede hacerse dudoso; ello depende de la causa y del grado de evolución que haya alcanzado el proceso. La presencia de síntomas de periodontitis apical aguda durante el tratamiento endodóntico, en modo alguno compromete su resultado final.

El tratamiento consiste en determinar la causa, verificando especialmente si se trata de un diente vivo o despulpado. En casos de traumatismo oclusal, el diente debe ser liberado de la oclusión. Si la causa es una irritación química, producida por medicamentos empleados en el conducto, se aísla el diente con el dique de goma, se retira la curación, y se deja a --

bierto el conducto cinco minutos como mínimo. El exudado acumulado en el conducto se eliminará completamente con puntas absorbentes. Luego se inunda el conducto con esencia de clavo o eugenol, con puntas de papel se absorbe el exeso y se evapora el resto con agua caliente hasta secar el conducto, para lo cual se emplea una jeringa de aire. No deben colocarse puntas absorbentes en el conducto sino simplemente un taponcito de algodón estéril en la cámara pulpar sellando a continuación el diente. Cuando se sospecha que ha habido exeso de medicación o que la irritación se debe al medicamento empleado para esterilizar el conducto, el tratamiento será el mismo pero se prescindirá de la aplicación de esencia de clavo o eugenol. Si el dolor persiste, se deja el conducto abierto para facilitar el drenaje. En las periodontitis apicales subsiguientes a una obturación del conducto, puede aplicarse sobre la mucosa próxima al ápice un revulsivo por ejemplo, tintura de acónito o gliceritos iodados para ayudar a combatir la inflamación. Además, para aliviar el dolor, puede prescribirse un analgésico como el ácido acetil salicílico, o el darvon. Debe liberarse la oclusión.

BIBLIOGRAFIA:

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundt S.A.I.C. y F. 1973. P. 61, 311.

Luks Samuel., Endodóncia. Primera Edición. Ed. Interamericana. 1978. p. 141.

Mondragón Espinoza Jaime., Principios Clínicos en Endodoncia. Primera Edición. Ed. Cuellar. México 1979. p. 184.

CAPITULO 11.

TRAUMATOLOGIA.

1.1 TRANSTORNOS INMEDIATOS.

A) Dientes sin Fractura ni Lesión Periodontal.

Un golpe violento puede producir una contusión dental, -- que aunque aparentemente no muestra síntomas exteriores, provo-- que graves lesiones pulpares que pueden ser inmediatas, como-- la sufusión y la necrosis (Generalmente por lesión de los va-- sos apicales), o mediatas, como la calcificación masiva y las-- resorciones dentinarias interna o cementodentinaria externa,-- las cuales pueden presentarse en un lapso de meses o años, des-- pués del accidente.

Natkin (1965), Nicholls (1967) y otros autores citan que, paradójicamente, estas lesiones dentales son más graves que -- las producidas en dientes con lesiones de otras clases más com-- plejas, debido, quizás, a que el impacto del golpe es absorbi-- do con toda su energía destructiva por el diente íntegro.

Es muy importante para el pronóstico la edad del diente,-- el diente adulto con circulación más difícil a su paso por la-- estrechez apical sucumbe más fácilmente a la necrosis pulpar-- que el diente joven con ápice inmaduro, el cual soporta a menu-- do mucho mejor una convulsión violenta.

La hemorragia pulpar o sufusión pulpar se caracteriza por cierta coloración rosada que puede tener la corona del diente-- y por encontrarse frecuentemente alterada la respuesta vitalo-- métrica debida a estasis sanguínea. La conducta deberá ser --

(Sobre todo en el diente joven) expectante, ya que, algunas veces, puede establecerse la normalidad pulpar pasados algunos días, lo que se ratifica por la coloración normal y las respuestas adecuadas. No obstante, en el diente adulto y en cualquier caso que se presente una odontalgia violenta, que se conceptúe como un proceso irreversible de necrosis, habrá que practicar la biopulpectomía.

Bhaskar y Rappaport (EE.UU, 1973), observaron que en 25 dientes anteriores traumatizados que no respondían a la vitalometría convencional, al abrir la cámara pulpar encontraron la pulpa viva. Por esta razón, en estos casos recomiendan demorar la pulpectomía hasta que la aparición de otros síntomas la hagan necesaria.

Muchas veces, cuando el paciente llega a la consulta, ya la necrosis se ha producido y existen síntomas de invasión periodontal y apical infecciosa, caso en que habrá de instituir un drenaje inmediato transdentario.

Con respecto a la presencia de gérmenes en los dientes con necrosis pulpar por causa traumática, Bergehlitz (Gotemburgo, Suecia, 1974) observó crecimiento bacteriano en un 64%, que en su mayor parte eran anaerobios.

Los dientes que hayan sufrido una concusión deberán ser controlados durante un tiempo por si aparecen reacciones de calcificación o de resorción. La calcificación masiva pulpar es compatible con larga vida del diente, pero, en ocasiones, un lento proceso de atrofia pulpar puede terminar con la necrosis que obligue a la conductorapia, no siempre fácil, dado el minúsculo espacio pulpar residual, y en caso de necesidad cabe

hacer una obturación retrógrada con amalgama sin cinc.

Si se produce una resorción dentinaria interna, visible fácilmente por los rayos Roetgen, la conducta será practicar la biopulpectomía. Si la resorción es cemento dentinaria externa, el problema es más complejo y puede intentarse la conducto terapia, pero muchas veces la resorción continúa inexorablemente hasta producir la pérdida del diente.

B) Coronarios.

1.- Dientes con fractura de la corona a nivel dentinal.

Quando el traumatismo produce una fractura coronaria, pero sin alcanzar la pulpa ni la dentina prepulpar, la problemática que tiene el profesional es la siguiente:

Vigilar la aparición, y resolverlas si se presentan algunas de las lesiones siguientes; Sufusión, necrosis, calcificación y resorción interna o externa.

Proteger la superficie fracturada para evitar la infección pulpar y estimular la dentinificación.

Resolver el problema funcional y estético de la pérdida de sustancia amelodentinaria.

La protección inmediata pulpar indirecta se hará colocando una pasta de hidróxido cálcico o eugenato de cinc, en la parte central de la superficie fracturada, y después ajustando y cementando con eugenato de cinc una corona de policarbonato la cuál se cambiará si se desprende, agrieta o rompe. En caso de ser necesario se pueden emplear coronas prefabricadas de acero inoxidable o también de oro estampado (Troquelado).

Después de una observación de 2 a 6 meses, se puede proceder a la restauración provisional o definitiva. Como provisional se puede colocar una corona 3/4 tipo corona-cesta, con el-

ángulo de silicato o resina compuesta, y como definitiva, una incrustación de oro, corona de porcelana o corona de oro con frente de porcelana.

Si la fractura es pequeña y sólo ha producido la pérdida de un borde o ángulo pequeño, es preferible biselar y pulir la superficie de la fractura.

Según Stewart (Belfast, 1962), si al cabo de tres a cuatro meses la respuesta vitalométrica es normal, debe procederse a la restauración, pero si la respuesta ha disminuído notablemente, lo que se interpretaría como un estado degenerativo, es preferible practicar la pulpotomía vital si el diente lesionado es joven, y la biopulnectomía total si el diente es adulto.

2.- Dientes con Fractura Coronaria muy Próxima a la Pulpa o Provocando Exposición Pulpar.

Cuando la línea de fractura es penetrante y se ha provocado una línea de exposición pulpar, el profesional deberá considerar una serie de factores o condiciones que pueden modificar la conducta. En muchas fracturas que aparentemente no exponen la pulpa, al ser examinadas directamente por medio de una lupa se puede apreciar una herida muy pequeña, con idéntico valor clínico y pronóstico que las de mayor tamaño (Hassan y cols., Indianapolis, 1956).

Los factores o condiciones son:

a) Diente Lesionado: Aunque por lo general, y como sucede en la mayor parte de las lesiones son los anteriores y, de ellos, los superiores en un 90%, puede suceder que la fractura penetrante pulpar se produzca en dientes posteriores, incluso en terceros molares iniciando la erupción. Por ello, en un

en un traumatizado, habrá que revisar todos los dientes de la boca.

b) Tipo de Fractura: Puede ser completa o incompleta en forma de hendidura o fisura e incluso coronaria conminuta. Muchas veces, en fracturas de ángulo o fisuras verticales, la fractura involucra el ligamento alveolodentario y la encía, provocando hiperplasia gingival y pólipos pulpogingivales.

En estos casos, la semiología deberá ser muy cuidadosa, en especial la búsqueda de la línea (o líneas) de fractura por medio de variaciones en la angulación de los Rayos Roetgen, incluso colocando material de contraste, pues algunas veces una sola placa no hace visible la imagen de la línea de fractura.

c) Edad del Diente: Si el diente es adulto o maduro, el problema se simplifica, pues la terapéutica de rigor (biopulpectomía total) puede ser instituida de inmediato. Pero si, como sucede frecuentemente en los niños, el diente fracturado con exposición pulpar es inmaduro y no ha terminado de formar el ápice, hay que provocar la apicoformación con técnicas especiales, bien por la biopulpectomía parcial (Pulpotomía Vital) o en caso de irreversibilidad pulpar por medio de la inducción a la apicoformación por pastas alcalinas.

d) Tiempo Transcurrido entre el Accidente y la Primera Asistencia Profesional: Generalmente, cuando se trata de personas responsables o preocupadas, habitando centros urbanos donde exista una clínica o centro odontológico institucional, los pacientes acuden de inmediato a buscar el tratamiento más adecuado. Pero otras veces, bien por la negligencia, por factores económicos o por vivir el paciente muy alejado del centro o

clínica especializada, cuando el paciente hace presencia para que le presten asistencia ya existe una pulpitis no tratable, de tipo exudativo, o una necrosis pulpar con eventual complicación periapical.

En el primer caso, a pesar de la gravedad de la lesión -- pulpar, es factible practicar de inmediato la bionulpectomía-- total en una sola sesión, si se trata de un diente maduro, o -- de la pulpectomía vital si se trata de un diente inmaduro o jo ven. Pero si la pulpa está infectada ó necrótica, al acudir el paciente con una demora de varios días a la consulta habrá que instituir la correspondiente conductoterapia en el diente madu ro y, al no ser posible la pulpotomía vital en el diente joven será necesario inducir la anicoformación.

e) Restauración Proyectada: La pérdida de la corona de un diente implica necesariamente la restauración protésica corres pondiente.

En dientes anteriores, la fractura será restaurada por me dio de retención radicular en forma de perno o pivote, lo que obliga no solamente a la terapéutica de conductos, sino a prac ticarla con ciertas normas encaminadas a obtener mejor pronós tico y solidez.

En dientes posteriores dependerá de la línea de fractura y de las posibilidades de retención y, aunque generalmente la restauración se hace con una corona funda, en ocasiones habrá necesidad de lograr una retención radicular por pernos colados de tornillo o corrugados.

Algunos tipos de fracturas de la corona, en forma de bi-- sel, quedando un muñón radicular saliente por labial y hundido

por lingual, han sido tratados por Lasala con biopulpectomía total en una sola sesión, ajuste de un perno metálico doble y reimplantación de la corona natural fracturada, lo que permite la solución inmediata y estética de muchos casos urgentes. Este método ha sido también practicado por Lee (Singapur, 1966).

Cuando en dientes inmaduros se hace la biopulpectomía vital, no es posible restaurarlos con retención radicular, caso en que puede construirse una corona ceta-tres cuartos si aún existe una corona residual suficiente. En caso de ser fractura total de algunos meses de tratado se logra la apicoformación completa, para posteriormente practicar la biopulpectomía total, obturando un conducto con el ápice ya formado que permita la retención radicular de la futura restauración.

C) Radiculares.

Dientes con Fractura Radicular, con Fractura Coronaria o sin ella:

Las fracturas radiculares en general son horizontales o ligeramente oblicuos y se clasifican según el tercio radicular donde se producen:

- a) Fracturas del tercio apical.
- b) Fracturas del tercio medio.
- c) Fracturas del tercio gingival o cervical.

Las fracturas verticales son raras, tienen pronóstico som^{br}o y la mejor parte de ellas tienen que ser resueltas por la exodoncia del diente.

Las fracturas horizontales pueden evolucionar de la siguiente manera:

Las fracturas del tercio apical son las que tienen mejor pronóstico y pueden repararse muchas veces conservando la vitalidad pulpar, sobre todo en dientes jóvenes.

Las fracturas del tercio medio son de pronóstico mas dud^o

so 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.

Andreasen (Copenhague, 1972), describe la patología, evolución y posible cicatrización de las fracturas radiculares -- del tercio medio, en varios tipos, condicionados por la reacción histológica, la movilidad y otros factores, que pueden ser:

1. Cicatrización del tejido calcificado, con unión de los fragmentos mediante un callo, formado por dentina, osteodentina y cemento. La dentina, al principio, es celular y atubular, pero después es tubular y normal. El cemento a menudo es precedido por un proceso de resorción y no llega a unir completamente las superficies de la fractura, sino que esté entremezclado con tejido conectivo proveniente del ligamento periodontal.

2. Interposición del tejido conectivo entre los dos fragmentos de la fractura, que se hayan cubiertos de cemento en su superficie, creando un "nuevo forámen apical" de origen dentinario. El diente puede estar firme y responder a la vitalometría.

3. Interposición de tejido óseo y conectivo en forma de puente, separando los fragmentos con normal ligamento periodontal. Apparently este tipo de cicatrización ocurre cuando el trauma se produce antes de completar su crecimiento el proceso alveolar, de tal manera que el fragmento coronario continúa su erupción, mientras que el fragmento apical queda retenido en el maxilar. Clínicamente, responde a la vitalometría normalmente.

4. Interposición de tejido de granulación inflamatorio, de

que es responsable el fragmento coronario con la pulpa necrótica. El fragmento apical puede tener pulpa viva, pero existe — una amplia línea de rarefacción del hueso alveolar, a nivel de la fractura, con extrusión, sensibilidad a la percusión y ocasionalmente fístula.

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

La actitud del profesional ante una fractura debe ser:

1. La semiología minuciosa y delicada comprenderá una especial atención a la coloración del diente, a la vitalometría — y, sobre todo, a la movilidad. Se tomarán varias radiografías — con diferente angulación (Marshall, Chicago 1960), pues la imagen radiográfica puede ser tan tenue que pase inadvertida al — interpretar una sola placa.

Existiendo la responsabilidad de que haya varias fractu — ras simultáneas en el mismo diente, las placas radiográficas — múltiples facilitarán no sólo el hallazgo de una línea fractu — rada, sino de todas las que puedan presentarse.

2. Si existe vitalidad pulpar, la terapéutica estará enca — minada a mantenerla mediante las normas siguientes:

- a) Se ferulizará la corona del diente con alambre y a los dientes vecinos o con férulas de resina acrílica cementada, — procurando en todo caso inmovilizar los fragmentos para que se inicie la reparación.

- b) Se evitará la inyección, siendo optativa la administra — ción de antibióticos, la colocación de un pequeño festón de ce — mento quirúrgico a nivel gingival etc.

3. Si como sucede frecuentemente en la fractura del tercio medio y cervical, sobreviene la infección pulpar de carácter irreversible, se practicará la biopulpectomía total con la obturación de conductos inmediata, ferulizando a continuación para así intentar por lo menos lograr el callo cementario. Como material de obturación es recomendable el uso de conos de cromo cobalto estandarizados, preconizados, para los implantes endodónticos, a fin de que, al ser cementados en el conducto, logren con su rigidez una óptima ferulización directa interfragmentos.

En los casos en que se logre diagnosticar con exactitud que el fragmento apical tiene pulpa viva, con interposición de tejido conjuntivo u oseo y lesión irreversible pulpar en el fragmento coronario. Cvek (Estocolmo, 1974), aconseja en éstos casos el uso de hidróxido de calcio como cura temporal en el fragmento coronario, en especial si hay resorción entre los dos fragmentos o dentro del conducto.

4. En el caso de que ya exista una necrosis pulpar, con infección en el espacio entre los fragmentos o fracasase el tratamiento anterior, se podrá intentar como último recurso:

a) Si la fractura es apical, obturar el diente y hacer a continuación la remoción quirúrgica del ápice fracturado, alisando y puliendo los bordes de la raíz residual.

b) Si la fractura es del tercio medio, eliminar por vía quirúrgica el fragmento apical y colocar un implante endodóntico de cromo-cobalto.

c) Si la fractura es del tercio cervical y no muy alta, puede hacerse el tratamiento periodoncia-endodoncia siguiente: amplia gingivectomía circular, eliminación del fragmento coro-

nario, osteoplastia, formación del cuello artificial y conducto terapia de la raíz residual, para posteriormente restaurar la corona perdida con retención radicular.

En cualquier caso, el diente lesionado deberá quedar fuera de oclusión y su evolución será siempre controlada regularmente.

En algunas fracturas del tercio coronario, subgingivales o transversas, se puede emplear un tratamiento combinado endodoncia parodoncia ortodoncia, para lograr una recuperación del fragmento y así solucionar un problema clínico difícil.

BIBLIOGRAFIA:

Lasala Angel., Endodóncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A.
1979. p 511.

1.2 LUXACION, AVULSION, (INTRUSION O EXTRUSION), REIMPLANTA

CION.

Se denomina luxación al desplazamiento o la dislocación de un diente de su alveolo. En la luxación parcial el diente está desplazado de su alveolo en parte; en la total, la avulsión es completa. Los dientes luxados pueden presentarse en intrusión, es decir hundidos dentro del hueso alveolar aunque casi siempre se presentan en extrusión, es decir, proyectados fuera del alveolo.

En los dientes luxados por golpes, los tejidos blandos están tumefactos y cubiertos de sangre; el diente puede presentarse con extrema movilidad, especialmente si está en extrusión. En esos casos la inserción periodontal está traumatizada en distintas zonas, o aun en su totalidad, de acuerdo con el grado de desplazamiento. Rara vez la luxación de los dientes va acompañada de fractura; habitualmente el golpe se recibe en dirección del eje mayor del diente y no perpendicular al mismo razón por la cuál las probabilidades de fractura son menores. Aun cuando parezca extraño, el paciente acusa sólo pequeñas molestias, con relación con el aspecto de los tejidos exceptuando un dolor difuso en la zona afectada por el golpe. Poco después del traumatismo, el diente puede presentarse como entumecido. Debe procederse con cuidado al probar su movilidad para no desplazarlo aún más.

Cuando el diente está hundido, debido a la tumefacción de los tejidos, a veces sólo se observa una porción coronaria tan pequeña, que puede resultar difícil determinar el grado de desplazamiento mediante la inspección visual.

El diente afectado se presentará flojo, entumecido o dolorido, acortado o alargado con respecto a los vecinos según esté en intrusión o extrusión y cubierto de coágulos sanguíneos. En realidad el aspecto clínico más característico de un diente luxado es la hemorragia de los tejidos blandos adyacentes, acompañada de tumefacción. El diagnóstico se realiza fácilmente a través de la historia clínica y del examen radiográfico.

Tratamiento: Los dientes en intrusión no requieren de ningún tratamiento, excepto la aplicación de frío en la cara para reducir la tumefacción y el dolor. Si la recuperación de la posición original en el alveolo, es lenta, puede prepararse una cavidad por lingual para colocar un pin y, por medio de un aparato ortodóntico con un aditamento apropiado, guiar al diente a su posición correcta en el arco. En la mayoría de los casos, no es necesario hacer el tratamiento de conductos; no obstante se verificará frecuentemente la vitalidad pulpar.

Los dientes con extrusión serán encajados dentro del alveolo lo más pronto posible después del accidente. Esta operación conviene hacerla con anestesia general, presionando suavemente con los dedos o comprimiendo el diente con un abatelenguas de madera colocado sobre la superficie incisal de los dientes, hasta introducirlo nuevamente dentro del alveolo. El diente luxado se fijará a los vecinos utilizando un alambre de una sola torsión para ligaduras, de bronce No: 020 o uno de doble torsión No: 010 de acero inoxidable. La ligadura de alambre deberá incluir varios dientes, o por lo menos uno de cada lado del luxado o avulsionado. Por razones estéticas la ligadura se recubrirá por bucal con acrílico del color del diente.

Otro método consiste en aplicar un arco de alambre para ortodoncia, una férula de acrílico o de metal colado. La fijación también puede hacerse en el momento, aplicando gran cantidad de acrílico autopolimerizado contra la cara lingual de varios dientes adyacentes y repitiendo el procedimiento por labial anclando las dos capas interproximales. Se liberará el diente de la oclusión para evitar nuevos traumatismos. La pulpa sobrevivir y conservar la vitalidad, según el grado de desplazamiento sufrido, pues la arteria nutricia no siempre resulta seccionada o traumatizada. Deberá comprobarse la vitalidad una vez por mes. Grossman publicó un caso de luxación de 5 dientes, con recuperación gradual de la vitalidad en 3 de ellos, el retorno al índice de vitalidad normal puede ser lento, pero a los 6 meses aproximadamente la pulpa deberá reaccionar en forma normal o casi normal. Si con el correr del tiempo requiriese progresivamente más corriente para obtener respuesta y la reacción al test del frío fuera cada vez más débil, deberá sospecharse que evoluciona hasta una mortificación pulpar en ese caso se hará inmediatamente el tratamiento de conducto para evitar, la infección de la zona perianical.

Dientes con Avulsión y Luxación Completa.

Cuando uno o varios dientes son luxados o avulsionados totalmente de sus alveolos a causa de un traumatismo, es factible practicar su reimplantación.

La reimplantación se hace desde la antigüedad y hoy día se practica a escala universal con distintas técnicas, para con un buen pronóstico inmediato la mayor parte de las veces.

El problema surge con la supervivencia del diente en la--

boca, ya que, debido a que en la mayor parte de los casos se produce una resorción cementodentinaria inevitable, el pronóstico con el tiempo es dudoso, y después de 5 a 10 años, el diente reimplantado, falto de raíz, cae espontáneamente. Pueden hacerse dos tipos de reimplantación, uno excepcional y relativamente audaz intentando una cicatrización vascular, y otro de tipo más corriente, en el que se pone en práctica el tratamiento endodóntico.

A. Si el accidente acaba de producirse, el diente no ha salido de la boca, tiene el ápice sin formar y la pulpa voluminosa, es factible hacer la reimplantación del diente vivo, para intentar no sólo su consolidación en el alveolo, sino que la pulpa viva siga en su función formadora apical y dentinal.

Un niño de 6 años y medio se luxa un incisivo (con raíz sin formar todavía) al practicarle una amigdalectomía; el diente, mantenido en suero fisiológico, fue colocado en su respectivo alveolo y fijado con seda y una pequeña férula de resina acrílica. A los tres meses se le quita la férula y se comprueba su vitalidad; a los 18 meses, no sólo se prueba la vitalidad, sino que se ha terminado la formación apical y radicular.

B. Si el diente ha estado fuera de la boca varias horas y es maduro, oseo, que tiene la raíz completamente formada, la reimplantación se hará también cuanto antes, pero, será necesario hacer el tratamiento endodóntico, ya que se considera imposible que se produzca una cicatrización vascular.

Considerando que el pronóstico supervivencia en la boca del diente reimplantado depende del tiempo que se tarde en reimplantarlo y del medio que se encuentre hasta ese momento, es recomendable dar instrucciones inmediatas (muchas veces la pri

mera comunicación del accidente es telefónica) al respecto, como son:

1. Después de lavarlo rápidamente en agua, el propio paciente o un familiar reincertará el diente en el alveolo vacío acudiendo inmediatamente al odontólogo.

2. Si esto no es posible, se tendrá el diente en la boca, bien bajo la lengua o mantenido entre los dientes y el labio. Si se trata de un niño pequeño o un adulto sin control emocional, se guardará en un vaso con saliva del paciente. Acudir de inmediato al odontólogo.

3. Si tampoco es posible lo antes indicado, guardar el diente en un vaso con agua o si es posible con suero fisiológico y visitar al odontólogo lo antes posible.

Durante muchos años y a escala mundial, se ha practicado la reimplantación dentaria, con la rapidez y las reglas de asepsia conocidas por todos, eliminando la pulpa con sondas barbadas, y preparando y obturando el conducto con técnica extraoral antes de su inserción en su respectivo alveolo.

Lasala ha realizado un elevado número de veces con algunas variables tales como hacer o no la apicectomía con retroobturación, o preparar y obturar el conducto por la vía calatina o apical, pero siempre, y como se ha indicado antes, por vía extraoral. En ocasiones, y por circunstancias especiales, se reimplantó el diente primero y se hizo el tratamiento endodóntico varias semanas después, y se observó un excelente postoperatorio y ausencia de resorción, que se atribuía a la rapidez con que fue implantado o a factores desconocidos.

Una vez preparado y obturado el diente avulsionado y previa anestesia, se lava el alveolo con suero fisiológico para

eliminar los coágulos y se inserta el diente en su posición correcta. La fijación o ferulización se hace con ligaduras de seda o de alambre de acero inoxidable, férulas de resina acrílica e incluso con cemento quirúrgico. De lograr buena retención, preferible no utilizar ninguna fijación artificial; La experiencia de Lasala en los casos tratados es que la presión dentaria alveolar de una fijación o ferulización exagerada puede formar isquemia en los tejidos, interferir en la reparación e incluso iniciar prematuramente la correspondiente resorción radicular. Se administra al paciente un antibiótico y antitoxina tetánica.

En los últimos años ha sido variando el criterio con respecto a la mejor técnica en la reimplantación, buscando como principal objetivo el evitar la resorción cementodentinaria y lograr y lograr una mayor supervivencia en la boca del diente reimplantado.

Hoy día se recomienda reimplantar el diente avulsionado lo antes posible y existen dos variantes.

1. Eliminar la pulpa, preparar el conducto y reimplantar el diente dejándolo con la abertura sin sellar.

2. Reimplantar el diente íntegro.

En ambos casos, pasadas una o dos semanas, se continuará o se iniciará el tratamiento endodóntico, con las normas conocidas y con la respectiva obturación.

Sikin 91968), citado por Weine, sugiere la siguiente técnica para la reimplantación:

1. El paciente acudirá a la consulta lo más pronto posible, guardando el diente avulsionado en un pequeño pañuelo limpio y humedecido.

2. Mientras se hace una rápida exploración y se toma una radiografía, el diente se guardará en suero fisiológico para evitar su deshidratación.

3. Se hará la apertura por palatino u oclusal, eliminando la pulpa con sonda barbada y preparando el conducto hasta el calibre apropiado.

4. Previa anestesia local, se eliminarán los coágulos del alveolo, lavándolo con suero fisiológico, y se insertará el diente, comprobando su posición correcta mediante una placa.

5. Se ferulizará con la técnica que se estime mejor.

6. Se administrará un antibiótico y antitoxina tetánica.

7. Se controlará semanalmente y cuando esté estabilizado se terminará el tratamiento de conductos, según la técnica de los dientes dejados con la abertura sin cerrar.

Por Andreasen (Copenhague, 1972), la mejor técnica consiste en reimplantar el diente lo antes posible, respetando la totalidad del ligamento periodontal que haya podido quedar, y para ello recomienda reimplantarlo sin realizar ninguna apertura ni preparación, posponiendo toda la labor endodóntica por una o dos semanas después. Para el referido autor danés, si se trata de un diente inmaduro, sin terminar su formación apical, y se logra reimplantarlo antes de las dos primeras horas después de la avulsión, hay posibilidad de una revascularización de la pulpa y se deberá esperar dos o tres semanas para evidenciarlo y, en caso de que se fracase y se presenten signos de osteítis periapical y resorción, se instituye la correspondiente terapéutica con hidróxido de calcio. Un periodo de fijación de 3 a 6 semanas es por lo regular lo suficiente para estabilizar el diente reimplantado.

Vanek (Ann Arbor, Michigan, 1976) coincide con Siskin en reimplantar el diente avulsionado, debidamente preparado y pospone su obturación 2 o 3 semanas.

Con respecto a los dientes inmaduros, prefiere realizar el tratamiento completo, incluyendo la obturación antes de la reimplantación, pues, aunque reconoce la posibilidad de que se restablezca la circulación, al final siempre queda el diente--obliterado.

La reimplantación puede ser múltiple de 2, 3, 4 y aún más dientes Hare, de Toronto, ha publicado un caso de un paciente--de 15 años al que se le reimplantaron 4 incisivos.

Lindhal y Martensson, recomiendan obturar con puntas de--plata, que al ser más resistentes, prolongarán la retención --del diente.

Para Brocheriou y Schwertser (París, 1970), la presencia--del ligamento alveolodentario en el diente reimplantado, estimulará una reacción favorable del cemento y una reparación funcional del desmodonto.

Andreasen y Hjorting-Hansen (Copenhague, 1966), en un es--tudio radiográfico realizado en dientes reimplantados por acci--dente, encontraron los siguientes tipos de evolución:

1. Consolidación con un tipo de desmodonto normal.
2. Resorción de superficie, con pequeñas cavidades de re--sorción cementaria, sin signo de inflamación a nivel del desmo--donto e iniciación de aposición cementaria.
3. Resorción con remplazamiento (Anquilosis) con desaparición del desmodonto, resorción progresiva radicular y sustitución de ésta por formación ósea que queda unida directamente--al cemento.
4. Resorción inflamatoria, con resorción en cúpula del ce

mento y de la dentina, reacción inflamatoria a nivel del demento y aspecto roetgenolúcido perirradicular en las zonas de resorción-

Para los referidos autores daneses, es muy importante para el pronóstico del tiempo transcurrido entre la luxación y la reimplantación, como demuestran los siguientes datos:

Al cabo de un año, el 90% de los dientes reimplantados antes de los 30 minutos de avulsionados no presentaban resorción

En el mismo lapso, el 43 % de los dientes reimplantados entre 30 y 90 minutos no presentaban resorción.

En igual tiempo, el 7% tan sólo de los dientes reimplantados después de los 90 min del accidente no presentaron resorción.

Dientes con Subluxación (Intrusión y Extrusión).

Un traumatismo puede separar parcialmente de su alveolo un diente, sin llegar a avulsionarlo; esta subluxación puede ser por penetración o impactación del diente en el alveolo (intrusión) o por salida parcial de éste (extrusión). La extrusión puede ser oclusal, vestibular o lingual y puede ser concomitante en un proceso de extrusión-intrusión.

Aunque las lesiones de subluxación son más frecuentes en niños, la compleja traumatología laboral y de accidentes de tránsito han hecho que la casuística en adultos sean mayor en los últimos años.

En los casos leves de intrusión, la conducta será expectante, en espera de que se produzca la reerupción del diente, controlando la vitalidad pulpar para en caso de necesidad, practicar la biopulpectomía.

Los dientes con extrusión serán llevados con delicadeza a su alveolo, vigilando posteriormente la vitalidad pulpar, aunque muchas veces hay que hacer la biopulpectomía total o la terapéutica con dientes con pulpa necrótica desde el primer momento, al comprobar la lesión pulpar irreversible y lógica por la sección traumática de los vasos apicales.

La ferulización, control oclusal y eventual tratamiento correctivo ortodóntico quedarán a discreción del profesional, según el caso que se haya de tratar.

Muchas veces, a graves lesiones de intrusión y extrusión con necrosis pulpar múltiple, se añaden otras lesiones periodontales que obligan a planear desde la atención hospitalaria del enfermo una terapia periodontoendodóntica. El caso antes citado es un fiel exponente de la necesaria consecuencia traumatología-periodoncia-endodoncia de éstos casos para lograr una total rehabilitación funcional y estético.

BIBLIOGRAFIA:

Lasala Angel., Endodóncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A.
1979. p. 515.

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi
S.A.I.C. y F. 1973. p. 353.

Luks Samuel., Endodóncia. Primera Edición. Ed. Interamericana.
1978. p. 78.

1.3 LESIONES DE LOS TEJIDOS VECINOS.

Reacción a los materiales de obturación.- La respuesta de los tejidos vivos a los materiales y cementos de obturación para conductos, ha sido motivo de estudio por numerosos investigadores.

Ninguno de los cementos o materiales de utilización como medio de obturación radicular son totalmente inocuos. Todos -- son irritantes en menor o mayor grado y ello depende del método usado para su estudio, del tejido utilizado para los implantes, de los animales empleados y del lapso que los cementos o materiales de obturación han permanecido en contacto con los tejidos. Los cementos del tipo del óxido de cinc-eugenol son irritantes probablemente por el eugenol; los de resinas eóxicas, por el acelerador; las resinas polivinílicas por la cetona; los cementos reabsorbibles por el iodoformo, etc. En los estudios realizados en animales se deduce que la irritación generalmente es moderada. En la clínica, las obturaciones por lo común son bien toleradas si el exceso es pequeño, pero se vuelven irritantes si el exceso es grande.

Spangberg estudió los efectos citotóxicos de los materiales de obturación radicular, empleando células He La y comprobó que la respiración celular se resentía con los materiales que figuran a continuación, enumerados por orden de severidad-efecto: plata, cemento de oxifosfato de cinc, gutapercha, amalgama de plata, cloropercha, hidróxido de calcio, AH26, Diaket y N2.

Muruzabal investigó las consecuencias de la sobreobtura--

ción de conductos en ratas y establecieron que si el material de obturación era duro y compacto, se dispersaba entre las fibras del periodonto y pronto se reabsorbía. El material de obturación se reabsorbía y encapsulaba con mayor lentitud en la médula ósea que en contacto con el periodonto. El material reabsorbible provoca una infiltración intensa de polinucleares y era reabsorbido con rapidez mientras que el óxido de cinc eugenol originaba una reacción leve y se reabsorbía lentamente. La asociación de óxido de cinc-eugenol con bolitas de acrílico de 160 micrones de diámetro no provocó ninguna reacción en el periodonto.

El examen y la interpretación de las radiografías obtenidas en los controles posoperatorios, no solo proporcionan los valiosos datos de la reparación periapical, como son la aparición de lámina dura, hueso bien trabeculado, etc., sino que, hechos como la revisión de gutapercha sobreobturada o de encapsulación del material sobreobturado, se consideran como indicios de una buena respuesta de los tejidos y por lo tanto de buen pronóstico.

Para Gutierrez y Escobar (Concepción, Chile, 1969), generalmente la gutapercha es desintegrada en contacto con los tejidos y exudados y después removida por los macrófagos. El caso citado por Feldman (Nueva York, 1965), de resorción de amplia sobreobturación de gutapercha, y los citados de Gutierrez y de Lasala, ratifican la gran frecuencia con que la gutapercha pueda ser reabsorbida en los meses que siguen a la sobreobturación.

Para Iglesias y cols. (Buenos Aires, 1965), la encapsulación del material de obturación sobreobturado, la formación de tejido fibroso rellenando el foco, el llamado pólipo cicatri-

zal en el conducto y la regeneración activa del hueso alveolar son signos básicos de curación. El autor presenta casos de total recuperación, con encapsulación cicatrizal de material sobreobturado.

Muchos autores admiten que una imagen pequeña radiolúcida periapical puede considerarse como de tejido conectivo normal de cicatrización y no de tipo inflamatorio residual. Para Nicholls (Londres, 1963), la presencia de lámina dura en ápices que consideramos normales, y para Garber (Detroit, 1964) la presencia de un área radiolúcida no siempre será necesariamente la evidencia de una infección.

Para Muruzabal (Buenos Aires, 1972) se puede acentar como éxito cuando, en ausencia de sintomatología dolorosa, el ligamento periodontal presenta un ligero ensanchamiento, en especial alrededor del material sobreobturado.

No obstante, el criterio personal de cada profesional al interpretar una radiografía puede ser distinto. Goldman y Cole (Boston, 1972), consultaron a 2 endodoncistas con amplia experiencia, un radiólogo dental y tres estudiantes de postgrado finalizando sus estudios, para que interpretaran 253 casos de tratamientos de conductos y sus posoperatorios, e indicaran si eran éxitos o fracasos, y el resultado fue el desacuerdo en más de la mitad de los casos, lo que indica que la interpretación ó lectura radiográfica puede definir según quién la interprete.

En los casos de interpretación dudosa, una nueva radiografía con angulación distinta y un nuevo examen de las posiciones y de los posibles problemas periodontales y de oclusión podrán suministrar valiosos datos adicionales. Existe una aceptación universal, en especial de la escuela norteamericana, en

considerar que una obturación ligeramente más corta que el ---
ápice radiográfico, o sea, hasta la unión cemento dentinaria, -
es la que proporciona un pronóstico mejor y una reparación ---
más rápida y segura. La enumeración de los autores e investigadores
que han publicado este criterio ocuparía una página entera
ra. Por lo tanto, y salvo casos excepcionales, es recomendable
seguir ésta norma.

BIBLIOGRAFIA :

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1973. p. 313.

Lasala Angel., Endodóncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A. 1979 p. 590.

Preciado Z. Vicente., Manual de Endodóncia. Tercera Edición. Ed. Guellar. México 1979. p. 201.

1.4 LESIONES DE LA PULPA Y EL PERIODONTO.

Enfermedad Periodontal.

Las pulpas pueden infectarse con microorganismos por los conductos accesorios de todos los dientes y, en especial, por los conductos laterales de la región de la división radicular en los molares con lesión periodontal.

En los dientes con bolsas profundas y recesión del aparato de sostén, los conductos accesorios o laterales actúan como vías por las cuales los microorganismos entran en la pulpa y producen inflamación pulpar.

Se pueden descubrir microorganismos en las pulpas de todos los dientes que hayan sido extraídos con fórceps. Los microorganismos presentes en la hendidura gingival o bolsa son bombeados hacia el torrente circulatorio y, de allí, hacia los vasos pulpares; todo, por la acción de vaivén de los fórceps. Por lo tanto, descubrir una presencia de microorganismo en la pulpa de un diente extraído tiene poca importancia.

Interrelación de las Enfermedades Pulpares y Periodontales.

Existe una clara relación entre la presencia de enfermedades periodontales y el estado de tejido periodontal con el tejido pulpar. Nuestros exámenes histológicos de las pulpas de los dientes con bolsas periodontales revela que sólo en es caso número de dichos dientes es dable hallar pulpas al parecer intactas, sin inflamación afectadas. Las observaciones de Mazur y Massler (1964), difieren en cuanto hallaron que las pulpas no se ven afectadas por la enfermedad periodontal.

Atrofia.

Existen pulpas atróficas en muchos dientes con lesión periodontal, en mayor cantidad que en cualquier otra categoría nosológica específica. Las pulpas atróficas, invariablemente tienen un número de células inferior al normal en la porción coronaria y en la porción radicular. Existen abundantes calcificaciones distróficas en todo el tejido pulpar, que a menudo obliteran casi por completo las porciones coronarias de la pulpa e infiltran el tejido fibroso de las raíces. Además, los conductos radiculares están excesivamente estrechados por el depósito de grandes cantidades de dentina de reparación a lo largo de las paredes dentinarias.

Esta dentina es sumamente irregular, poco o nada tubular en su aspecto. En algunos cortes histológicos, los conductos parecen estar obliterados, pero en otros niveles se ven algunos restos de tejido pulpar. En el examen de los Rayos X, los conductos parecen estar totalmente calcificados en tales casos no obstante, no es usual hallar conductos absolutamente calcificados en los exámenes histológicos.

Mecanismo.

El mecanismo de producción de la atrofia de las pulpas parece ser una interferencia en el aporte vascular por los conductos laterales, tanto en la bifurcación como a lo largo de las raíces. Los vasos sanguíneos que alimentan una zona pequeña de la pulpa resultan abarcados por la lesión periodontal. La pérdida de aporte vascular en una pequeña región del tejido pulpar conduce a la muerte de sus células, las alimentadas por los capilares afectados. En cuanto no existe una circulación colateral inmediata insuficientes al aporte nutricio y el oxígeno para satisfacer las necesidades metabólicas de las células.

las, y mueran. En otras palabras, se produce una pequeña zona de infarto con la siguiente necrosis por coagulación. La muerte de las células y la posterior calcificación son las secuelas naturales de la privación del aporte nutricional.

Efecto de las lesiones Periodontales sobre el Tejido Pulpal.

Las observaciones precedentes indican que las lesiones periodontales tienen un efecto degenerativo sobre las pulpas dentales de los dientes involucrados. Además de las alteraciones por atrofia, se encuentran lesiones inflamatorias de intensidad variables y pulpas necróticas en muchos dientes con afectación periodontal.

Con frecuencia, se encuentran lesiones periodontales profundas que se expusieron los conductos laterales de las raíces con lo cual interfieren en el aporte vascular de las pulpas. En lesiones más avanzadas, se descubre tejido pulpar necrótico -- en los tejidos laterales más amplos que fueron expuestos por la pérdida de hueso.

Presumiblemente, las lesiones periodontales afectan la pulpa por la interferencia en el aporte vascular, por lo que inducen las alteraciones atróficas y degenerativas, tales como reducción del número de células pulpares, calcificaciones distróficas, fibrosis, formación de dentina de reparación, inflamación y reabsorción.

Productos Tóxicos.

Las lesiones inflamatorias de la pulpa pueden ser también respuestas a los productos tóxicos que penetran en los orificios de los conductos que están, normalmente, recubiertos por hueso y ligamento periodontal, pero que entonces quedan expues

tos a los líquidos bucales. En las lesiones periodontales graves que, no sólo producen granulomas apicales y reabsorciones radicales en toda la extensión del tejido granulomatoso de la bolsa, sino que además se pueden descubrir verdaderas células inflamatorias que infiltran los tejidos pulvares apicales por lo cual, causan una pulvitis apical. El tejido pulvar com_unario puede permanecer no inflamado por un tiempo.

A su vez, las pulvas inflamadas o necróticas provocadas por lesiones periodontales contribuyen a perpetuar la lesión periodontal al elaborar productos tóxicos que invaden los tejidos periodontales por los mismos conductos laterales o por otros medios de ingreso. Así se establece un círculo vicioso. En términos de tratamiento, es difícil pensar en una cura eficaz, sin la simultánea eliminación de lesiones pulvares y periodontales.

Microorganismos.

Los microorganismos presentes en las lesiones periodontales son capaces de producir necrosis de las células y degeneración de las fibras por acción de sus productos metabólicos, enzimias destructoras u otros mecanismos. Schultz-Haudt, Bibby y Bruce (1954) han realizado amplias investigaciones en este campo.

Efectos del Tratamiento Periodontal y de la Medicación Local.

Tratamiento Profundo.

Tartrectomía Profunda.

La tartrectomía profunda y el cureteado en el tratamiento periodontal podrían ser causales de daños pulvares. En los animales de laboratorio, la lesión pulvar por despegamiento de

las encías desde la cresta alveolar ha sido demostrado por Sthal (1963). Los estudios de dientes humanos demuestran cierto daño en los odontoblastos por aplastamiento del cemento, pero se requeriría una investigación controlada. La sensibilidad de los dientes después de una tartrectomía profunda podría ser no sólo al denudamiento de las raíces dentales, sino también a la producción de alteraciones inflamatorias o hemorragias en las pulpas. Esto es similar a la inducción de una inflamación aguda en la pulpa después de una preparación cavitaria profunda en la corona del diente.

Medicación Local.

La medicación local es otra causa posible de lesión y necrosis de las células pulpares. El uso de medicamentos como el formol, cloruro de cinc y fluoruro de sodio para la desensibilización de los cuellos dentales, en especial de las superficies radiculares expuestas por pérdida de hueso y una proliferación descendente del epitelio, constituye un peligro potencial.

En tales circunstancias, los medicamentos irritantes pueden alcanzar el tejido pulpar por los orificios accesorios o laterales, por lo cuál causan una lesión de las células pulpares así como de los vasos que les aportan los elementos nutricios. Por ejemplo, el formol, en concentraciones relativamente bajas, ejerce un efecto letal sobre las células. Otras sustancias pueden causar destrucción celular por trastorno de equilibrio osmótico.

Efectos de las Lesiones Pulpares sobre las Lesiones Pulpares.

a veces se encuentra tejido granulomatoso adherido profun

damente y, como es obvio, proveniente de él - a tejido pulpar inflamado de los conductos laterales y agujeros accesorios. Este tejido es una prolongación de la inflamación pulpar crónica causada por caries o procedimientos operatorios. En los molares, especialmente, se encuentran abundantes agujeros laterales y accesorios, en especial en la " red " de cemento entre las raíces y las regiones de las bifurcaciones.

El principal aporte vascular penetra por el agujero apical. Por lo general hay más de un vaso en el ápice del diente. Además de los vasos que penetran por los agujeros apicales, ocasionalmente llegan otros vasos a la pulpa en la zona de bifurcación o trifurcación, y a lo largo de una lado de la raíz, en sus aspectos tanto interior como exterior. En los molares en los cuales las raíces están unidas entre sí por cemento, hay vasos que con frecuencia pasan de un conducto a otro. También los vasos del ligamento periodontal pueden penetrar en la red de cemento y alcanzar ambos conductos. La perfusión de dientes con anilinas, partículas de carbono o materiales radiopacos de muestra la ramificación de los vasos que penetran en la pulpa desde muchas regiones. La inflamación del ligamento periodontal por lesiones pulpares de inflamación grave y por pulpas necróticas pueden extenderse con facilidad por éstos conductos.

En los molares con verlas adamantinas se encuentran muchas aberturas a través de las cuales pueden resultar afectadas las pulpas.

El examen de dientes en los cuales el hueso interradicular se mantuvo adherido a las raíces después de la extracción reveló otro mecanismo por el cuál las estructuras periodontales pueden resultar afectadas. En los dientes en los cuales se

produjeron granulomas perianicales extensos por las pulpas necróticas, el tejido granulomatoso se hallaba presente todo a lo largo de las raíces y había causado extensas reabsorciones. Además, estaba reabsorbida la cresta del reborde alveolar. En algunas ocasiones en que ocurrió ésto, no se hallaron conductos en las regiones de las bifurcaciones radiculares (Aunque podrían estar presentes).

De tal modo, lesiones pulpares extensas generaron alteraciones periodontales por los conductos accesorios y laterales y, además, por la extensión hacia la cresta de las lesiones granulomatosas perianicales. En tales circunstancias, el tratamiento periodontal no sólo es eficaz determinará su erradicación. En verdad, la eliminación de la enfermedad pulpar por el tratamiento endodóntico puede afirmar los dientes móviles. En dientes con lesiones periapicales, el tratamiento endodóntico elimina la inflamación no sólo de los tejidos perianicales, sino también de la región de los conductos laterales y los agujeros accesorios. La reducción consiguiente de edema del ligamento periodontal y el posterior relleno con hueso al curar el granuloma hace que el diente se afirme. Las lesiones inflamatorias de la bifurcación o trifurcación desaparecerán a menudo a través del tratamiento endodóntico sin necesidad de terapéutica periodontal.

Correlación de Lesión Periodontal con Dolor.

Se siente dolor en dientes periodontalmente afectados que no tienen caries ni restauraciones, pero en menor frecuencia que en dientes periodontalmente afectados que tienen caries o restauraciones, o las dos. La atrofia o la inflamación de la pulpa es la responsable de la máxima incidencia de dolor en

los dientes con lesión periodontal. En nuestras investigaciones, la incidencia de dolor en los dientes con pulpas inflamadas o atróficas fué aproximadamente de 45% si había caries o restauraciones y faltaban las lesiones periodontales. La superposición de lesiones periodontales parecía aumentar la incidencia del dolor; 75% de los dientes con pulpa totalmente necrótica y 60% en los dientes con pulpas inflamadas.

Correlación con Lesión Periodontal con Edad.

Se hallaron dientes con lesiones periodontales en todas las etapas cronológicas. Sin embargo pocos dientes tenían enfermedad periodontal. Como era de esperar, la cantidad de dientes extraídos por lesión periodontal aumenta con la edad.

Correlación de Lesiones Periodontales con Respuestas Térmicas.

Reacción a pruebas térmicas. En los dientes periodontalmente afectados, incluidos los que tienen caries y restauraciones y los que no, se obtuvieron respuestas normales a la aplicación del calor y frío en la mayoría de los dientes con pulpas intactas, sin inflamación. En las pruebas, la mitad de los dientes con pulpas atróficas reaccionaron normalmente al calor y al frío. De los dientes restantes, muchos reaccionaron anormalmente al calor, al frío o a ambos, y una pequeña cantidad de dientes no respondió. El número de reacciones anormales a las pruebas térmicas aumenta claramente a todos los estados inflamatorios, con muchos dientes que dan reacción anormal tanto al calor como al frío. No parece existir correlación entre el tipo de inflamación pulpar y la respuesta a una determinada prueba térmica. Muchos dientes con enfermedad periodontal responden normalmente a la aplicación de calor y frío. Pero los-

dientes con enfermedad periodontal y pulpas necróticas o pulpas totalmente inflamadas no suelen dar respuesta.

Las respuestas anormales de los dientes con lesión periodontal se producen en los que tienen pulpas atróficas o pulpitis crónica parcial.

Síntomas subjetivos. De acuerdo con Mitchell (1960), en pacientes que se quejaban de odontalgia, en el rededor de un 15% de los casos fué causada por enfermedad gingival o periodontal. En nuestros estudios entre los pacientes que se quejaban de dolor, incrementado al frío, eran pacientes con pulpas atróficas. En la mayoría de las ocasiones los pacientes se quejaban de dolor tanto con el calor como con el frío. Los pacientes cuyas pulpas están intactas y sin inflamación, es decir, las pulpas no estaban atrofiadas ni con inflamación grave, no manifiestan incremento de sensibilidad en su respuesta a los estímulos térmicos. Así las quejas de los pacientes en relación con el dolor a los estímulos térmicos no pueden seguir de guía para el estado patológico de la pulpa en dientes con lesión periodontal.

BIBLIOGRAFIA:

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1973. p. 375.

Seltzer Samuel., La Pulpa Dental. Primera Edición. Ed. Mundi. S.A.I.C. y F. 1970. p. 211, 123.

2.1 COLORACION ANORMAL DE LA CORONA.

Un hecho bien conocido es el cambio de color que frecuentemente experimentan los dientes después de la extirpación pulpar. Esto se debe a la deshidratación de los tejidos dentarios con la consiguiente pérdida de translucidez. No nos ocuparemos aquí de la simple pérdida de translucidez -que puede restituirse- sino de los cambios de color propiamente dichos, que en la mayoría de los casos pueden evitarse.

Las principales causas de alteración de color son:

1. Traumatismos.
2. Descomposición del tejido pulpar.
3. Hemorragia intensa después de una extirpación pulpar.
4. Medicamentos.
5. Materiales para Obturación.

Así mismo, pueden deberse a estados generales: Coloración rojiza o púrpura en la porfiria congénita, violacea en la dentina opalescente hereditaria; betas parduzcas en la fluorosis endémica, pardo grisáceas en la eritroblastocis fetal, amarillizo castaño en la ictericia, etc. Entre los antibióticos el grupo de las tetraciclinas causan decoloraciones irreversibles de la estructura dentaria; se forma un complejo íntimo a la dentina que mancha el diente en grados del amarillo castaño, también aparece una coloración amarillenta de los dientes ocasionada por el empleo de la clorotetraciclina (auriomicina) en los conductos radiculares. La decoloración por causas orgánicas se da únicamente durante el periodo de desarrollo dentario.

El blanqueamiento de dientes despulpados con alteración-

de color ofrece posibilidades de éxito cuando la coloración ha sido producida por productos de descomposición pulpar, los restos alimenticios que forman productos orgánicos que penetran en los canalículos dentarios o por microorganismos cromógenos cuando es causada por sales metálicas es mucho más difícil y aún imposible de lograr.

Es probable que la causa mas frecuente de alteraciones de color en los dientes despulpados sea la descomposición del tejido pulpar en particular si se trata de una pulpa putrefacta. Como los compuestos pigmentados de la hemoglobina se forman con lentitud, los cambios de coloración por lo general no se observan inmediatamente, sino varios meses después de mortificada la pulpa o tratado del conducto.

Los traumatismos dentarios pueden ocasionar la ruptura de los vasos sanguíneos de la pulpa con difusión de sangre en los canalículos dentinarios. Esos dientes presentan casi en seguida del accidente una tonalidad rosado obscura, la que se vuelve parduzca unos días después.

El cambio de coloración persistirá aún cuando se extirpe la pulpa.

Las lesiones traumáticas especialmente en los jóvenes, pueden generar hemorragias difusas en la pulpa con extravasación dentinaria. En tales casos la pulpa puede restablecerse, pero la pigmentación provocada por la descomposición de los globulos rojos en los túbulos dentinarios persistirá con alteración de color de la corona. Lo común sin embargo, es que la pulpa se mortifique por el traumatismo y como consecuencia se produzca el desdoblamiento de la hemoglobina con formación de varios compuestos coloreados como la equimosis: hemina, hematoidina, hematoporfidina, hemosiderina, etc. A veces, el hidróge

no sulfurado que originan las bacterias se combina con la hemoglobina para oscurecer el diente.

El arsénico puede producir suficiente congestión de la pulpa para causar la ruptura de los finos capilares con penetración de sangre a los conductillos dentinarios. Situación semejante, de congestión y difusión de sangre, aún cuando más pronunciada, se producen en los ahogados o ahorcados, cuyos dientes aparecen de tonalidad rosada.

Cuando hay hemorragia abundante después de una extirpación pulpar, se producen fenómenos semejantes y no es raro observar pigmentaciones en la corona a través de la corona pulpar. La persistencia de la hemorragia indica habitualmente, que aún queda un resto pulpar en el conducto que ha escapado a la remoción, la que podrá ser retenida al remover la pulpa remanente. La cámara pulpar y el conducto radicular deben irrigarse después abundantemente para evitar la difusión de la sangre dentro de los conductillos dentinarios.

Ciertos medicamentos empleados en los conductos suelen causar alteraciones de color, algunos son colorantes *per-se*, mientras otros coloran al diente sólo cuando se descomponen o se combinan con otro agente empleado en el tratamiento de conductos, como los agentes escenciales, que forman sustancias resinosas capaces de colorar las estructuras dentarias. Algunos medicamentos decoloran casi inmediatamente en tanto que el efecto de otros pueden no ponerse de manifiesto durante algún tiempo.

Los medicamentos que producen coloraciones dentarias son la esencia de canela los ioduros, el iodoformo, el nitrato de plata, el cloruro mercuríco y otras sales metálicas. La esen-

cia de canela produce manchas oleaceas de grán transparencia, y color castaña claro. El iodoforma libera iodo que puede combinarse con otras drogas o con los productos de descomposi--- ción pulpar, que varían de color, entre gris pizarra y castaño. Las coloraciones producidas por materiales para obturación varían con el tipo de material empleado; las de amalgama de plata van desde gris pizarra al gris oscuro, la amalgama de cobre desde negro azulado a negro, mientras que el oro, que--- raras veces produce coloraciones, puede combinarse con los --- productos de la caries para formar una pigmentación pardo-obscu--- ra. Las manchas producidas por la amalgama aparecen con mayor frecuencia cuando las paredes dentinarias son muy delgadas y el material de obturación se transparenta a través del esmalte. En la actualidad se observan menos coloraciones colocadas por obturaciones de amalgamas porque las paredes dentinarias se protegen con cemento y por que se han logrado materiales--- de mayor pureza al perfeccionarse el proceso de refinamiento de la aleación de plata y del mercurio. Las coloraciones producidas por obturaciones de oro cohesivo se observan con me--- nor frecuencia, pues en la actualidad se hacen con menor frecuencia. Las pigmentaciones metálicas son las más difíciles--- de remover.

La coloración de la corona es más frecuente en dientes--- jóvenes después de una extirpación o una mortificación pulpar, en particular si la pulpa ha padecido mortificada algún tiempo antes de su extirpación. Cuanto mayores sean los canalícu--- los dentinarios y más abundante sea la hemorragia después de una extirpación o de una mortificación pulpar, mayor será la probabilidad de coloración.

Grossman considera que sólo 10% de los dientes despulpa-

dos presentan cambios perceptibles de coloración; de éstos 70 a 80% restante probablemente fracasará y se logrará mejor apariencia estética con una corona completa.

El blanqueamiento tiene por objeto el tener de nuevo el color normal del diente, decolorando la pigmentación con un agente oxidante o un reductor poderoso. El agente oxidante más usado es el superoxol. El peroxono es una solución de agua oxigenada al 25% en eter; igualmente eficaz pero menos asequible.

Agente blanqueante. El superoxol (Perhydrol) es una solución de agua oxigenada al 30% en peso, y al 100% en volumen, en agua destilada pura. (Pueden obtenerse concentraciones más altas de agua oxigenada, hasta 130% de volumen, utilizadas en la industria textil). Es un líquido transparente incoloro e inodoro que se expone en frascos de color caramelo. El superoxol retiene suficiente potencia durante un periodo de 3 a 4 meses, si se mantiene refrigerado y fuera de contacto con la materia orgánica. La cantidad necesaria para una sesión de blanqueamiento será de 1 a 2 cc aprox, debe mantenerse alejado del calor, pues puede explotar. Las soluciones de superoxol se descomponen fácilmente una vez abierto el frasco; se les debe guardar en un lugar fresco, preferentemente temperatura de refrigeración y manejarlo con cautela para evitar quemaduras en los tejidos.

Técnica. Antes de describir la técnica de blanqueamiento, diremos algunas palabras sobre la preparación del diente por blanquear. El diente deberá aislarse con dique de goma, nunca se comenzará el blanqueamiento sin cubrir previamente los tejidos blandos con el dique. Se limpiará la superficie de la cámara pulpar y se limpiarán con fresa todas las pigmenta-

ciones visibles. Cualquier obturación radicular que se extienda hasta la cámara pulpar, deberá removerse más allá del nivel que corresponda la margen gingival. En realidad, es aconsejable remover la porción coronaria de la obturación radicular — hasta 2 o 3 mm dentro del conducto, para asegurar el blanqueamiento en la parte de la cámara correspondiente al cuello del diente, particularmente en los casos en que exista retracción gingival. La cavidad y la cámara pulpar se frota al fondo con cloroformo o xilol para disolver cualquier sustancia grasa que pueda actuar como barrera de penetración del superoxol dentro de los túbulos dentinarios, o se prepara una mezcla de 10 partes de superoxol y una parte de cloroformo y se agita bien antes de cargar la jeringa. Al colocar ésta en el diente se hace con la debida precaución pues la mezcla tiende a gotear fácilmente por la aguja.

Se colocan unas hebras de algodón en la cámara pulpar. Las fibras de algodón deben estar laxas, para retener la solución blanqueadora e impedir que corra fuera del diente. Se depositan en la cámara una o dos gotas de superoxol con una jeringa provista de una aguja de acero inoxidable. La superficie bucal del diente se recubre también con unas fibras de algodón saturadas con la solución. Se tiene en cuenta la precaución de que no gote la solución sobre los tejidos blandos.

Colocada la solución blanqueadora en la cámara pulpar, se expondrá el diente a la acción de una luz poderosa, para facilitar la descomposición de dicha solución. Para éste fin, es muy satisfactorio una lámpara de fotografía con un reflector (photo-flood No. 1), aquella proporciona luz intensa y brillante y también un poco de calor, lo que ayuda a descomponer y activar el agente blanqueador. Se protegerá con lentes obscu--

ros tanto los ojos del paciente como los del operador.

Después de someter el diente a varios blanqueamientos de 5 minutos, se deja en la cámara una torunda de algodón humedecida con superoxol y se sella con una obturación temporal interior y con cemento de oxofosfato.

En lugar de descomponer el superoxol por medio de una fuente luminosa, Nutting y Poe, han recomendado una pasta que consiste en superoxol y perborato de sodio. Se sella cuidadosamente en la cámara y se deja actuar durante varios días para aprovechar sus efectos blanqueadores.

En caso de ser tocado con los dedos el superoxol el operador deberá lavarse de inmediato, secarse y cubrirse con un emoliente o con un unguento.

El máximo efecto blanqueador se obtiene después de 24 hrs de efectuado el tratamiento. El diente podrá aparecer un poco más claro que lo deseado pero al cabo de uno o dos días recobrará su tono natural; por ésto, se advertirá de antemano al paciente de ésta posibilidad. A su regreso, una vez transcurrida una semana desde la primera sección de blanqueamiento se decidirá sobre la conveniencia de repetirlo. En general, para obtener el efecto deseado se requieren dos tratamientos con un intervalo de una semana, si bien en algunas ocasiones basta un sólo tratamiento. En casos rebeldes se sellará en la cámara pulpar una torunda de algodón saturada con una solución de ácido oxálico o sulfoxilato de sodio. La que ayudará a eliminar las pigmentaciones causadas por sales de hierro o por hemoglobina.

Translucidez. Para resituir la translucidez del diente, se coloca en la cámara pulpar una torunda de algodón impregnada

da en silicona líquida, tratando de forzar éste líquido dentro de los conductillos dentinarios ésto puede lograrse colocando un instrumento aplanado ó un trocito de gutapercha caliente contra la torunda de algodón, ejerciendo presión sobre la misma la silicona líquida es preferible a la solución de hidrato de cloral o al monómero de acrílico.

Ambos agentes se secan cuando el solvente se evapora y-- la sustancia seca, se torna inactiva para la recuperación de-- la translucidez. La silicona líquida, por otra parte no se evapora, tiene baja tensión superficial y queda en forma permanente ya sea sobre la dentina o dentro de ella. Tiene un índice-- de refracción muy aproximado al del esmalte (1.62).

Después de empacar a fondo la cámara pulpar con la silicona líquida, se secan ésta y la cavidad, con aire caliente; entonces se puede colocar la obturación permanente, tal como un acrílico autopolimerizable o un silicato. Si se piensa hacer-- otro tipo de obturación se colocará primeramente una base de-- cemento blanco.

Debe evitarse la contaminación de la cámara pulpar con saliva al remover el cemento de fosfato de cinc a fin de colocar la obturación definitiva para lo cual se protegerá el diente-- con rollos de algodón o, aún mejor con el dique; en caso contrario, la corona del diente quedaría expuesta a agentes que-- podrían colorearla nuevamente.

Blanqueamiento de dientes con vitalidad. Las alteraciones del color de los dientes provocadas por la ingestión de aguas-- de bebidas naturales con una cantidad de fluoruro relativamente elevado, o de tetraciclina en el tratamiento de la fibrosis -- quística u otras infecciones durante el periodo de formación--

da en silicona líquida, tratando de forzar éste líquido dentro de los conductillos dentinarios esto puede lograrse colocando un instrumento aplanado ó un trocito de gutapercha caliente contra la torunda de algodón, ejerciendo presión sobre la misma la silicona líquida es preferible a la solución de hidrato de cloral o al monómero de acrílico.

Ambos agentes se secan cuando el solvente se evapora y la sustancia seca, se torna inactiva para la recuperación de la translucidez. La silicona líquida, por otra parte no se evapora, tiene baja tensión superficial y queda en forma permanente ya sea sobre la dentina o dentro de ella. Tiene un índice de refracción muy aproximado al del esmalte (1.62).

Después de embacar a fondo la cámara pulpar con la silicona líquida, se secan ésta y la cavidad, con aire caliente; entonces se puede colocar la obturación permanente, tal como un acrílico autopolimerizable o un silicato. Si se piensa hacer otro tipo de obturación se colocará primeramente una base de cemento blanco.

Debe evitarse la contaminación de la cámara pulpar con saliva al remover el cemento de fosfato de cinc a fin de colocar la obturación definitiva para lo cual se protegerá el diente con rollos de algodón o, aún mejor con el dique; en caso contrario, la corona del diente quedaría expuesta a agentes que podrían colorearla nuevamente.

Blanqueamiento de dientes con vitalidad. Las alteraciones del color de los dientes provocadas por la ingestión de aguas de bebidas naturales con una cantidad de flúor relativamente elevado, o de tetraciclina en el tratamiento de la fibrosis quística u otras infecciones durante el periodo de formación

de los dientes, no responden bien a los métodos corrientes de blanqueamiento con el superoxol y demás agentes blanqueadores en el esmalte betado (fluorosis endémica) se emplea por lo general un ácido seguido del pulimento con discos de papel de lija, como pasos previos para la decoloración con el superoxol. El blanqueamiento puede realizarse con el auxilio de una fuente de calor en contacto directo con el diente o recubriendo su superficie con un rollo de algodón ligeramente humedecido en superoxol y aplicando después el artefacto térmico.

Los dientes decolorados por la tetraciclina también puede blanquearse en cierta medida por superoxol, pero los resultados dejan un tanto que desear, no sólo en lo referente al color sino también a la permanencia, pues la droga no alcanza la causa real de la alteración- la tetraciclina - que reside en la dentina.

BIBLIOGRAFIA:

- Bence Richard., Manual de Clínica Endodóntica. Primera Edición.
Ed. Mundi. S.A.I.C. y F. Buenos Aires Argentina. 1977. p. 273.
- Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi
S.A.I.C. y F. 1973. p. 366.
- Lasala Angel., Endodoncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A. 1979
p. 565.

2.2 LESIONES PERIAPICALES.

El problema de comprobar un fracaso se vuelve más complejo cuando existe un problema apical anterior, el cuál fué diagnosticado radiográficamente y al cabo de un tiempo de realizado el aparentemente tratamiento correcto, comprobamos con nuevas radiografías que la imagen radiolúcida de la lesión inicial alrededor del ápice radicular se encuentra estática ó va en aumento.

El estudio de los antecedentes del tratamiento realizado junto con las radiografías preoperatorias, finales y postoperatorias nos servirá como norma y guía a la solución de éste problema y determinar si la evolución de la intervención es exitosa o desfavorable.

En caso de que el fracaso se llegara a comprobar, la solución será estudiar todas las causas que pudieran provocarlo tales como: si la lesión periapical se formó posterior al tratamiento, un mal diagnóstico del tratamiento vulgar a tratar, si el problema nuevo es a causa de un tratamiento, preparación deficiente, sobreobtención, trauma oclusal, falta de asepsia al trabajar, falta de aislamiento, la acción irritante de antisépticos utilizados durante el tratamiento, etc. Para ver si es posible lograr el éxito de un nuevo tratamiento.

Cualquiera de los elementos anteriores señalados pudo actuar en forma nica individual y conjuntamente y su acción persistente provoca el fracaso. Es necesario tomar muy en cuenta que existen lesiones apicales que en su inicio no son visibles en la radiografía, como es el caso de una gangrena vulgar

que con el tiempo persiste la lesión apical pero ya con una imágen radiolúcida y en algunos casos hasta con reabsorción apical.

Reparación Posterior al Tratamiento de Conductos.

Los tejidos periapicales de un diente despulpado que no presentaba zonas de rarefacción antes de un tratamiento de conductos, deben de permanecer normales después del tratamiento. La radiografía puede mostrar algunas veces, inmediatamente después, una pequeña destrucción ósea, la que indica una respuesta a una irritación previa, ya sea mecánica, química o bacteriana. La remoción de éste tejido periapical es destruido se considera generalmente índice de reparación. La reparación comienza en cuanto se neutraliza la infección.

Las etapas de la reparación pueden describirse de la siguiente manera: Después de la organización del coágulo sanguíneo hay formación del tejido de granulación. Durante ésta etapa, las ansas endoteliales se ahuecan, probablemente por la presión de la sangre, y se abren nuevas vías para la circulación. Se produce anastomosis de éstas ansas, las que forman un rico plexo de pequeños vasos sanguíneos. Cuando existe una zona de rarefacción, se ha alcanzado ésta etapa en la mayoría de los casos. En los tejidos blandos la etapa siguiente es la formación de tejido cicatrizal. Los fibroblastos proliferan a lo largo de los filamentos de fibrina y ayudan a formar la sustancia fundamental por diferenciación de fibras colágenas. Cuando los fibroblastos como los capilares disminuyen el número, formándose tejido avascular fibroso o tejido cicatrizal.

En el hueso, el proceso no es esencialmente diferente aunque es más complicado, pues el tejido blando debe transformarse en tejido duro. El hueso está compuesto de una sustancia

fundamental en la que se precipitan sales calcicas, probablemente fosfato y carbonato de calcio. La sustancia fundamental ha sido producida por los osteoblastos, que son células fibroblásticas diferenciadas. Bañando la matriz hay plasma intersticial casi saturado con sales calcicas. Los osteoblastos producen una enzima, la fosfatasa alcalina, que disocia el fósforo de los compuestos orgánicos del mismo. El aumento de iones fosfato forma una solución saturada de fosfato de calcio, que precipita en la matriz que se unen para formar las trabéculas esponjosas.

La actividad osteoblástica es estimulada por las presiones y las tracciones como es en el caso de la masticación. Si un diente despulrado está totalmente fuera de oclusión, la capacidad de reparación de los tejidos periapicales estará disminuida. También tendrá que tomarse en cuenta que cuando se administran corticoides durante un periodo prolongado de tiempo — (artritis) ellos inhiben la actividad fibroblástica durante la reparación de los tejidos y demoran la formación de tejido de granulación, retardando o impidiendo la reparación completa.

En un conducto infectado es común observar la reacción crónica inflamatoria de los tejidos perianiciales. Poco tiempo después de esterilizar el conducto la reacción inflamatoria va desapareciendo y empiezan a predominar los fibroblastos y osteoblastos. Aparecen pequeñas zonas de neoformación ósea que van reemplazando el hueso alveolar destruido. Aún en el caso de que en algunas fibras del periodonto se hayan desincertado, se produce su reincursión, una vez eliminada la fuente infecciosa.

Después de efectuado el tratamiento de conductos, generalmente, la reparación se produce en el término de 6 meses y un-

año, dependiendo del grado original en que estén dañados los tejidos periapicales.

Una pequeña zona de rarefacción posterior al tratamiento de conductos no es necesariamente índice de infección. La reparación puede hacerse con tejido conjuntivo en lugar de óseo y siempre es de la periferia al centro. Se forman tejido de granulación y proliferan fibras laxas de tejido conjuntivo, que proporcionan la matriz para la formación del hueso. En algunos casos el tejido conjuntivo al madurar, se transforma en tejido denso, fibroso, en lugar de óseo. Cuando esto ocurre no se forma hueso trabeculado.

Factores que pueden influir en el Proceso de Reparación de los tejidos periapicales después del tratamiento endodóntico:

Clasificación de los Factores que pueden influir.

Factores Generales: Edad, nutrición, molestias crónicas--disturbios hormonales, deficiencia vitamínica.

Factores Locales: A) No relacionados a los procedimientos operatorios.- Infección, anatomía radicular compleja, reabsorción de estructura dental, lesión periapical, accidentes --anatómicos.

B) Relacionados con los procedimientos operatorios.- Pulpectomía, preparación biomecánica, curación--temporal, material obturador, momento de obturación, técnica--de obturación, accidentes operatorios y función oclusal.

Factores Generales:

Seltzer (1971) observó menor porcentaje de éxitos en pacientes adultos que jóvenes. Señala que la edad avanzada no --contraindica el tratamiento endodóntico.

Con referencia al sexo también ha sido observado que no--

influencia el porcentaje de éxitos del tratamiento endodóntico

Problemas de alimentación u otros similares que lleven a una carencia de vitaminas o de proteínas, y también disturbios hormonales, teóricamente, pueden dificultar el desenvolvimiento del proceso de reparación.

Factores Locales:

1. Factores no relacionados con procedimientos operato-
rios.

En la infección en el proceso de reparación se impone la reducción del número de microorganismos del interior de los canales radiculares sin que pueda ser alcanzado con una correcta preparación biomecánica y la aplicación de agentes antibacterianos en el interior de los canales radiculares.

Otro factor que puede traer problemas durante el tratamiento endodóntico y después de éste son las complejidades anatómicas: De entre ellas se citan curvaturas exageradas, deltas apicales, canales laterales, y las bifurcaciones y fusiones de canales, que muchas veces impiden que tanto la preparación mecánica como la obturación del canal sean realizados de manera conveniente.

Se cuestiona: si las reabsorciones internas perturbarían el desenvolvimiento del proceso de reparación después del tratamiento endodóntico es ejecutado en dientes con reabsorciones apicales. Es probable que áreas con reabsorciones externas que expongan canalículos dentinarios no contaminados, no interfieran en el proceso de reparación.

Cuando se habla de lesiones periapicales es frecuente referirse al tamaño de la lesión porque muchos acreditan que casos de lesiones grandes serían indicación para cirugía y no para exclusivo tratamiento endodóntico.

En general, se observa que las lesiones son consideradas pequeñas cuando poseen diámetro igual o inferior a 5 mm. Y grandes cuando el diámetro pasa los 5 mm.

El quiste es una lesión reversible al tratamiento endodóntico convencional, después de éste, el epitelio será envuelto por colágeno que tomaría deficiente la irrigación sanguínea del epitelio hecho que determina su degeneración.

Es claro que, en el caso de persistencia de fragmentos de la cápsula epitelial, existe la posibilidad de nueva formación de un quiste, todavía, con posibilidades semejantes a los restos epiteliales de Malassez.

2. Factores relacionados con los procedimientos operativos:

a) Pulpectomía.- Con respecto a la remoción de la pulpa dental, se considera: la técnica de remoción de la pulpa dental, y el nivel en que ésta pulpa deba ser amputada.

b) Preparación Biomecánica.- En la fase de la preparación biomecánica el profesional deberá intentar una perfecta limpieza de los canales radiculares sin traumatizar los tejidos periapicales mecánica o químicamente.

c) Curación Temporal.- Algunos discuten sobre la necesidad o no de la colocación de curación temporal durante el tratamiento endodóntico. La finalidad principal de esa curación es de producir un mejor saneamiento del canal radicular, ayudando a eliminar la mayor cantidad posible de microorganismos.

d) Material Obturador.- Hay autores que afirman que el material obturador tendría poca o ninguna influencia en el proceso de reparación, otros acreditan que el tipo de material obturador influye en la reparación porque hay materiales más y me-

nos irritantes, como materiales obturadores con propiedades distintas.

e) Momento de la obturación.- Se cuestiona si la condición del diente en el momento de la obturación podría o no influir en el momento de la obturación. Se observa que la exudación apical es un factor desfavorable. Por tanto, es recomendable no obturar el canal cuando estuviera presente esa condición. La obturación en presencia de sintomatología dolorosa generalmente es desfavorable por haber posibilidades de un recrudescimiento de los síntomas que se manifiestan presentes.

f) Técnica de Obturación.- De acuerdo con los resultados obtenidos por la experiencia de resultados favorables puede a nivel del ápice la obturación, o un poco antes de llegar a este nivel.

g) Accidentes operatorios.- Sin duda alguna los accidentes operatorios pueden comprometer el éxito de un tratamiento endodóntico. Como, trepanaciones, escalones, fracturas de instrumentos etc. Pueden volver deficiente el tratamiento y conducir al fracaso.

h) Función Oclusal.- Cuando las fuerzas oclusales exceden de la capacidad del ligamento ocurre el trauma oclusal, instalándose una lesión del ligamento periodontal caracterizada por la presión de las fibras, trombosis de los vasos sanguíneos, hemorragias y algunas veces necrosis del ligamento y reabsorciones óseas.

Cuando las fuerzas oclusales disminuyen o no existen, el ligamento periodontal se atrofia, las fibras se reducen en cantidad y en densidad, pierden su orientación o se disponen paralelamente a la superficie dentaria. Las fuerzas oclusales insu-

ficientes pueden ser lesivas al ligamento originando degeneración del periodonto, traducido por reducción del espacio del ligamento periodontal, atrofia de las fibras y osteoporosis del hueso alveolar.

La salud del periodonto depende del equilibrio entre el metabolismo periodontal y el medio externo, del cuál la oclusión es un importante componente. Por eso, para mantenerse saludable el ligamento y el hueso alveolar precisa el estímulo mecánico de las fuerzas oclusales

BIBLIOGRAFIA:

Mondragón Espinoza Jaime., Principios Clínicos en Endodoncia.

Primera Edición. Ed. Cuellar. México 1979. p. 183.

Shojf., Endodoncia Sistematizada. Ed. Quin. 1970. p. 24.

3.1 TRAUMATOLOGIA EN ODONTOPEDIATRIA.

1. Dientes Temporales en Odontopediatría y su Traumatología:

El niño tiene sus 8 incisivos temporales, entre los 8 y 10 meses de edad, precisamente cuando comienza a caminar. A partir de éste momento y hasta los 6 o 7 años de edad sufre innumerables caídas, tanto en el aprendizaje de andar con plena autonomía de movimientos, como en los juegos infantiles y accidentes imprevistos que pueda tener.

Se comprende que la incidencia de las lesiones pulpares en ésta época de la vida infantil por etiopatogenia traumática que de involucrar exclusivamente los 8 incisivos. Las lesiones más comunes son:

- a) Subluxación (intrusión y extrusión).
- b) Luxación con abulsión.
- c) Sufusión y eventualmente necrosis.
- d) Fractura coronaria y radicular.

Como los dientes temporales no completan su formación apical hasta los dos años de edad, para iniciar casi de inmediato la resorción fisiológica y como, además, el hueso encaja perfectamente los golpes, es explicable que la lesión más frecuente sea la intrusión, o sea el enclavamiento de uno o varios dientes en el maxilar.

Respecto a la sufusión, puede provocar decoloración permanente del diente y acompañarse de necrosis por lesión a nivel apical, muchas veces aséptica.

Las fracturas son menos corrientes que en diente permanen-

te, tanto las coronarias como las radiculares.

Los recursos de que dispone el profesional y la conducta adecuada, se resumen en las siguientes normas:

1. Se procurará en cualquier caso mantener la vitalidad del diente traumatizado. En la intrusión, la conducta será expectante, esperando la reerupción que puede producir entre 6 y 8 semanas después del accidente.

2. Si hay necrosis, no se intervendrá sino en caso de infección, ya que existe la posibilidad de que el diente estéril, aunque con la pulpa necrótica, no cause trastorno alguno y se exfolie normalmente cuando llegue el momento.

3. Si surge la infección se procederá a la terapéutica indicada en los molares temporales con procesos pulpares irreversibles.

4. En caso de fractura coronaria con exposición pulpar y si el diente está con el ápice inmaduro, se podrá intentar la pulpotomía vital. Pero si el ápice está ya formado, es preferible la pulpotomía al formocresol.

5. En la fractura radicular se ferulizará el diente, observando la evolución de la vitalidad pulpar y de la reparación, para de ser necesario, intervenir como se indica en el punto 3.

6. En el caso de avulsión total, se puede reimplantar el diente temporal con la técnica temporal. Es importante el tiempo que falta para la exfoliación del diente temporal, ya que cuando falta de 1 a 1 y medio años para que se produzca el cambio, es quizá más práctico recurrir a la exodoncia.

Dientes Temporales. (Lesiones pulpares con Caries).

El control de la caries y la prevención de la lesión pul-

par irreversible es uno de los problemas sanitarios más importantes en la odontopediatría.

De producirse una exposición pulpar, se puede intentar una protección directa pulpar con hidróxido de calcio, pero muchas veces es más práctico y ofrece mejor pronóstico realizar una intervención pulpar radical, ya sea la pulpotomía, o la biopulpectomía pulpar con la obturación de conductos con cementos de óxido de cinc y eugenol.

El tratamiento preferible ha sido el de una necropulpectomía o momificación pulpar, extirpando la pulpa cameral, impregnando la pulpa radicular remanente con medicamentos conteniendo formol y obturando más adelante con pastas al paraformaldehído.

Traumatología Infantil en Dientes Permanentes.

Los dientes más afectados en traumatología oral son los incisivos centrales superiores entre los 8 y los 10 años. En traumatología infantil y debido de que en el momento de la erupción de los dientes permanentes, el ápice es inmaduro y le faltan todavía de 3 a 4 años para terminar su formación apical, a la clasificación de las diferentes complicaciones traumáticas se hace según la edad del diente:

a) En los dientes jóvenes que tienen el ápice inmaduro, -- con forma divergente, la terapéutica está encaminada a lograr la apicoformación por medio de un estímulo o inducción que actúe sobre la pulpa (en procesos reversibles), o sobre los tejidos apicales y periapicales (en procesos irreversibles).

b) En los dientes con el ápice inmaduro, la terapéutica será idéntica a la del diente adulto que ha sido descrita ante --

riormente con las características propias del diente joven, que como el mayor tamaño pulpar, la mejor vascularización apical y el mejor soporte óseo, condicionan el tratamiento y pueden modificar el pronóstico en sentido favorable.

Traumatología en dientes Permanentes con Apice Inmaduro.

En lesiones de clase 2 o clase 3, o sea cuando la fractura de la corona involucra la pulpa o la dentina prepulpar y siempre que la fractura sea reciente y la pulpa esté viva y no infectada, el tratamiento de elección es la biopulpectomía parcial (pulpotomía vital) al hidróxido calcico.

Con ésta técnica, el mayor número de los casos tratados se obtendrá un puente de dentina reparativa, y la pulpa residual, con su función dentinificadora, logrará en poco tiempo la total apicoformación, observables en las radiografías posteriores.

El problema surge cuando la pulpopatía es irreversible, o cuando el niño acude a la consulta con la pulpa necrótica e incluso con lesiones periapicales resistentes o remotas. En éstos casos, la formación normal y fisiológica del ápice, que corresponde casi en su totalidad a la función pulpar, queda detenida definitivamente y con infección o sin ella, con complicación periapical o exenta de ella, el diente quedará con su ápice divergente y sin terminar de formarlo, con carácter definitivo.

Patterson publicó una clasificación muy didáctica de los dientes, según su desarrollo radicular y apical, dividiéndolo en las siguientes 5 clases;

1. Desarrollo parcial de la raíz con lumen apical mayor que el diámetro del conducto.
2. Desarrollo casi completo de la raíz, pero con lumen api

cal mayor que el conducto.

3. Desarrollo completo de la raíz con lumen apical de igual diámetro que el del conducto.

4. Desarrollo completo de la raíz con diámetro apical más completo que el del conducto.

5. Desarrollo completo radicular con tamaño microscópico-apical.

En las cuatro primeras clases, está indicada la terapéutica de inducción a la apicoformación. En los dientes de clase IV se procederá al tratamiento endodóntico.

Durante varias décadas y aún hoy en casos excepcionales, cuando fracasa la apicoformación, los dientes de las clases I y 2 y algunos de la clase 3 se han obturado con la técnica de forámen abierto o técnica de cono invertido. Esta técnica, según Sommer y cols. Es la que se expone a continuación:

1. Se elabora un grueso cono de gutapercha calentando varios de los pequeños y arrollándolos entre dos locetas de vidrio, cortándolos nítidamente en su parte más ancha.

2. Se obtura con éste como el diente, pero colocando la parte más ancha en apical, o sea en sentido invertido, condensando después lateralmente con conos adicionales.

La mayoría de los casos con forámen abierto divergente son tratados sistemáticamente por la apicoformación, mediante la inducción con pastas alcalinas.

Se sintetiza en dos las técnicas más conocidas para inducir la apicoformación.

A) La técnica de hidróxido cálcico -paraclorofenol alcanforado.

B) La técnica del hidróxido cálcico -yodoformo-.

Ambas técnicas se pueden considerar como pertenecientes a las pastas alcalinas reabsorbibles.

Técnica de Apicoformación según Maisto-Canarro.

1. Anestesia, aislamiento, apertura y acceso. Aplicación de bióxido de sodio y agua oxigenada. Escombro y eliminación de restos pulpares de los dos tercios coronarios del diente, lavado y aspiración con agua oxigenada. Colocación de clorofenol alcanforado. Preparación del tercio apical y rectificación de los tercios coronarios. Lavado y aspiración con agua oxigenada y solución de hidróxido cálcico.

Secar y colocar clorofenol alcanforado.

2. Obturación y sobreobturación apical con la siguiente pasta:

Polvo: Hidróxido de calcio puro.

Yodoformo.

Proporciones aproximadamente iguales en volumen.

Líquido:

Solución acuosa de carboximetil celulosa o agua destilada.

Cantidad suficiente para una pasta de la consistencia deseada.

La pasta será preparada en el momento deseado y se llevará al conducto por medio de un léntulo, pero si resulta insuficiente, podrán emplearse espátulas o atacadores de conductos. Si durante la manipulación la pasta se seca al evaporarse el agua se puede agregar de nuevo la cantidad necesaria para que recobre su plasticidad. Un cono de gutapercha, previamente calibrado y que ocupe menos de los dos tercios coronarios del conducto adosará la pasta a las paredes de éste.

3. Se eliminará todo el resto de obturación de la cámara—
vulvar y se colocará un cemento translúcido.

La pasta sobreobturada y parte de la del conducto se reab—
sorben paulatinamente, al mismo tiempo que se termina de formar
el ápice. Si al cabo de algún tiempo ésto no sucede, puede reob—
turarse el conducto con el mismo material.

La ventaja de ésta técnica es que se realiza en una sola—
sesión.

Técnica de Apicoformación según Frank.

1. Anestesia, aislamiento, apertura y acceso.

2. Conductometría, preparación biomecánica hasta el ápice.
Irrigar abundantemente con hipoclorito de sodio.

3. Secar el conducto, preparar una pasta espesa me—clando—
hidróxido cálcico con paraclorofenol alcanforado, dándole con—
sistencia casi seca. Llevar la pasta al conducto mediante un a—
tacador largo.

4. Colocar una torunda seca y sellar con cavit o eugenato—
de cinc y después fosfato de cinc. Es importante que la cura—
ción sellada quede intacta hasta el siguiente día.

BIBLIOGRAFIA:

Grosman Loui I., Práctica Endodóntica. Tercera Edición. Ed. Mundi S.A.I.C. y F. 1973. p. 311, 590.

Lasala Angel., Endodóncia. Tercera Edición. Ed. Salvat. S.A. 1979 p. 527.

Preciado Z. Vicente., Manual de Endodóncia. Tercera Edición. Ed. Cuellar. México 1979. p. 201.

CONCLUSIONES.

En el momento que el profesionista entra en contacto con el campo de la Endodoncia, toma a su cargo la responsabilidad del éxito ó fracaso de su tratamiento de elección, debiendo tomar en cuenta de antemano el estudio clínico y radiográfico, de ésta manera tendrá las armas suficientes para formar su diagnóstico, pronóstico e indicar al paciente su tratamiento de elección.

Durante el desarrollo del tratamiento de conductos suelen acontecer una serie de accidentes, traumas y complicaciones que se presentan en forma inesperada ya sea por las condiciones en que se encuentran los dientes en sí ó por el descuido ó falta de conocimiento de una técnica a seguir.

En caso de presentarse éstas, el profesionista debe de controlar el dolor si es que se presenta, cohibir la hemorragia, dar farmacoterapia adecuada, y evitar que haya complicaciones mayores de las ya existentes. Indicar al paciente nuevamente del problema existente y resolverse en el menor tiempo posible y con la mayor eficacia.

Con respecto a los tejidos vecinos: (Periapicales), saber diferenciar cuando una patología es producida por la pulpa dental y cuando por los tejidos que lo rodean.

En odontopediatría conocer las diferencias existentes entre el diente temporal y el permanente, así mismo la técnica a

seguir para su tratamiento endodóntico.

Cabe mencionar nuevamente y hacer énfasis de la importancia que tiene el uso del dique de hule tanto desde el punto de vista aséptico, como la seguridad que se le proporciona al paciente ya que como se mencionó en el tema No. 3. del Cap. I. Se pueden lesionar tejidos laríngeos y faríngeos, y aún en forma más desfavorable la muerte.

No siempre al aparecer en forma inoportuna, un accidente como puede ser una perforación, fractura de un instrumento, se recurrirá a la exodoncia, antes hay que agotar las posibilidades de resolución. Lo mismo cuando se producen traumatismos; como en el caso de las fracturas tanto coronarias, corono-radicales ó radiculares.

Como se puede apreciar la finalidad de ésta tesis, es reunir y poner a conocimiento del profesionista la forma en que se producen, sus causas, su desarrollo y su resolución de los diferentes Accidentes, Complicaciones y Traumatología citados aquí, existentes en la Endodoncia.

BIBLIOGRAFIA.

1. ENDODONCIA.

Tercera Edición.

Lasala Angel.

Editorial Salvat. S.A.

1975.

2. ENDODONCIA PRACTICA.

Primera Edición.

Kuttler Yuri.

Editorial A.L.P.H.A.

México 1961.

3. ENDODONCIA.

Segunda Edición.

Beveridge Ingle.

Editorial Interamericana.

1979.

4. MANUAL DE ENDODONCIA.

Tercera Edición.

Preciado Z. Vicente.

Editorial Cuellar.

México 1979.

5. LA PULPA DENTAL.

Primera Edición.

Seltzer Samuel.

Editorial Mandi. S.A.I.C. y F.

1970.

6. ENDODONCIA SISTEMATIZADA.

Shojí.

Editorial Quin.

1970.

7. ENDODONCIA.

Sommer.

Editorial Labor.

1975.

8. PRACTICA ENDODONTICA.

Tercera Edición.

Grosman Loui I.

Editorial Mundi. S.A.I.C. y F.

1973.

9. PRINCIPIOS CLINICOS EN ENDODONCIA.

Primera Edición.

Mondragón Espinoza Jaime.

Ediciones Cuellar.

México 1979.

10. MANUAL DE CLINICA ENDODONTICA.

Primera Edición.

Bence Richard.

Editorial Mundi. S.A.I.C. y F.

Buenos Aires Argentina.

1977.

11. ENDODONCIA.

Primera Edición.

Luks Samuel.

Editorial Interamericana.

1978.

12. ENDODONCIA CLINICA.

Primera Edición.

Dowson Jhon.

Editorial Interamericana. S.A.

1970.