

277

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA - UNAM

CARRERA DE ODONTOLOGIA



**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**ENDODONCIA COMO TERAPEUTICA DE
EMERGENCIA EN TRAUMATOLOGIA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

ENRIQUE RIVERA ARREDONDO

San Juan Iztacala. México a 25 de Junio 1979



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.

PROT O C O L O

La endodoncia en la actualidad ocupa un lugar de primer orden entre las disciplinas odontológicas es por eso que al referirme a la endodoncia como terapéutica de emergencia lo hago con el -- fin de dar un enfoque más amplio sobre la prevención y tratamiento de las lesiones pulpares de etiología traumática.

En nuestro país existen gran número de accidentes, la mayoría traumáticos, en los cuales se producen lesiones craneofaciales, -- concomitantes, periodonto_endodóncicas (subluxación, luxación -- con avulsión, fracturas dentales y de la cortical ósea etc.), -- por lo cual el Cirujano Dentista juega un papel determinante -- dentro del equipo médico para poder llevar a cabo un diagnóstico pronóstico y tratamiento del paciente, ya que en cuanto el traumatólogo lo permita y el paciente no tenga problemas graves a resolver, el equipo de odontólogos o estomatólogos planeará la terapia de rehabilitación.

Por lo general una lesión traumática puede crear situaciones -- que pongan en peligro la pulpa dentaria, dañándola de manera -- irreversible o bien bloqueando su vascularización e inervación -- provocando la necrosis pulpar, siendo necesaria la intervención -- endodóntica en las piezas dentales que así lo requieran.

En traumatología, es importante tener en cuenta la endodon -- cia preventiva, ya que juega un papel muy importante en todo traumatismo dental y pulpar, evitando complicaciones infecciosas, y -- a la vez le da protección a la pulpa lesionada.

Así pues, el tratamiento endodóncico es una necesidad, bien -- sea con tratamiento precoz, limitación de daño o rehabilitación -- y debemos practicarla sistemáticamente para evitar la exodoncia.

El diagnóstico en traumatología deberá ser lo más preciso - posible, para evitar que pueda pasar desapercibida alguna lesión secundaria.

La endodoncia en los últimos años ha logrado un gran avance y pone en nuestras manos técnicas y métodos para lograr una buena solución a todos los problemas y necesidades preventivas de la especialidad, es por esto, que al realizar esta tesis lo hago con el fin de dar a conocer una subespecialidad dentro de la endodoncia y que es la endodoncia en traumatología, la cual - debido a su etiopatogenia y a sus diversas terapéuticas a seguir necesita un estudio independiente, el cual resulta además de interesante, necesario en nuestra práctica profesional para poder llevar a cabo una terapéutica correcta y adecuada.

El objetivo pues, consiste en hacer un estudio profundo sobre la traumatología en endodoncia dando a conocer lo más importante y actualizado que existe sobre este tema, evitando recurrir a la exodoncia para mantener así el más tiempo posible el diente dentro de su alveolo.

I N D I C E

| | Pag. |
|---|--------|
| Protocolo | I-II |
| Indice | III-IV |
| Introducción | 1-2 |
| CAPITULO PRIMERO | |
| I) Anatomía patológica de reparación | 3-6 |
| II) Fracturas dentarias | 7 |
| III) Clasificación de las fracturas | 8 |
| IV) Etiología | 8-9 |
| V) Sintomatología | 9 |
| VI) Diagnóstico | 9-10 |
| VII) Clase I.- Dientes sin fractura ni lesión perio- dental | 10-11 |
| VIII) Clase II.- Dientes con fractura de la corona -- sin exposición pulpar | 11-13 |
| IX) Clase III- Dientes con fractura coronaria con ex- posición pulpar | 13 |
| a) Recubrimiento pulpar | 13-14 |
| b) Pulpotomía y Pulpectomía | 14-15 |
| X) Clase IV .- Dientes con fractura radicular con o - sin fractura coronaria | 15-18 |
| XI) Clase V.-Dientes con luxación completa y avulsión | 18-20 |
| XII) Clase VI .- Dientes con subluxación, intrusión - y extrusión | 20-21 |
| XIII) Tiempo transcurrido entre el accidente y la as- istencia profesional | 21 |
| CAPITULO SEGUNDO. | |
| XIV) Traumatismos en dientes temporales | 22-23 |
| XV) Técnica de la pulpotomía al formocresol | 24-25 |

I N D I C E

| | | |
|------------------|---|-------|
| XVI) | Traumatología infantil en dientes permanentes | 25-26 |
| XVII) | Dientes traumatizados con ápice inmaduro | 26-27 |
| XVIII) | Empleo de pastas en la apicoformación | 27-28 |
| XIX) | Técnica de apicoformación segun Frank | 29 |
| XX) | Tratamiento de las complicaciones postoperatorias.. | 29-30 |
| XXI) | Técnica de la apicoformación según Maisto-Capurro.. | 31-32 |
| a) | Ventajas | 32 |
| XXII) | Histopatología de reparación | 32-33 |
| XXIII) | Casos Clínicos | 34-35 |
| a) | Requisitos para la curación de una fractura radi-- cular | 35-36 |
| XXIV) | Casos Clínicos | 36-39 |
| XXV) | Tratamiento de los dientes hundidos en sus alvéo -- los | 39-40 |
| XXVI) | Técnica para hacer férulas acrílicas para los dien- tes traumatizados en Odontología | 40-41 |
| CAPITULO TERCERO | | |
| XXVII) | Conclusiones | 42-43 |
| XXVIII) | Bibliografía | 44-46 |

I N T R O D U C C I O N

Las lesiones traumáticas de los dientes son muy corrientes y -- pueden tener por causa diversas clases de accidentes, como los golpes sufridos en los deportes, los accidentes de automóvil y las caídas. El tipo de la lesión dental depende generalmente de la naturaleza del objeto que causa el trauma y de la manera de producirse éste.

Las diferentes lesiones traumáticas en los tejidos duros, en la pulpa y en el periodonto de los dientes permanentes, han sido objeto de detenido estudio, por la necesidad de efectuar intervenciones endodónticas o complementarias de la endodoncia, -- que permitan neutralizar en lo posible los trastornos inmediatos y a distancia de la injuria.

Los traumatismos en los dientes pueden dañar la pulpa y a veces ocasionar fracturas coronarias o radiculares, aun desplazar los de su alvéolo. Cuando se produce una fractura coronaria o -- radicular, la pulpa puede recuperarse y sobrevivir a la lesión -- sucumbir en seguida, o degenerar progresivamente hasta llegar -- a la mortificación.

Si bien un accidente, un golpe o una caída pueden producir -- lesiones, tanto en los dientes anteriores como en los posteriores, en la gran mayoría de los casos, que se aproxima a un 90% -- los trastornos se localizan en los dientes anteriores permanentes con protrusión, del maxilar superior de los niños, que están inadecuadamente protegidos por los labios.

La endodoncia actual enseña que en toda lesión traumática -- de los dientes anteriores 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 eficaces para intentar resolver los casos más complejos y de proa-

nóstico reservado.

El odontólogo moderno ya no debe aconsejar, como se hacía -- tiempo atrás, esperar a que el niño crezca para encontrar una-- solución, generalmente tardía y poco eficiente para estos tras-- tornos, cuya frecuencia parece aumentar con el progreso de la - civilización.

Los padres deben aprender que muchas veces, el éxito de la-- intervención profesional depende de la rapidez con que acudan-- a solicitarla y que el factor estético, si bien muy importante, puede ser postergado con frecuencia en beneficio de la conserva-- ción permanente del diente afectado.

ANATOMIA PATOLOGICA DE REPARACION

Un tratamiento cualquiera que sea la violencia del mismo, o la lesión dental que produce, significa para los tejidos dentales y periodontales, un suceso inesperado que se produce en una fracción de segundo, provocando según las leyes físicas conocidas, una lesión mayor o menor de los tejidos duros (esmalte, dentina, cemento, hueso cortical y esponjoso) y de los tejidos blandos (encía, ligamentos alvéolo-dentario, pulpa, etc.).

Inmediatamente de producido un traumatismo y tras la formación de pequeños coágulos de sangre a nivel capilar, se inicia la regeneración y reparación de cada uno de los tejidos condicionada a factores topográficos (bordes de una herida coaptados o no, fragmentos óseos restituidos a su lugar o no), sustancias extrañas o presencia de factores infecciosos.

La reparación final se da mucho más rápida y más integral cuanto más se facilita la regeneración específica de cada tejido lesionado.

Si la regeneración es un proceso por medio del cual se lleva a cabo la sustitución de las células lesionadas o destruidas por otras idénticas, reparación significa que la sustitución puede ser tanto por células idénticas (regeneración) como por otras distintas, por la diferenciación celular específica del tejido lesionado o vecino e incluso por metaplasia de carácter reparativo. Bhaskar- Washington nos menciona que el tejido conjuntivo, el tejido óseo de los maxilares, la pulpa de los odontoblastos y cementoblastos tienen buena capacidad de regeneración pero los ameloblastos no, mientras que las heridas de la mucosa bucal cicatrizan rápidamente.

Resumiendo:

La reacción de los tejidos dentales y periodontales ante un traumatismo se desarrolla de la siguiente manera:

I.- El esmalte no se regenera, por lo tanto cualquier lesión-- (fisura o fractura) del esmalte será biológicamente irreparable--

II.- La dentina formada o madura tampoco se regenera, pero ante la presencia de una fractura o fisura en la dentina puede producirse la reparación tomando en cuenta los siguientes aspectos:

a) Por formación de dentina terciaria o reparativa, ésta logra formar un callo de dentina al rededor de la línea fracturaria radicular.

b) Por regeneración del cemento, formando un callo periférico al rededor de la línea de fractura radicular.

c) Por interposición entre los fragmentos de una fractura radicular de tejido periodontal, conjuntivo de reparación tejido de granulación e incluso tejido calcificado de tipo osteoide o metaplásico.

III.- El cemento se regenera con facilidad, especialmente en ausencia de infección y procurando mantener inmóviles los fragmentos, pero también puede reabsorberse, siendo hasta cierto punto frecuente un proceso de reabsorción y aposición (cementaria u ósea).

IV.- Los tejidos epitelial y conjuntivo de la encía tienen una capacidad extraordinaria de cicatrización y se adaptan con relativa facilidad a las situaciones traumáticas con peor pronóstico.

V.- El ligamento alvéolo dentario o periodontal, se regenera y cicatriza relativamente bien pudiendo en ocasiones perderse la dirección de las fibras, pero su capacidad de adaptación ante situaciones inesperadas, hace en ocasiones que se invagine y penetre en hendiduras o líneas fracturadas del cemento y dentina radicular.

Quando se desgarrá violentamente al producirse la luxación--

o avulsión completa de un diente pueda desaparecer de alguna zona provocando una anquilosis cemento ósea.

VI.- El tejido óseo se regenera y repara también fácilmente y aún en las ocasiones en las que ha habido osteolisis y existen grandes coágulos de sangre, los fibroblastos y los osteoblastos penetran de manera centripeta para iniciar la osteogénesis reparativa o simplemente la regeneración ósea.

El tejido óseo al igual que el cemento, requiere para su cicatrización la ausencia de infección manteniendo inmóviles los fragmentos si existiesen.

VII.- La pulpa aunque posee una capacidad de reparación y regeneración excelente, necesita de manera básica de dos requisitos para iniciar y completar la reparación pulpar ante un traumatismo que la involucre, los requisitos son:

a) Debe mantener íntegramente la vascularización y de ser posible la inervación apical, de esto depende todo su metabolismo, su defensa y su propia vida. Cualquier lesión traumática - que corte, detenga o interfiera los vasos y nervios apicales, - que nutren e inervan a la pulpa, será fatal para la misma y -- provocara en un corto o largo tiempo la necrobiosis o la necrosis pulpar, inhibiéndola de la reparación. Aún en lesiones pequeñas donde se presentan pequeños coágulos o lesiones capilares, interfieren la circulación de retorno, la pulpa pasará -- por una situación precaria que rara vez es reversible.

b) La capacidad pulpar de defensa estriba en su facilidad de diferenciar células con carácter de urgencia, tanto en la parte periférica como en cualquier otra, dotadas de una excelente capacidad en formar dentina atubular, amorfa o metaplasia -- calcificada con la cual cicatrizan las lesiones que sean. Pero si para defenderse se inflama y llega a producir exudado, inevitablemente claudicará y la necrosis será la meta final. Por-

ello es estrictamente necesario que la pulpa no se infecte, para que pueda repararse.

La pulpa bien nutrida recibe los elementos necesarios para iniciar y terminar la reparación y en ausencia de infección, - puede tener formación de dentina reparativa (terciaria), de tipo regular e irregular, también presenta calcificación masiva de casi toda la pulpa, la metaplasia y formación de tejido osteoide también está presente al igual que la reabsorción dentinaria interna, la cual puede eventualmente presentar aposición de tejidos duros.

Si se consideran las reacciones distintas de cada tejido, - se puede deducir de qué recursos terapéuticos podrá disponer - el profesional para elaborar un plan de tratamiento general en los traumatismos dentales y periodontales.

Siendo los recursos terapéuticos los siguientes:

- 1.- Protección indirecta y directa pulpar, para mantener la vitalidad y estimular la dentinificación. En caso necesario (irreversible) conductoterapia.
- 2.- Terapéutica antiinfecciosa: antibióticos por vía local o general.
- 3.- Sutura de heridas y aplicación de férulas para inmovilizar los fragmentos o dientes, cemento quirúrgico, etc.
- 4.- La historia clínica nunca deberá ser presipitada, aún en los casos urgentes, y el diagnóstico debiera ser preciso evitando que pase desapercibida alguna lesión secundaria.

El interrogatorio de rutina deberá complementarse con estos puntos importantes:

- a) Cuando ocurrió el accidente
- b) Cómo se produjo
- c) Qué otros accidentes ha tenido involucrando los dientes
- d) Tratamiento recibido con anterioridad

FRACTURAS DENTARIAS.

Los tejidos duros del diente responden de distinta manera al recibir los efectos del choque provocado por un golpe. A la intensidad y localización del impacto se opone la resistencia del diente y la acción amortiguadora de los tejidos que lo rodean. Por ejemplo: un niño al caerse, puede golpearse contra un objeto duro la corona de los dientes incisivos superiores en protrusión, mal protegida por el labio. Como consecuencia del traumatismo, frecuentemente se fractura la corona del diente, sin que la raíz, la pulpa o el periodonto sufran consecuencias inmediatas. Pero si el golpe es mas intenso o menos localizado, suele fracturarse la raíz o la corona y la raíz simultáneamente, con lo cual resulta una fractura múltiple de los tejidos duros del diente. Otras veces la mayor intensidad del impacto puede desplazar el diente en su alvéolo, hasta llegar en ocasiones a la total expulsión. En algún caso la fuerza del choque provoca la impactación del diente en la profundidad del alvéolo.

Resulta importante destacar que, generalmente en los casos en que el traumatismo fractura exclusivamente la corona del diente sin lesionar los tejidos vecinos, la pulpa y el periodonto no sufren consecuencias inmediatas lo mismo ocurre con alguna frecuencia en casos de fractura radicular, donde la pulpa puede conservar su vitalidad aún a distancia del golpe.

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

Las fracturas múltiples suelen afectar simultáneamente la corona y la raíz.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

Clase I.- Dientes sin fracturas ni lesión periodontal.

Clase II.- Dientes con fractura de la corona sin exposición pulpar.

- a) Fracturas oblicuas de la corona
- b) Fracturas horizontales de la corona
- c) Fracturas verticales de la corona

Clase III.- Dientes con fractura coronaria con exposición - pulpar.

Clase IV.- Dientes con fractura radicular, con o sin fractura coronaria.

Clase V.- Dientes con luxación y avulsión

Clase VI.- Dientes con subluxación (intrusión y extrusión).

ETIOLOGIA.-

En los niños, el traumatismo casi siempre se produce por una caída (al correr, trepar, andar, en bicicleta, etc); en los jóvenes, por un accidente deportivo (béisbol, fútbol, básquetbol, hockey etc), mientras que en los adultos se debe habitualmente a un accidente de automóvil o de trabajo.

El porcentaje de la frecuencia de fracturas es de alrededor de 5% a 5.1%. En los barones se presentan el triple de dientes fracturados en los niños 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 educándoles el empleo del protector bucal.

La concusión dental 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.

SINTOMATOLOGIA.

La sintomatología varía según haya o no exposición pulpar, 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 presentara 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 con cada movimiento respiratorio o ser casi continuo. En embargo, en algunos casos el diente extrañamente, no presenta 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.

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

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico se hace mediante la historia clínica, el examen visual, la radiografía, pruebas vitalométricas pulpares. Si bien una fractura coronaria generalmente es visible, puede extenderse mucho más allá de la encía. En estos casos, la radiografía no siempre presta utilidad, pues el fragmento puede estar -

tan cerca de la porción radicular del diente y del alvéolo que la fractura no se nota. A veces es necesaria la remoción del fragmento para determinar la extensión de los daños causados a los tejidos. Las fracturas radiculares se diagnostican mediante la radiografía.

CLASE I. DIENTES SIN FRACTURA NI LESION PERIODONTAL.

Un golpe violento puede producir una concusión dental, que aunque aparentemente no muestre síntomas exteriores, provoca severas lesiones pulpares que pueden ser inmediatas como la su- fusión y la necrosis generalmente por la lesión de los vasos -- apicales o mediatas como la calcificación masiva y las reabsor- ciones cemento dentinarias externas o dentinarias internas, las cuales pueden presentarse en un lapso de meses o años, después del accidente.

Estas lesiones dentales, son más graves que las producidas en dientes con lesiones de otras clases más complejas, debido quizás a que el impacto del golpe es absorbido con toda su energía destructiva por el diente íntegro.

Los dientes que hayan sufrido una concusión, deberán ser con- trolados durante un tiempo, por si aparecen reacciones de cal- cificación o de reabsorción. Siendo la calcificación masiva pul- par compatible con la larga vida del diente, pero en ocasiones un lento proceso de atrofia pulpar puede terminar en necrosis-- pulpar que nos obligue a llevar a cabo la conductoterapia, no -- siempre fácil dado el minúsculo espacio residual, pudiendo en- caso de necesidad hacer una obturación retrógrada con amalgama de zinc.

Si se produce una reabsorción dentinaria interna, visible fá- cilmente por los Rayos X, la conducta será practicar la biopul- pectomía. Si la reabsorción es cemento dentinaria externa, el - problema es más complejo, pudiéndose intentar la conductoterapia

pia, pero muchas veces la reabsorción continúa inexorablemente hasta producir la pérdida del diente.

CLASE II.- DIENTES CON FRACTURA DE LA CORONA SIN EXPOSICION-PULPAR.

Cuando el traumatismo produce una fractura coronaria, sin exposición pulpar la problemática que tiene el profesional es la siguiente:

a) Vigilar la aparición y resolver si se presentan, lesiones tales como necrosis, calcificación, reabsorción etc.

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

c) Resolver el problema funcional y estético de la pérdida de sustancia amelo-dentinaria.

Para llevar acabo el tratamiento se prueba la vitalidad del diente con el vitalómetro, hielo o con cloruro de etilo. Si el diente está asintomático y responde dentro de los límites normales, se controlara su vitalidad nuevamente despues de una semana, un mes, tres meses, seis meses, y un año, se tomarán radiografías con intervalos de seis meses o menos si el odontólogo así lo requiere.

En los casos más simples de fractura del borde incisal mesial o distal con muy poca exposición dentinaria, debe procederse a un cuidadoso pulido de la superficie descubierta. En seguida del accidente sólo es aconsejable eliminar un borde de esmalte filoso que pueda lastimar el labio o la lengua. Al cabo de algunos días puede pulirse la superficie expuesta y cubrirla con una o dos capas de barniz protector.

La restauración del borde dentario perdido resulta generalmente muy precaria.

Además, la eliminación de una cantidad apreciable de dentina sana para preparar una cavidad adecuada es peligrosa, dada la

amplitud de la cámara pulpar en dientes muy jóvenes. Por estas--razones es aconsejable tratar de suavizar la oblicuidad de la --fractura a expensas de todo el borde incisal. Esta tarea podrá--realizarse también en el diente homólogo no fracturado, a fin --de lograr una mayor apariencia de normalidad.

El trabajo de desgaste debe realizarse lentamente, sin desa--rrollo de calor y en sesiones operatorias espaciadas, a fin de lograr que la pulpa se recupere de su menor aislamiento.

Cuando la dentina queda al descubierto como consecuencia de--una fractura coronaria, la pulpa, además de los daños que sufre por la acción del impacto, disminuye su aislamiento del medio --bucal, y recibe en forma más directa la acción de los disti--tos estímulos que actúan sobre la dentina remanente. Por tal ra--zón toda dentina expuesta bruscamente debe ser protegida en for--ma inmediata, restableciendo temporariamente el aislamiento pul--par primitivo, hasta que la pulpa compense en forma permanente--la pérdida sufrida, con los medios biológicos a su alcance.

La dentina expuesta debe protegerse tan pronto como sea posi--ble desde el momento de la fractura, con cemento de óxido de --cinc-eugenol, sobre la capa de material aislante se fija tempo--rariamente con cemento de fosfato de cinc una corona de celuloi--de. Para probar la vitalidad pulpar, se perfora la corona de ce--luloide hasta llegar al esmalte y se prepara una cavidad en li--ngual; se coloca en ella un poquito de pasta dentífrica y se--controla la vitalidad con el pulpómetro, de la manera habitual. Transcurrido un mes, si el diente responde dentro de los lími--tes normales, puede remplazarse el cemento de óxido de cinc-eu--genol endurecido en contacto con la dentina expuesta. La corona se reconstruirá posteriormente con un pin, una incrustación con cola de milano o una corona.

Si el factor estético no resulta de importancia primordial --

es mejor utilizar una corona metálica, de adaptación mas permanente, y que aun en caso de necesidad estética pueda complementarse con un frente de material plástico. Tanto la corona metálica como la de emergencia de celuloide deben cubrir la totalidad de la dentina expuesta por la fractura, y en lo posible los dos tercios incisales de la corona para permitir el control periódico de la vitalidad pulpar.

El tiempo de permanencia de la corona podrá variar desde algunos meses hasta varios años; depende no sólo de la edad del paciente y de la suficiente formación de dentina secundaria, si no también de una serie de factores de orden estético, funcional y económico, que en cada caso el odontólogo considerará de común acuerdo con el paciente o sus padres.

CLASE III.- DIENTES CON FRACTURA CORONARIA CON EXPOSICION PULPAR.

En caso de fractura coronaria con exposición pulpar, pueden efectuarse cuatro tipos de tratamientos:

Recubrimiento pulpar, pulpotomía, pulpectomía total y apicectomía.

Cuando la línea fracturaria es penetrante y ha provocado una herida o exposición pulpar, el profesional deberá considerar una serie de factores o condiciones que pueden modificar la conducta a seguir.

Muchas fracturas que aparentemente no exponen la pulpa, al ser examinadas directamente por medio de una lupa se puede apreciar una microherida, con idéntico valor clínico y pronóstico - que las de mayor tamaño.

RECUBRIMIENTO PULPAR.

Raras veces es posible efectuar la protección pulpar en dientes fracturados con exposición de la pulpa, aunque en ocasiones

puede indicarse este tratamiento. Si existiera una exposición-- pulpar de un milímetro o menos y se observase al paciente unas horas después de producida la fractura, podrá emprenderse 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 de más de un milímetro o cuando la pulpa haya estado expuesta al medio bucal veinticuatro o más horas. Es obvio el control previo de la vitalidad de la pulpa para establecer si esta reacciona dentro de los límites normales o muy aproximadamente y por supuesto la posibilidad de restaurar la corona.

PULPOTOMIA.- - PULPECTOMIA

Es la intervención de elección; reemplaza al recubrimiento pulpar cuando la exposición tiene más de un milímetro de diámetro, cuando esta data de veinticuatro o más horas y cuando la pulpa responde a todas las pruebas de vitalidad dentro de los límites normales y no parece estar muy infectada. La pulpotomía está especialmente indicada cuando aún no ha terminado la formación del ápice 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 el que se ha efectuado una pulpotomía ofrece mejor soporte para retención de una incrustación que uno con recubrimiento pulpar, pues permite hacer cierta retención intracoronaria.

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 este caso, la remoción de la pulpa puede no conseguirse ni -

aún con un tiranervios grueso. Si así sucediese se introducirán simultáneamente en el conducto dos tiranervios de tamaño mediano; Se harán girar uno al rededor del otro, hasta enganchar toda la pulpa; al retirarlos la arrastraran consigo. Siempre que sea posible se dejaran de dos a tres milímetros apicales de tejido pulpar que ayudarán a continuar el proceso fisiológico normal en la región del foramen apical.

Los dientes traumatizados, con ápice incompletamente formado requieren un cuidado especial. El extremo radicular con desarrollo incompleto presenta aspecto infundibuliforme y, examinando al microscopio, aparece dentado e irregular como el borde de una sierra circular. Resulta casi imposible obturar correctamente estos conductos; en consecuencia, deberá tratarse por todos los medios de lograr las condiciones propicias que permitan la formación completa del extremo apical de la raíz.

Si el diente es adulto o maduro, el problema se simplifica, pues la terapéutica de rigor (biopulpectomía total) puede ser instituída 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 se practicara la apicoformación, o bien por la pulpectomía parcial, y en caso de irreversibilidad pulpar por medio de la inducción al cierre apical por pastas alcalinas.

Clase IV.- DIENTES CON FRACTURA RADICULAR CON O SIN FRACTURA CORONARIA.

Las fracturas radiculares son generalmente horizontales, ligeramente oblicuas y raramente verticales, y se clasifican según el tercio radicular donde se producen:

- 1) Fracturas del tercio apical
- 2) Fracturas del tercio medio
- 3) Fracturas del tercio cervical.

Las fracturas radiculares horizontales o ligeramente obli --
cuas, requieren un tratamiento inmediato, generalmente qui --
rúrgico - protético.

Así como en las fracturas coronarias la intervención más ur --
gente es la protección de la vitalidad pulpar, si es que aún --
persiste en los casos de fracturas radiculares o luxaciones, se
impones como primer medida terapéutica la reducción e inmoviliza --
ción de las piezas dentarias afectadas.

El pronóstico de una fractura radicular se agrava cuando la --
solución de continuidad se encuentra en las vecindades de la co --
rona clínica. En estos casos la inmovilización resulta inoperan --
te, porque la parte de la raíz unida a la corona no puede mante --
nerse firme dentro del alvéolo y será desplazada en cualquier --
momento eliminando el lado móvil de la fractura se estudiará la
posibilidad de fijar un perno en la raíz remanente dentro del --
alvéolo, previo tratamiento del conducto radicular.

Sobre dicho perno podrá intertarse cementar, en algun caso --
la corona con la parte de raíz fracturada o una corona protéti --
ca para tal fin.

En caso de movilización agregada de la raíz puede intentarse
cementar, unidos por un perno ambos cabos de la fractura, pre --
vio tratamiento del conducto radicular.

En los casos de fractura del tercio medio de la raíz se com --
plican cuando la pulpa claudica a causa del traumatismo. El tra --
tamiento del conducto radicular resulta indispensable y las pro --
veabilidades de éxito en la cicatrización de la fractura dismi --
yen sensiblemente. El endodoncista puede con suficiente habili --
dad, tratar de realizar la preparación simultánea de las dos --
porciones del conducto radicular através de la cámara pulpar, y
luego cementar un cono de gutapercha o de plata.

En los casos de fractura del ápice radicular resultan la mayoría de las veces, de evolución favorable y hasta pueden pasar inadvertidas para el paciente. Su tratamiento varía desde el simple control clínico radiográfico y de la vitalidad pulpar, hasta cualquiera de las intervenciones aconsejadas para las fracturas del tercio medio, cuando las condiciones clínico radiográficas así lo exijan.

Cuando las fracturas son verticales o con un amplio bisel que determina la separación acentuada de los cabos, el pronóstico es también reservado por la dificultad de lograr la inmovilización y una adecuada cicatrización. Si en estos casos la fractura se complica con la mortificación pulpar, la extracción de la pieza dentaria es la única solución, salvo algún caso excepcional donde el periodonto se comporte admirablemente con el sólo complemento de una pequeña ayuda terapéutica.

Existe la posibilidad de que encontremos varias fracturas simultáneas en un mismo diente, las radiografías múltiples facilitarán no sólo el hallazgo de una línea fracturaria, sino de todas las que puedan existir.

Si existe vitalidad pulpar, la terapia estará encaminada a mantenerla mediante las normas siguientes:

I) Se ferulizará la corona del diente, bien con alambre y a los dientes vecinos, inmovilizando los fragmentos, para que se inicie la reparación, evitando la infección siendo opcional la administración de algún antibiótico y la colocación de un pequeño apósito quirúrgico a nivel gingival etc.

Si como sucede frecuentemente en las fracturas del tercio medio y cervical, sobreviene la infección pulpar de carácter irreversible se deberá practicar la biopulpectomía total con la obturación de conductos inmediata, ferulizando a continuación, para así facilitar la formación del cayo óseo.

Si la fractura es apical, se obturará el diente y se hará -- la remoción quirúrgica del ápice (apicectomía) fracturado.

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

CLASE V.- DIENTES CON LUXACION COMPLETA Y AVULSION.

Con alguna frecuencia y como consecuencia de un golpe o caída, uno o varios dientes pueden ser desplazados de sus alvéolos. Esto exige un correcto diagnóstico inmediato y un tratamiento - adecuado que tienda a restablecer la normalidad.

La acción de una fuerza generalmente paralela al eje longitudinal del diente que actúe especialmente a lo largo de su raíz- puede ser la causante de una luxación que, en casos extremos ex pulsa totalmente al diente de su alvéolo.

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

En los dientes luxados por golpes, los tejidos blandos están tumefactos y cubiertos de sangre; el diente puede presentarse-- con extrema movilidad, especialmente si esta en extrusión. El primer sintoma que aparece después del accidente es el dolor, desplazado y variaciones en la alineación y oclusión, que el mismo- paciente ayuda algunas veces a diagnosticar con bastante preci- sión.

Otras veces, conjuntamente, con el desplazamiento de la pieza dentaria, se produce la fractura de su corona o raíz con lo que el pronóstico resulta más desfavorable.

Aun cuando parezca extraño, el paciente acusa sólo pequeñas molestias, en relación con el aspecto de los tejidos exepctuando un dolor difuso en la zona afectada por el golpe. Poco despues 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 undido, debido a la tumefacción de los tejidos, aveces sólo se observa una porción coronaria tan pequeña, que puede resultar difícil determinar el grado de desplazamiento mediante la inspección visual.

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 através de la historia clínica y del exámen radiográfico.

Cuando uno o varios dientes son luxados totalmente y avulsionados de sus alvéolos la terapéutica indicada es la reimplantación dentaria, la cual podrá hacerse sin o con conductoterapia según la siguiente técnica:

Si el accidente se acaba de producir, 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 alvéolo, sino que la pulpa viva siga en su función formadora apical y dentinal.

Si el diente ha estado fuera de la boca varias horas y tiene la raíz completamente formada se reimplantara despues de practicarle la pulpectomía total y su correspondiente obturación de conductos, siguiendo los siguientes pasos:

El diente deberá ser reimplantado en un lapso breve. Se lavará con suero salino isotónico, para eliminar los coágulos de sangre y sustancias adheridas guardándolo en suero salino.

Sosteniendolo con una gasa estéril humedecida con suero fisiológico, se le hará una apicectomía a dos milímetros del ápice

ce, se extirpará la pulpa con sonda por la vía apical, se prepara quirúrgicamente el conducto y se obturará con el procedimiento de rutina manteniéndolo constantemente húmedo.

Previa anestesia, se lavará el alvéolo con suero fisiológico para eliminar los coágulos y refrescar la herida, incertando el diente luxado en su posición correcta. Se podrá hacer la fijación con ligaduras de seda, alambre de acero inoxidable o férula de resina acrílica. De lograr buena retención, es preferible no utilizar ninguna contención. Se cubrirá la férula con cemento quirúrgico y se le administrará antibióticos durante unos dos días.

El pronóstico de la reimplantación es sombrío para el diente ya que casi inevitablemente será reabsorbido en un lapso de 5 a 10 años ya que la absorción cemento dentinaria es lenta, pero progresiva hasta que el diente apenas queda sostenido en el alvéolo por la obturación radicular que dará mejores resultados si la obturación fué hecha con puntas de plata que le permitirá prolongar la retención del diente.

En ocasiones el diente puede anquilosarse en el hueso alveolar permaneciendo anclado indefinidamente .

CLASE VI.- DIENTES CON SUBLUXACION (INTRUSION Y EXTRUSION)

Un traumatismo puede ocasionar una separación del diente de su alvéolo sin llegar a la abulsión, esta subluxación puede ser por impactación del diente en el alvéolo (intrusión) o por salida parcial del mismo (extrusión).

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

Quando el diente ha sido impactado dentro del alvéolo y los tejidos vecinos están inflamados, podrá recurrirse únicamente -

a la aplicación de revulsivos, y esperar que la corona clínica vuelva a su posición normal para efectuar la inmovilización temporaria del diente traumatizado.

Finalmente en los casos de expulsión de piezas dentarias se impone su reimplantación inmediata llevando el diente con delicadeza a su alvéolo, vigilando posteriormente la vitalidad pulpar, aunque muchas veces hay que hacer la biopulpectomía total o la terapia de dientes con pulpa necrótica desde el primer momento, al comprobar la lesión pulpar irreversible lógica.

La ferulización, control oclusal, tratamiento correctivo ortodóncico quedarán a juicio del profesional según los requerimientos del caso.

TIEMPO TRANSCURRIDO ENTRE EL ACCIDENTE Y LA ASISTENCIA PROFESIONAL.

Generalmente cuando se trata de un accidente en el cual la persona ha sufrido fracturas en las piezas dentarias, sin involucrar traumatismos que requieran hospitalización, el odontólogo realizará el tratamiento más adecuado poniendo en práctica sus conocimientos para evitar la pérdida innecesaria de las piezas dentales, así como aminorar el dolor en el momento que se requiere tratando de remitir al paciente en la mayor brevedad posible al consultorio dental.

S
E
G
U
N
D
O

C
A
P
I
T
U
L
O

TRAUMATISMOS EN DIENTES TEMPORALES

Es en el primer año de vida del niño, cuando aparecen sus primeros dientes, siendo los incisivos los primeros en erupción, en esta edad se comienzan a manifestar inquietudes propias del niño, tales como caminar, jugar etc. Y es precisamente en esta edad y hasta los 6 o 7 años cuando el niño sufre innumerables caídas, tanto en el aprendizaje de andar con plena autonomía de movimientos, como en accidentes imprevistos que puedan tener en sus juegos infantiles.

Se comprende que la incidencia de lesiones pulpares en este lapso de la vida infantil, por etiopatogenia traumática puede involucrar exclusivamente a los incisivos.

Las lesiones más comunes en estos dientes son:

- 1.- Subluxación (intrusión y extrusión)
- 2.- Luxación con avulsión
- 3.- Sufusión y eventualmente necrosis
- 4.- Fractura coronaria y radicular

Como los dientes temporales no completan su formación apical sino hasta los dos años de edad, y como además el hueso en caja perfectamente los golpes, es explicable que la lesión más frecuente en los niños de esta edad sea la intrusión, o sea el enclavamiento de uno o varios dientes en el maxilar.

La luxación completa es rara en el diente.

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

Las fracturas son menos corrientes que en el diente permanente tanto las radiculares como las coronarias.

Los recursos de que dispone el profesional son similares a las llevadas a cabo en el traumatismo de dientes permanentes y

son las siguientes:

1.- Se procurará mantener en cualquier caso la vitalidad del pulpar del diente traumatizado. En la intrusión la conducta se ra espectante, esperando la reerupción que puede reducirse entre seis y ocho 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 necrótico, no cause trastorno alguno y se exfolie normalmente cuando llegue el momento.

3.- Si aparece la infección (sea por necrosis apical o por exposición fracturaria), se procederá a la terapia 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 sin terminar de formar, se podrá intentar la pulpotomía. Pero si el ápice esta 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 poder intervenirse.

6.- En caso de avulsión total, se puede reimplantar el diente temporal con la técnica de rutina, en caso de que falte de un año a año imedio para que se produzca la exfoliación y se produzca el cambio, es quizás más práctico recurrir a la exodoncia.

TECNICA DE LA PULPOTOMIA AL FORMOCRESOL

A) Anestesia, y aislamiento del diente con grapa y dique de hule.

B) Apertura de la cavidad y acceso a la cámara pulpar, previa eliminacion de toda caries existente con fresas redondas - del número 4,6 y 8.

C) Eliminar la pulpa cameral con la misma fresa a baja velocidad o con excavadores muy afilados, hasta la entrada de los conductos.

D) Control de la hemorragia con torundas humedecidas en peróxido de hidrógeno al 3%, suero fisiológico o simplemente -- con torundas secas estériles.

E) Despues de estar completamente estéril la cavidad, seca y limpia la cámara pulpar, se procede a colocar durante 5 a 10 minutos una torunda empapada en la siguiente solución:

Formocresol de Buckley:

| | |
|-----------------|-------|
| Tricresol | 35 ml |
| Formalina | 19 ml |
| Glicerina | 25 ml |
| Agua | 21 ml |

F) Retirar la torunda de formocresol y limpiar con una torunda estéril los posibles coagulos que haya en la cámara pulpar.

G) Obturar la cámara pulpar con una mezcla de óxido de zinc con una gota de eugenol y una gota de formocresol, procurando que quede bien adaptada a la entrada de los conductos y con un espesor aproximado de dos milímetros. Si se desea acelerar el fraguado, puede añadirse acetato de zinc.

H) Despues de lavar bien las paredes dentinarias, cementar una corona prefabricada de acero cromo. En cavidades de clase-

Los que se consideren muy retentivos, se podrá obturar con cemento de fosfato y amalgama de plata.

La técnica descrita es para practicarla en una sola sesión pero la pulpotomía al formocresol puede hacerse también si se desea en dos sesiones intercambiando las curaciones de la cavidad de formocresol durante tres a 5 días después del paso E para continuar con los pasos siguientes en la próxima sesión.

TRAUMATOLOGIA INFANTIL EN DIENTES PERMANENTES.

Como mencioné anteriormente los dientes más afectados en traumatología oral son los incisivos.

Para perking de cada 1000 casos 966 son incisivos centrales superiores, siendo la edad más vulnerable la comprendida entre los 8 y 11 años y más frecuente en niños que en niñas en proporción de dos a una.

En traumatología infantil y debido a que en el momento de la erupción de los dientes permanentes, el ápice no ha terminado de consolidarse y le faltan todavía de tres a cuatro años para terminar su formación apical, la clasificación de las diferentes lesiones traumáticas, se hace según la edad del diente, la clasificación es la siguiente:

1) En aquellos dientes jóvenes que tienen el ápice inmaduro con la típica 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.

2) En los dientes con ápice maduro o terminado de formar, la terapéutica de las diferentes lesiones traumáticas será idéntica a las del diente adulto como ya se mencionó anteriormente con las características propias del diente joven, que como el mayor tamaño pulpar, la mejor vascularización apical y el mejor co

porte óseo, condicionan el tratamiento y pueden modificar el pronóstico en sentido favorable.

DIENTES TRAUMATIZADOS CON APICE INMADURO.

En lesiones de clase II o clase III, 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 será la biopulpectomía parcial (pulpotomía vital con hidróxido de calcio).

Con esta técnica, en el mayor número de los casos tratados, se obtendrá un puente de dentina reparativa y la pulpa residual en un corto lapso logrará con su función dentinificadora la total apicoformación observadas en controles radiográficos en poco tiempo.

El problema surge cuando la pulpopatía es irreversible o como sucede frecuentemente, el niño acude a la consulta con la pulpa necrótica e incluso con lesiones periapicales recientes o remotas. En estos casos la formación normal y fisiológica del ápice, que corresponde casi en su totalidad a la función pulpar, queda detenida definitivamente con infección o sin ella, con complicación periapical o no, el diente quedará con su ápice divergente y sin terminar de formarlo, con carácter definitivo.

Paterson en 1958 publicó una clasificación muy didáctica de los dientes, según su desarrollo radicular y apical, dividiéndolos en 5 clases:

CLASE I.- Cuando el desarrollo parcial de la raíz con lumen apical mayor que el diámetro del conducto.

Clase II.- El desarrollo casi completo de la raíz, pero con lumen apical mayor que el conducto.

Clase III.- El desarrollo completo de la raíz con lumen apical es igual al diámetro del conducto.

Clase IV.- El desarrollo de la raíz es completo, con el diámetro apical más pequeño que el del conducto.

Clase V.- El desarrollo radicular completo con tamaño microscópico apical.

En las cuatro primeras clases, está indicada la terapéutica de inducción a la apicoformación (apexificación).

En los dientes de la clase V se procederá al tratamiento -- convencional o de rutina endodóncica.

Durante varias décadas y aún hoy día cuando fracasa la apicoformación (apexificación), en los dientes de las clases I y II y algunos de la III se han obturado con la llamada técnica del cono invertido.

La técnica según Somer es la siguiente:

A) Se elabora un grueso cono de gutapercha calentando varios de los conos pequeños y enroyéndolos entre dos losetas de vidrio cortándolo nítidamente en su parte más ancha.

En ocasiones será necesario recurrir a los conos de gutapercha de mayor grosor para hacer la obturación correcta.

B) Se obtura con este cono el diente pero colocando la parte más ancha en el ápice y la más estrecha en incisal, o sea en sentido invertido, condensando luego materialmente con conos adicionales.

La mayoría de los casos con foramen abierto o divergentes, -- son tratados sistemáticamente por la apicoformación, mediante la inducción con pastas alcalinas.

EMPLEO DE PASTAS EN LA APICIFORMACION

Corresponde a Marmasse la primera publicación mencionando -- el empleo de pastas reabsorbibles (Calxil, pasta de Walkhoff) -- con el objeto de conseguir la apicoformación. En su texto el citado profesor dice: "A pesar de la infección pulpar, apical, la --

invaginación periodontal dentro del conducto, puede secundariamente ayudar a la formación de neo-cemento. Se produce alargamiento de la raíz y continúa la formación apical a pesar de la ausencia de la pulpa!"

Cooke y Rowbothan comprobaron que los ápices inmaduros de los dientes con pulpa necrótica, podían continuar su desarrollo después de colocar una cura temporal de una pasta de óxido de zinc y eugenol.

En general han existido varias técnicas de la apicoformación, pero se han sintetizado en dos técnicas que son las más conocidas:

1.- La técnica del hidróxido de calcio- paraclorofenol alcanforado, preconizada por la mayor parte de los endodoncistas y odontopediatras de los E.U.A y lógicamente, dada la calidad y la difusión de las revistas periódicas norteamericanas, podría decirse que por los del mundo entero.

2.- La técnica del hidróxido cálcico-yodoformo, conocida y utilizada además de Argentina en todos los países de iberoamérica, España, Portugal y otros países ambas técnicas se pueden considerar como pertenecientes a las pastas alcalinas reabsorbibles

TECNICA DE APICIFORMACION SEGUN FRANK

Primera sesión.

- a) Aislamiento con dique de hule y grapa
- b) Apertura y acceso pulpar, proporcionados al diámetro del conducto permitiendo la preparación del conducto.
- c) Conductometria.
- d) Preparación biomecánica hasta el ápice radiográfico. Limar las paredes con presión lateral, pues dado el lumen del conducto, los instrumentos más anchos pueden parecer insuficientes. Irrigar abundantemente con hipoclorito de Sodio.
- e) Secar el conducto con conos de papel
- f) Preparar una pasta espesa, mezclando hidróxido de calcio con paramono clorofenol alcanforado, dandole una gran consistencia, casi seca.
- g) Llevar la pasta al conducto, mediante un atacador largo, evitando que pase un gran exceso más allá del ápice.
- h) Colocar una torunda seca y sellar a doble sello con cavit o eugenato de zinc primero y fosfato de zinc después. Es imperativo que la cura sellada quede intacta hasta la segunda cita.

TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS.

- 1.- Si se presentan síntomas de reagudización, eliminar la cura y dejar el diente abierto, repitiendo la sesión inicial una semana después.
- 2.- Si existía una fístula y todavía persiste al cabo de 2 semanas o reaparece antes de la siguiente cita, repetir la sesión inicial (primera sesión).

SESIONES SIGUIENTES (cuatro a seis meses después de la primera sesión).

- 1.- Tomar una radiografía para evaluar la apiciformación. Si el ápice no se ha cerrado lo suficiente repetir la sesión inicial.

2.- Nueva conductometría para observar la ocasional diferencia de la nueva longitud del diente.

3.- Control del paciente con intervalos de cuatro a seis meses hasta comprobar la apicoformación. Este cierre apical se ratificara y verificara por medio de la instrumentación, al encontrar un impedimento apical.

No existe un tiempo específico para comprobar el cierre apical, pudiendo ser desde 6 meses hasta 2 años.

No es necesario lograr un cierre completo apical, para obturar definitivamente el diente, bastando con conseguir un diseño apical que permita una correcta obturación con conos de guta percha la cual se hará con la técnica de condensación lateral.

El tipo y desarrollo apical es variado pudiendose observar cuatro tipos clínicos:

A) No hay evidencia radiográfica de desarrollo en el periápice o conducto. Sin embargo, un instrumento insertado en el conducto se detiene al encontrar un impedimento cuando llega al ápice. Se ha desarrollado un delgado puente calcificado.

B) Se ha formado un puente calcificado, exactamente coronando el ápice.

C) Se desarrolla el ápice obliterado, sin cambio alguno en el conducto.

D) El periápice se cierra con un receso del conducto bien definido.

El aspecto apical continúa su desarrollo con un ápice aparentemente obliterado.

Esta técnica aunque por lo general se practica en dientes con pulpa necrótica, es aplicable en los procesos irreversibles de la pulpa viva, en cuyo caso lógicamente se anestesiara antes de comenzar y se controlara la hemorragia .

TECNICA DE LA APICOFORMACION SEGUN MAISTO- CAPURRO

A.- Anestesia, aislamiento, apertura y acceso. Aplicación de bióxido de sodio y agua oxigenada. Eliminación y limpieza de restos pulpares de los dos tercios coronarios del diente, lavado y aspiración con agua oxigenada. Colocación de clorofenol al alcanforado. Preparación del tercio apical rectificación de los dos tercios coronarios. Lavado y aspiración con agua oxigenada y solución de hidróxido de calcio. Secar y colocar clorofenol - alcanforado.

B.- Obturación y sobreobturación apical con la siguiente - pasta:

Polvo:

Hidróxido de calcio puro

Iodoformo

Proporciones aproximadamente iguales en volumen

Líquido:

Solución acuosa de carboximetil celulosa o agua bidestilada.

Cantidad suficiente para una pasta de la consistencia deseada.

La pasta será preparada en el momento de utilizarla y se llevara al conducto por medio de un léntulo, pero si resulta -- insuficiente podrán emplearse espátulas o atacadoras 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, adosará la pasta a las paredes del mismo.

C.- Se eliminará todo resto de obturación de la cámara pulpar y se colocará un cemento.

La pasta sobreobturada y parte dela del conducto se reabsorven paulatinamente, al mismo tiempo que se termina de formar

el ápice. Si al cabo de un tiempo esto no sucede, puede reobturarse el conducto con el mismo material.

VENTAJAS.-

- a) Se realiza en una sola sección
- b) Es sencilla
- c) Esta al alcance del profesional

Algunos autores de diversas nacionalidades han modificado esta técnica solamente en su último paso el cual y una vez sobreobturado el diente con la pasta de Maisto-Capurro, se elimina la pasta contenida en el conducto hasta de uno a dos mm. del ápice, se lava y se reobtura con la técnica convencional de cemento de conductos no reabsorbible y condensación lateral con conos de gutapercha, con el objeto de condensar mejor la pasta reabsorbible y que cuando ésta se reabsorba y se produzca la apicoformación, quede el diente obturado convencionalmente.

HISTOPATOLOGIA DE REPARACION.

Aunque se conoce el hecho clínico de la apicoformación y su comprobación instrumental y radiográfica, son pocos los trabajos publicados sobre la histopatología de reparación.

Para Steiner, en el momento que publicaron su trabajo no se conocía con exactitud la identidad histológica del ápice recién formado pudiendo ser dentina, cemento, hueso o tejido fibroso calcificado.

Recientemente HEITHERSAY (1971) hizo los siguientes hallazgos histopatológicos.

a.- El nuevo tejido se formo tanto dentro como fuera del conducto y consistió en tejido pulpar, dentina interglobular, cemento y fibras de la membrana periodontal.

b.- Dos caps de dentina interglobular se formaron dentro y junto al conducto primario.

c.- Amplias capas de cemento celular y acelular, cubriendo no solamente el tejido neoformado sino que se extendían más allá de la unión con la raíz.

Se puede especular que el epitelio sea resistente a los cambios inflamatorios, siendo posible que en estos casos, la vaina de Hertwig sobreviva y quede en capacidad de continuar su función de organizar el desarrollo radicular, cuando se elimina el proceso inflamatorio.

El hidróxido de calcio es considerado por la mayoría de los autores con gran potencial osteogénico quizás porque ejerzan una acción favorable en virtud de su alta alcalinidad o porque los iones de calcio puedan alterar la permeabilidad local capilar, favoreciendo la reparación.

Pero lo que es innegable es que la reparación se produce, cuando los tejidos perianicales "perciben" que ha desaparecido la infección, que no existen microorganismos, ni sustancias extrañas o tóxicas, ni proteínas degradadas. Es posible que a pesar de los éxitos conseguidos con el hidróxido de calcio, sólo, o acompañado de paraclorofenol o iodoformo, lo básico e imprescindible sea eliminar del conducto aquello que ostiga y perturba, para que así, estos grandes colaboradores del odontólogo denominados vaina de Hertwig, cemento, hueso o tejido conjuntivo-poco diferenciado, puedan reparar específicamente la lesión y desarrollar la apicoformación.

En los traumatismos de las clases IV, V, y VI la terapia será la descrita anteriormente pudiendo recurrir a la apicoformación cuando se presenten lesiones pulpares irreversibles o necrosis.

CASOS CLINICOS

I.- Primer Caso.

Un paciente de 21 años, consultó al dentista porque le preocupaba la coloración rosada de los dientes.

Síntomas:

Los dientes eran asintomáticos en lo referente al dolor.- Las pruebas de vitalidad fueron dudosas en un principio porque el paciente era muy aprensivo y no tenía una idea clara sobre la naturaleza de los estímulos eléctricos. Sin embargo las reacciones obtenidas posteriormente en las pruebas con el vitalómetro demostraron una evidente vitalidad de la pulpa. Para corroborarlo, una fotografía hecha con un espejo de la cara lingual de los dientes rebeló sangre arterial en la corona del diente. La pared pulpar había sido reabsorbida hasta el punto de que solamente se conservaba una delgada capa de esmalte, que permitía, ver claramente la sangre.

Etiología:

El paciente explicó que recordaba haber recibido un golpe en la boca unos diez años antes. Al interrogarlo acerca del tiempo en que noto la coloración rosada, no la recordaba exactamente pero tenía la seguridad de que no hacía tantos años.

Tratamiento:

El pronóstico de muchos casos de resorción interna es muy desfavorable.

Es sumamente difícil de determinar radiográficamente si la resorción interna ha progresado hasta el punto de que la pared de la raíz este realmente perforada.

No obstante, en casos seleccionados son posibles el tratamiento y la obturación del conducto reabsorbido. Es necesario una condensación considerable del material de obturación para cerrar herméticamente la porción dilatada del conducto.

En el caso de que inadvertidamente se forzara el paso por el foramen apical de un exceso de material de obturación durante la condensación del mismo, puede ser necesario un raspado apical suplementario.

2.- Caso Clínico

Un paciente de 23 años, sufrió una fractura del incisivo central superior izquierdo en un partido de Beis-Ball. El palo golpeó el labio del paciente, empujando la corona del diente hacia el paladar. El paciente no pudo recibir asistencia de ningún dentista de momento (domingo). El diente había sido luxado hacia palatino en una distancia considerable. Desesperado, el paciente consiguió volver a poner el diente en su sitio. Al ingresar a la clínica presentaba un corte considerado en el labio. La alineación del diente era buena, aunque parecía ligeramente alargado. La lectura del vitalómetro efectuada entonces quedaba dentro de la normalidad. El exámen radiográfico reveló una fractura horizontal de la raíz en el tercio apical. Como el diente estaba firme se consideró innecesaria la ligadura. La curación y la reparación ósea trascurrieron sin incidentes.

REQUISITOS PARA LA CURACION DE UNA FRACTURA RADICULAR.

Los requisitos para la curación de una fractura de raíz son idénticos a la de una fractura ósea.

- 1.- Las porciones fracturadas de la raíz se han de mantener lo más próximas posibles entre sí.
- 2.- Se han de mantener en esta posición ya sea por el apoyo del hueso alveolar o bien con la ayuda de la ligadura interproximal de las coronas.
- 3.- Se ha de eliminar toda posibilidad de infección por vía Linfática en la membrana periodontal.
- 4.- La salud general del paciente ha de ser satisfactoria con--

el fin de que se produzca la reparación y regeneración del hueso.

La reparación de las fracturas de la raíz se efectúa por el depósito de cemento y hueso del área circundante. Radiográficamente es imposible diferenciar el cemento del hueso.

3.- Caso Clínico. Fractura del incisivo central superior.

El paciente de 21 años había sufrido un golpe de pelota dura en el incisivo central superior. La exploración clínica después del traumatismo reveló una sensibilidad exagerada en el incisivo central izquierdo fracturado. En el central superior derecho no existía sintomatología. El área radiolúcida del ápice al parecer existía desde hacía mucho tiempo antes de que ocurriera el accidente. Las lecturas del vitalómetro revelaron que el central superior derecho carecía de vitalidad y el central superior izquierdo fracturado era normal.

Hallazgos Radiográficos.

El central sup. Derecho presentaba un área radiolúcida bien definida que abarcaba el extremo de la raíz. En el central superior izquierdo se descubrió una fractura conminuta de la raíz en el tercio medio con desplazamiento distal de la punta de la raíz.

Hallazgos Clínicos.

Había sensibilidad dolorosa notable en la lámina vestibular del central izquierdo, pero no se apreciaba lesión de los tejidos blandos ni del labio. Al parecer la pelota había chocado directamente con el diente mientras el paciente tenía la boca abierta.

Tratamiento:

El tratamiento del incisivo superior izquierdo se llevo a cabo mediante los pasos citados anteriormente.

El tratamiento para el incisivo central superior derecho-

es el siguiente:

1.- Se abrió el conducto y se hizo un cultivo; el primer cultivo fué negativo y el segundo también.

2.- Preparación bioquímica del conducto y obturación hermética.

3.- Raspado apical.

El diente estaba firme. Se recomendó al paciente tubiera cuidado al comer.

A los 120 días se llevó acabo la prueba de vitalidad del central fracturado resultando normal y el exámen radiográfico del mismo reveló una curación excelente de la fractura.

4.- Caso Clínico:

Tratamiento endodóncico satisfactorio en un incisivo central superior con fractura de raíz.

Segun la historia del paciente, la fractura ocurrió 5 años antes. Se efectuó un tratamiento endodóncico poco despues de descubrirse que la pulpa había muerto. Los bordes de la fractura parecen bien redondeados, con una membrana periodontal que se extiende sobre la línea de fractura. No hubo perdida de hueso alveolar. Desde el punto de vista clínico el diente estaba muy firme pero con una ligera modificación de color.

5).- Caso clínico:

Reimplatación tres días después de la luxación.

Una madre presento a su hijo de 12 años en la clínica de endodoncia para que la aconsejáramos en relacion con dos incisivos luxados. Cuando se le preguntó por los dientes perdidos, abrió su portamonedas y los encontró mezclados con las monedas. Las raíces estaban cubiertas de sangre seca.

Procedimiento:

Se sumergieron los dientes en agua jabonosa y luego se lavaron cuidadosamente con un algodón mojado. Siguiendo la técnica descrita anteriormente al tratar reimplantación de dientes completamente luxados, se repucieron en sus alvéolos respectivos.- Se ajustaron bandas ortodóncicas con brakets vestibulares a los dientes contiguos, se colocó un arco vestibular de alambre y se ligaron los dientes reimplantados al arco labial. Transcurridas 4 semanas se quitarón las bandas. Los diéntés estaban firmes no dolían y el contorno gingival era normal.

Las radiografías de observación hechas año y medio más tarde se mostraron a la madre para que comprobara la arquitectura ósea normal sin signos de resorción de la raíz.

6.- Caso Clínico.

Retraso del retorno de la vitalidad en los dientes fracturados.

Un hombre, se dio un golpe contra el tablero de su automovil que le causo el aflojamiento de los seis dientes anteriores superiores e inferiores, junto con el desplazamiento del incisivo central derecho y los incisivos laterales inferiores. Se volvieron a poner los dientes en sus posiciones normales, y se mantuvieron en posición correcta los seis dientes anteriores superiores e inferiores por medio de ligaduras interproximales. Se repitieron las pruebas de vitalidad a intervalos de 48 horas sin obtener respuesta. Sin embargo, tras un periodo de dos semanas y media, la vitalidad fué haciendose positiva gradualmente. Las radiografías hechas cuatro semanas más tarde mostraron un hueso alveolar satisfactorio al rededor de todos los dientes.

7.- Caso Clínico.

Dientes enclavados en el hueso alveolar tras una concusión

Un paciente varón de 28 años estaba apunto de atrapar una pelota de beisbol cuando el sol lo deslucbro momentáneamente.

La pelota chocó precisamente con el borde incisal del incisivo-central izquierdo y lo hundió hasta casi perderse de vista. El paciente no fué visitado hasta la semana siguiente.

Signos y Síntomas:

Aprimera vista parecía como si el diente hubiera sido luxado totalmente del alvéolo. Sin embargo, tras un exámen más atento, se hizo evidente, que el diente había sido empujado hacia - el interior del hueso alveolar. Apenas era visible una pequeña-porción mellada de la corona. El paciente se quejaba de considerable dolor en la región.

Exámen radiográfico.

El conducto radicular era ancho. Las líneas radiolúcidas-- entre las raíces del lateral y central empotrado sugieren mucho una fractura de la lámina ósea vestibular. Los dientes adyacentes dieron respuesta de vitalidad normal.

Tratamiento:

Se hizo la reimplantación del diente afectado, manteniend--o en su lugar con un arco vestibular, quedando curado a los-30 días del accidente.

TRATAMIENTO DE LOS DIENTES HUNDIDOS EN SUS ALVEOLOS

- 1.- Se anestecia el área circundante por infiltración.
- 2.- Se lleva a cabo la extracción del diente con un elevador, procediendo con cuidado para producir el mínimo trauma posible en el hueso lesionado.
- 3.- Se envuelve la raíz del diente extraído en una gasa empujada en solución salina normal.
- 4.- Se pone la raíz envuelta en la gasa en un cono tal como se hace en los casos de luxación completa.
- 5.- Se vuelve a poner en su sitio la lámina vestibular de-

hueso apretandola con los dedos.

6.- Se extirpa la pulpa llevando a cabo los procedimientos endodóncicos con una estricta asepsia, se limpia el conducto a fondo y se obtura herméticamente.

7.- Se vuelve a poner el diente en el alvéolo y se inmovilizan con ligaduras interproximales.

El alvéolo del diente proporciona una pared estabilizadora natural para la retención de un diente luxado. Sin embargo, cuando se produce una fractura de la placa vestibular, como ocurre tan amenudo en los casos de luxación fuera de los límites del alvéolo, se pierde gran parte esta retención natural. En consecuencia, el problema de retener el diente en su posición primitiva mediante ligaduras interproximales se hace más difícil.

Al día siguiente a la reimplantación, el diente estaba muy flojo y apunto de caer. Por ello se adaptaron bandas ortodóncicas para mantenerlo sujeto e inmovil. El aparato se dejó puesto durante 30 días y 15 días más tarde se comprobó que el diente estaba muy firme.

Se le preparó una corona prefabricada al diente para mejorar la estética.

TECNICA PARA HACER FERULAS ACRILICAS PARA LOS DIENTES TRAUMATIZADOS EN ODONTOLOGIA.

Algunas veces se presentan pacientes en los cuales las lesiones traumáticas de los dientes van acompañadas de heridas o desgarros severos de los labios.

Cuando el dentista tiene ocasión de ver al paciente, la timidez y el dolor hacen prácticamente imposible la manipulación de los alambres de las ligaduras.

La aplicación de una férula de acrílico produce menos molestias al paciente y, al mismo tiempo, impide que el aire cau-

de dolor en las pulpas expuestas.

TRONICA PARA HACER UNA FERULA ACRILICA.

- a) Se mezcla polvo y líquido Kadon y se deja que adquiera una consistencia homogénea.
- b) Se lleva la mezcla sobre los dientes y se moldea allí en la forma deseada. Se deja endurecer hasta que esté bien firme.
- c) Se quita el sobrante hasta obtener el tamaño adecuado.
- d) Cuando la pasta se ha endurecido completamente, se pule la superficie al torno.
- e) Se vierte el cemento medicinal en la impresión y se lleva a la posición deseada.
- f) El paciente puede llevar cómodamente esta férula hasta que esté indicado el tratamiento endodóncico.

T
E
R
C
E
R

C
A
P
I
T
U
L
O

CONCLUSIONES

Este trabajo se llevó a cabo con el fin de presentar un panorama más amplio en el campo de la endodoncia, encaminado a resolver los diferentes problemas traumáticos en los que se ve involucrado todo el órgano dentario junto con sus estructuras de soporte.

Cuando un paciente sufre de dolor intenso, producido por un traumatismo, recurre al odontólogo en procura de alivio inmediato.

Las lesiones traumáticas son muy corrientes y pueden tener por causa diversas clases de accidentes, como los golpes sufridos en los deportes, los accidentes de automóvil y las caídas. El tipo de la lesión dental depende generalmente de la naturaleza del objeto que causa el trauma y de la manera de producirse ésta.

Los traumatismos en los dientes pueden dañar la pulpa y a veces ocasionar fracturas coronarias, radiculares, inclusive desplazarlos de su alvéolo. Cuando se refiere a una fractura coronaria o radicular, la pulpa puede recuperarse y sobrevivir a la lesión, sucumbir en seguida o degenerar progresivamente hasta llegar a la mortificación.

Las fracturas radiculares y luxaciones pueden llegar a la expulsión de la pieza dentaria, y por lo general requieren de un tratamiento inmediato, generalmente quirúrgico protético.

Así como en las fracturas coronarias la intervención más urgente es la protección de la vitalidad pulpar, en los casos de fracturas radiculares o luxaciones, se impone como primera medida terapéutica la reducción e inmovilización de las piezas dentarias afectadas.

La endodoncia actual enseña que en 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, al igual que una fractura--
de raíz, requiere un tratamiento adecuado, además existen medios
terapéuticos eficaces para intentar resolver los casos mas com--
plejos y de pronóstico reservado.

El odontólogo moderno ya no debe aconsejar, como lo hacía --
tiempo atrás, esperar un tiempo para ver su evolución y encon---
trar una solución, generalmente tardía y poco eficiente para es-
tos trastornos, cuya frecuencia parece aumentar con el progreso-
de la civilización.

El éxito de la intervención profesional depende de la rapi-
dez con que acudan a solicitarla, y que el factor estético, si -
bien muy importante, puede ser postergado con frecuencia en bene-
ficio de la conservación permanente del diente afectado.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ALVIN L. MORRIS. HARRY M. BOHANNAN
Las especialidades Odontológicas en la práctica general
Ed. Labor Ca. 1978.
- 2) ANGEL LASAIA
Segunda edición.
Caracas- Venezuela 1971.
- 3) ANDERSON. B.G.
Injuries to the teeth: Contusions and fractures resulting from concussion.
J.. Amer Dent. Ass., 31 : 195- 200. Feb. 1950.
- 4) BASKAR, S.N.
Synopsis of oral pathology.
Segunda edición.
The C.V. Mosby Co. San Luis 1956.
- 5) ELLIS, B.C.
The classification and treatment of injuries to the teeth of children.
Cuarta edición, year book pub.
Chicago, 1960.
- 6) EPSTEIN. IRVING.
Traumatic injuries to anterior teeth in children.
Oral Surg., Oral med., & Oral path..
15 : 334-44 Mar. 1962.
- 7) PROSSMAN LOUIS I.
Práctica endodóntica.
Ed. Mundi, Buenos Aires, 1973.

B I B L I O G R A F I A

- 8) HEDMAN, W.
Endodontics. Oral Surg., Oral med & Oral Path.
4: 1173- 1179. 1951.
- 9) Idem: Replantation on teeth.
II Histological study of 22 replanted anterior teeth in
humans.
Acta odont, scand., 24 No. 3 noviembre 1966.
- 10) KUTTLER
Endodoncia Práctica.
Alfa México, 1960.
- 11) NATKIN, E.
Diagnosis and treatment of traumatic injuries and their
sequelae.
En Ingle, J.I. Endodontics, lea& Febiger, Filadelfia.
1965.
- 12) OSCAR A. MAISTO.
Endodoncia
Tercera edición.
ED. Mundi. Buenos Aires.
- 13) Reparative dentine formation and pulp morphology.
Oral surg., 26, diciembre 1968.
Anderson, A. W., Sharay.
- 14) Replantation on teeth- I. Radiographic and clinical study
of 110 teeth replanted after accidental loss.
Andreasen, J.O y Hjørting - Hansen, E.
Acta odont. scand, 24 No. 3 noviembre 1966.

BIBLIOGRAFIA

15) SETTE BERTI.W.

Un caso de reimplantación de incisivos centrales superiores fracturados.

Venezuela Odontológica,- Caracas-, 26 No. 4 febrero marzo 1962.

16) STEPHEN COHEN. RICHARD C. BURNS.

Endodoncia. Los caminos de la pulpa.

Editorial Intomédica.