



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

Facultad de Odontología

**FRACTURAS EN DIENTES ANTERIORES  
PERMANENTES.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a :**

**María Eugenia Escamilla Viveros**

México, D. F.

1983



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.

## INDICE

	PAG
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
Etiología de las Fracturas Dentales	
a) Factores Predisponentes	
b) Frecuencia	
c) Anomalías Dentarias.....	3
CAPITULO II	
Historia Clínica	
a) Examen Clínico.....	10
CAPITULO III	
Reacción del diente al traumatismo	
a) Herida Pulpar	
b) Hiperemia Pulpar	
c) Degeneración Pulpar	
d) Pulpitis	
e) Inflamación Pulpar	
f) Necrosis.....	19
CAPITULO IV	
Anatomía Patológica de Reparación.....	21
CAPITULO V	
Clasificación de Fracturas y su Tratamiento Corres-- pondiente	

a) Fractura Coronaria del Esmalte.	
b) Fractura Coronaria de Esmalte y Dentina, sin presencia de exposición Pulpar.	
c) Fracturas Complicadas que afectan la Pulpa.	
d) Diente Traumatizado con desvitalización con o sin pérdida de estructura coronaria.	
e) Fractura de la Corona Integra.	
f) Pérdida de dientes a causa del Traumatismo o Avulsión.	
g) Fracturas Radiculares.	
h) Desplazamiento de dientes con Fractura o sin ella.....	24
CONCLUSION.....	59
BIBLIOGRAFIA.....	60

## INTRODUCCION

### FRACTURAS EN DIENTES ANTERIORES PERMANENTES

Los dientes anteriores tanto en la dentición temporal como en la dentición permanente, tienen un papel importante, como unidades esenciales en el mecanismo de la masticación y se consideran un requisito para la estética normal del individuo, convirtiéndose indirectamente en un factor principal en el bienestar psíquico del individuo.

Son pocas las emergencias, en la práctica odontológica que pueden causar tanta angustia, como los traumatismos en los dientes de los niños, tanto primarios como permanentes, dichos traumatismos son para los tejidos dentales y periodontales, un suceso inesperado que se produce en unos cuantos segundos, provocando lesiones mayores o menores de los tejidos tanto blandos como duros.

Al sufrir una lesión dentaria, el aspecto de un niño puede alterarse, al grado de hacer que un niño de aspecto agradable resulte desagradable, y este aspecto puede ser blanco de burlas por parte de otros niños, esta situación le puede traer un complejo de inferioridad, el cual puede ser un factor del fracaso de ese niño en el futuro. En el caso del adulto un aspecto facial desagradable, le trae inseguridad alterando su vida de relación.

El principal objeto de este trabajo es de considerar el aspecto clínico del tratamiento de las lesiones, como fracturas dentales, desplazamientos y traumatismos en los tejidos parodontales, así también el aspecto psicológico de los mismos.

Este tipo de problemas son frecuentes, y lamentablemente, ya sea por negligencia de los padres o por falta de conocimientos del Cirujano Dentista, no son tratados en la forma y tiempo adecuado.

Un diente traumatizado sufrirá invariablemente de una hiperemia pulpar, y esta alteración de flujo sanguíneo puede iniciar degeneraciones irreversibles que con el tiempo pueden producir una necrosis.

Si se trata el caso con prontitud, se podrá evitar una mayor alteración pulpar y se podrán reimplantar los dientes extruidos de su alvéolo con mayor probabilidad de éxito.

El dentista tiene la responsabilidad de preservar la vitalidad de los dientes siempre que sea posible, restaurarlos sin que se produzcan traumatismos adicionales, logrando un estado funcional y estético aceptable.

Debemos tener presente que nuestra función en estos casos no se limita a la mera restauración y protección pulpar de las piezas dentales, sino también aliviar tanto a los padres como al niño, de la aflicción y ansiedad que estos traumatismos traen consigo.

## CAPITULO I

### ETIOLOGIA DE LAS FRACTURAS DENTALES

Las lesiones dentales no son tan frecuentes durante el primer año de vida, incrementándose desde que el niño empieza a caminar y a correr por falta de experiencia y de coordinación en sus movimientos.

Los niños se lastiman en su hogar al caerse y golpear-se contra cajones abiertos, escalones y en juegos bruscos. El niño puede llorar un poco y después olvidar lo ocurrido.

Cuando el niño llega a la edad escolar, los accidentes ocurren a menudo en los patios escolares, al beber de las fuentes de agua o de botellas, por caídas, vuelcos de bicicletas, patines, por juegos y peleas. También los adultos sufren accidentes automovilísticos, al practicar algún deporte o en el desempeño de su trabajo.

En los últimos años, los jóvenes han entrado cada vez en mayor actividad en los deportes de contacto vigoroso, como el boxeo, karate, fútbol americano, lucha libre, etc. Estando expuesto a golpes, y estos a veces ocasionan que los dientes se salgan de su alineamiento normal.

Depende de la naturaleza, fuerzas y direcciones del golpe, estado de desarrollo de los dientes y del tejido de soporte.

#### FACTORES PREDISPONENTES:

Tenemos una relación real entre la incidencia de dientes anteriores fracturados y la protrusión de dichos dientes, relación que no debe ser atribuida a la casualidad.

Las piezas que con mayor frecuencia se ven afectadas son los incisivos centrales y laterales superiores, esto se debe a que son prominentes en la boca y reciben casi todos los golpes directos.

Además una gran mayoría de las fracturas, parecen estar en bocas, en las cuales el labio no cubre adecuadamente. El canino es implicado raramente porque es más fuerte y recibe pocos golpes directos. Las fracturas se presentan en mayor número en los niños que en las niñas, cuyas edades fluctúan entre los siete y doce años.

Los dentistas reconocen la existencia de "perfiles propensos a accidentes", se trata de los niños que presentan dientes anteriores en protrusión, como lo dijimos anteriormente pero marcadamente en las maloclusiones segunda clase, primera división o sobremordida horizontal.

Los niños con el perfil que acabamos de mencionar presentan frecuentemente lesiones en los dientes anteriores permanentes dos veces mayor que los niños con otros tipos de oclusiones. Mc Ewen y Mc Hugh encontraron que a medida que aumentaba la sobremordida horizontal, aumentaba la frecuencia de incisivos superiores fracturados. Estimaron que en niños que presentaban sobremordida horizontal de 1 mm o menos, las probabilidades de fractura eran de 1 entre 25; Sin embargo, -



en el grupo más susceptible, los niños con 10 o más de sobremordida horizontal, las probabilidades de fractura antes de llegar a los 13 años, era de 1 entre 4.

Basándose en las relaciones anteroposteriores de ambos maxilares, Angle clasificó las maloclusiones en :

- A) Clase I o Neutroclusión normal ortognática.
- B) Clase II o Distoclusión retrógnata. Se subdivide en tipo I,II.
- C) Clase III o Mesioclusión Prógnata.

De todas éstas la más propensa a los traumatismos es - la maloclusión Clase II con sobremordida horizontal.

Etiología de las maloclusiones:

- 1) Herencia
- 2) Traumatismos
- 3) Hábitos
- 4) Diferentes tipos de enfermedades
- 5) Desnutrición

#### FRECUENCIA DE LAS LESIONES DENTARIAS

Puede ser que el traumatismo dañe solo la pulpa, o bien llegué a fracturar la corona, la raíz y aún desplazar el órgano dentario de su alvéolo. Al presentarse fractura es menos probable que la pulpa resulte dañada seriamente. Ya que el impacto se interrumpe a la altura de dicha fractura.

Las fracturas coronarias generalmente son diagonales - abarcando uno de los ángulos del diente, el mesial y pueden -

traer o no exposición pulpar, las radioculares por lo común son horizontales pudiendo presentarse en el tercio cervical - medio o apical.

En la dentición primaria la lesión más frecuente es la luxación y en la permanente la más frecuente es la fractura coronaria.

El tipo más frecuente de fracturas coronarias son las fracturas que implican tanto al esmalte como a la dentina. — La apertura de los túbulos dentarios permite la invasión de microorganismos, los cuales en un período de tiempo, pueden causar una infección pulpar que nos traería complicaciones periapicales, el tiempo en que puede presentarse la infección pulpar es indefinido, ya que depende de varios factores:

- A) Higiene
- B) Dieta
- C) Susceptibilidad del órgano dentario a la caries.

En el caso de fracturas coronarias con exposición pulpar, si ésta permanece expuesta por algún tiempo, el tejido pulpar podría proliferar más allá de la superficie de la fractura como tejido de granulación.

Sweet afirma que el 90% de fracturas de dientes anteriores pertenece a dientes del maxilar superior que presentan una excesiva protrusión, Ellis en sus estudios afirma que el 75 % de las fracturas pertenece al maxilar superior, y el 25% al maxilar inferior.

Ellis y Davey informaron que de 4,251 niños de escuelas secundarias de una gran ciudad, 4.2% presentaban dientes-

anteriores fracturados. Sin embargo Grundy, en estudios separados informó sobre mayores frecuencias hasta 5.1%, el observó que en los varones se presentaban el triple de dientes fracturados que en las niñas. Siendo los niños de 9 a 10 años el grupo más susceptible, a sufrir este tipo de lesiones en la dentadura permanente.

### ANOMALIAS DE DIENTES

Las variedades de los dientes en los individuos son muy numerosas y pueden estar dispuestas bajo cuatro encabezamientos principales, de acuerdo a su número, forma, dirección posición y estructura.

Estas variedades o anomalías, constituyen factores que predisponen al individuo ante las lesiones dentarias.

#### Anomalías de número:

Como su nombre lo dice, es el aumento o disminución en el número ordinario de dientes. Existen menos cuando algunos no se han desarrollado primitivamente, o no han sido renovados, o en algunos que se han fusionado.

El exceso, en número de los dientes depende frecuentemente, de la persistencia del diente temporal. Los dientes supernumerarios también constituyen esa especie de irregularidad; ellos aparecen aislados o en una serie completa, y la mayoría de las veces detrás de los dientes permanentes.

Rara vez un diente supernumerario se convierte en parte integral del arco dentario. En la mayoría de los casos, el tratamiento de estos dientes, hayan hecho erupción o estén -

incluidos debe ser la extracción.

#### Anomalias de Forma:

Las alteraciones en la morfología de los dientes se presentan principalmente en las etapas de morfodiferenciación y aposición, cuando se determina la unión de esmalte y cemento, se efectúa depósito de la matriz, o ambas cosas. En algunos de estos últimos casos, pueden presentarse en sitios de aposición muy por debajo de la superficie incisal y oclusal; por ejemplo, dislaceración, fusión, geminación, etc.

En todos los casos la alteración de la morfología pone seriamente en peligro, sino es que elimina completamente, cualquier posibilidad de que el diente forme parte funcional del arco dental.

#### Anomalias de dirección:

Anomalias de este tipo son bastante raras; los dientes algunas veces toman una dirección oblicua, algunas veces se colocan horizontalmente y raramente están completamente invertidos.

#### Anomalias de posición:

Los dientes son algunas veces encontrados como consecuencia de un vicio de su dirección, removidos de su posición en el borde alveolar y llevados hacia el paladar, el seno maxilar o algún otro punto.

Kneisel (1936) clasificó en distorsiones: General y Parcial.

La distorsión general se divide:

- a) El arco superior de los dientes proyectado hacia fuera.
- b) El arco inferior proyectado detrás del arco superior.
- c) Dos de los arcos son perpendiculares uno a otro.

La distorsión parcial se divide:

- a) Donde un solo diente de cada maxilar está fuera de posición.
- b) Donde un solo diente se proyecta hacia dentro o hacia fuera.
- c) Donde los dientes están rotados.

## CAPITULO II

### HISTORIA CLINICA

Se debe de seguir un procedimiento sistemático al elaborar la historia y examen clínico. Como las lesiones en los dientes, deben tratarse lo más pronto posible.

Se aconseja disponer de hojas impresas adecuadas a este fin en los consultorios, para cuando ocurran casos urgentes, en particular si el accidente ocurrió en un colegio u otra aréa pública, es responsabilidad del Dentista obtener to dos los datos del caso.

#### EXAMEN CLINICO

El examen deberá consistir en lo siguiente:

1.- Interpretación de signos o examen visual, para determinar tipo y extensión de la lesión, ver si los dientes es tán desplazados o avulsionados, si los dientes están fractura dos con o sin exposición pulpar, si presentan laceraciones o hemorragia en los tejidos blandos o parodontales.

2.- Radiografías para evaluar el grado de las fractura ras radiculares y proporcionar información adicional tal como proximidad de la fractura coronaria a la pulpa, etapa de desa rrollo del ápice radicular, posible lesión en dientes adyacen tes y en oclusión, presencia de otras lesiones patológicas en el área, y para comparación con radiografías futuras.'

3.- Manipulación para determinar la movilidad o relati va firmeza de los dientes lesionados.'

4.- Interpretación de síntomas o manifestaciones subjetivas:

Se hacen pruebas de vitalidad con el vitalómetro o calor y frío para determinar la reacción relativa de las piezas afectadas. Estos métodos se han utilizado tradicionalmente como ayuda para establecer el plan de tratamiento. Sin embargo, los estudios clínicos e histológicos correlacionados no han logrado establecer una relación constante entre el estado patológico de la pulpa y las reacciones clínicas observadas en esas pruebas. Deberán registrarse los resultados de las pruebas de vitalidad, en el examen inicial y deberán utilizarse como modelo de comparación para pruebas hechas en visitas periódicas y para pruebas realizadas en los dientes adyacentes.

5.- Deberá utilizarse la percusión, pues la sensibilidad al golpe puede indicarnos lesión en la membrana parodontal y otras estructuras de sostén.

El pronóstico de las piezas lesionadas dependerá en gran parte del estado histológico de la pulpa. Habrá que ver si es vital o necrótica, moderada o gravemente inflamada. Para determinar el estado de la pulpa, el dentista evalúa los datos obtenidos en el examen clínico y en la historia, específicamente las quejas subjetivas del paciente y la reacción del diente a pruebas de vitalidad y percusión.

Sin embargo, estudios clínicos y microscópicos combinados han demostrado la mala correlación existente entre signos y síntomas clínicos y el aspecto histológico de la pulpa.

Michell y Tarplee, por ejemplo, observan que de 26 dientes permanentes, a los cuales, por evaluación histológica

se les diagnosticó Pulpitis Coronaria, dieron reacciones muy variables a pruebas térmicas y de percusión, realizadas antes de su extracción. En un estudio posterior, Hasler y Mitchell-evaluaron microscópicamente las pulpas de 47 dientes permanentes extraídos, y encontraron cierto grado de pulpitis, Ninguno de los 27 dientes había presentado dolor antes de su extracción, 5 eran negativos al frío, y 5 dieron reacción normal al vitalómetro eléctrico.

En un estudio separado, Johnson y Col. Encontraron que de 35 dientes extraídos, que histológicamente mostraron ser "completamente necróticas", 15 dieron reacción positiva falsa al probador eléctrico de pulpa, antes de su extracción.

Skieller afirmó que probar eléctricamente las pulpas - de piezas desarticuladas mecánicamente, inmediatamente después de la lesión no es criterio seguro para determinar la vitalidad. Encontró que 39 piezas que probaron ser positivas -- (vitales) inmediatamente después de la lesión, cuatro dieron-reacción negativa (no vitales) en exámenes posteriores.

Se aconseja, por lo tanto, tratar de interpretar con - discreción los resultados de la historia y los exámenes clínicos iniciales al evaluar el estado pulpar de dientes recientemente traumatizados, y una respuesta negativa al vitalómetro-no deberá considerarse como prueba, a primera vista de pérdida de vitalidad.

Al elaborar la historia clínica se preguntará lo si --  
guiente:

Día en que se lesionó  
Hora y lugar donde se lesionó  
Como ocurrió la lesión



Existe historia de lesiones. En caso afirmativo describirlas.

Es importante saber, que tiempo ha transcurrido desde la lesión hasta el momento en que se realiza el examen clínico, son datos muy importantes que nos harán saber que probabilidad hay de que se presente una infección pulpar.

#### Examen clínico:

##### Signos:

Registrar heridas extraorales  
Registrar lesiones en la mucosa  
Examinar los dientes con fracturas  
Tipo de fractura  
Exposición pulpar o cambios en el color  
Movilidad anormal del diente  
Registrar si hay desplazamientos

##### Síntomas:

Si presenta dolor al masticar  
Si presenta reacción a la percusión  
Muestra reacción al calor o al frío  
Lecturas del vitalómetro

Pruebas radiográficas  
Tratamiento de urgencia  
Examen posterior

## CAPITULO III

## REACCION DEL DIENTE AL TRAUMATISMO

Los dientes sufren alteraciones pulpareas que son los cambios anatomohistológicos anormales que padece la pulpa debido a agentes agresores (fracturas). Las alteraciones pulpareas abarcan:

- 1.- Los estados prepulpíticos, que no son todavía patológicos descritos por Palazzi (la herida, hipermia y degeneración pulpar).
- 2.- Las francas enfermedades pulpareas que son estados inflamatorios (Las pulpitis).
- 3.- Las que ya no es posible llamar enfermedades (necrosis y gangrena pulpar). Como dice Kantorowicz, "Solo los tejidos vivos pueden enfermarse".

Las causas de las alteraciones pulpareas depende de varios factores como son: la clase, la intensidad, severidad, duración, acción repetida, la edad fisiológica de la pulpa o grado de vitalidad, su posibilidad cicatrizal (ya que no puede regenerarse), el sitio pulpar donde actúa la causa y su limitación de capacidad defensiva.

Estas agresiones estimulan las defensas pulpareas, produciendo la maduración dentinaria y el depósito de dentina secundaria.

Las causas son muy numerosas, solamente veremos las más importantes para este trabajo. ( En el siguiente cuadro).



### Hiperemia Pulpar:

La hiperemia pulpar es el aflujo de sangre en los vasos dilatados de la pulpa.

Es la alteración más frecuente del órgano dental, las causas se enumeran en el cuadro 1. Estas causas obran en las terminaciones nerviosas simpáticas (que son vasomotoras), dentro del endotelio vascular, produciendo una dilatación de sus paredes con el siguiente aflujo de mayor volumen sanguíneo. Este mecanismo varía según la severidad, duración de la causa la vitalidad pulpar, estados perirradiculares y el estado general del organismo.

La hiperemia pulpar se divide en :

Hiperemia Arterial: (llamada también Activa, Aguda, Reversible, fisiológica y subpatológica).

Hiperemia Venosa: ( calificada como Pasiva, Crónica, irreversible y patológica).

Hiperemia Mixta

La hiperemia Arterial es cuando se han dilatado las arterias especialmente en la parte más estrecha del conducto, a nivel de la unión cemento-dentinaria.

La hiperemia venosa Se comprimen las venas produciendo una trombosis, lo que reduce e impide la circulación de retorno.

La hiperemia Mixta se establece un extasis de sangre arterial y venosa.

El síntoma característico es el dolor instantáneo pro-

vocado por los cambios térmicos, lo dulce y lo ácido.

### Degeneración Pulpar:

La degeneración pulpar es la degeneración atrofica y fisiológica de la pulpa pero acelerada.

El operador se encuentra ante un problema. Cuando un diente presenta disminución gradual y lenta (meses o años) de la vitalidad pulpar por haber recibido daños en alguna ocasión ej: Un accidente traumático con la consiguiente degeneración cálcica total o parcial de la pulpa que observamos en una radiografía.

La degeneración pulpar puede permanecer estacionaria por mucho tiempo con su vitalidad menguada, sin ninguna manifestación subjetiva u objetiva, o reducir la pulpa y la cavidad pulpar a su mínima expresión, hasta la desaparición completa. También puede evolucionar hacia la necrosis y, cuando la pulpa se infecta, hacia la gangrena húmeda.

Los signos y síntomas son muy escasos. Los cambios bruscos y extremos de presión atmosférica en los vuelos, buceos o cámaras de experimentación pueden desencadenar molestias en una pulpa de en vía de degeneración. A veces la degeneración cálcica comprime terminaciones nerviosas dentro de la pulpa y ocasiona dolores de diverso grado, desde muy leves y sordos hasta el muy raro paroxístico de una neuralgia. Esto explica porque los nervios pulpares son los que más resisten a la degeneración. Estas pulpas merecen un trato más cuidadoso que las normales.

### Pulpitis:

Las Pulpitis son estados inflamatorios de la pulpa causados por agentes agresivos, como las inflamaciones ( que se caracterizan por el aumento sanguíneo pulpar), infecciones y muerte de la pulpa (con la disminución y hasta la desaparición de la red vascular). Con la característica principal de ser ya enfermedades irreversibles. Son las alteraciones pulpares más importantes.

Las causas primordiales son los gérmenes y sus toxinas y las secundarias son de orden químico o físico. ej: Una comunicación pulpar diagnosticada o no, a consecuencia de :

- a) Caries profunda
- b) fractura
- c) herida accidental séptica

Se pueden hallar casi todos los gérmenes de la flora bucal.

### Inflamación Pulpar:

Es la etapa evolutiva siguiente a una hiperemia no curada. Las alteraciones histológicas de las inflamaciones de la pulpa siguen los mismos procesos de la patología general.

- a) Ausencia de circulación colateral
- b) Abundancia venosa, pero sin válvulas
- c) Su encierro entre paredes duras e inextensibles
- d) Insuficiente sistema linfático
- e) Constricción del conducto en la unión cementodentina-  
naria.
- f) Reducción gradual del volumen pulpar por aposición-  
de dentina secundaria y a veces terciaria que acre-

cienta esta reducción.

Black recalcó que "la pulpa se inflama como otros tejidos..., pero no tiene las mismas fuerzas para recuperarse".

Se debe tomar en consideración que la inflamación de la pulpa empieza la mayoría de las veces, en la superficie cameral o cerca de ella y no tarda en propagarse al resto del órgano.

#### Necrosis:

La necrosis es la muerte de la pulpa con el cese de todo el metabolismo y por tanto de toda capacidad reaccional.

Necrosis es cuando la muerte pulpar es rápida y aséptica y Necrobiosis cuando se produce lentamente como resultado de un proceso degenerativo atrófico.

La causa principal en la necrosis es la invasión de microorganismos produciendo gangrena pulpar, en cuyo caso los gérmenes pueden alcanzar la pulpa a través de la caries o fractura -Vía trasdental-, por vía linfática periodontal, o por vía hemática en el proceso de anacoresis.

En la necrosis y especialmente en la necrobiosis, pueden faltar los síntomas subjetivos. A la inspección se observa una coloración oscura, que puede ser matiz pardo, verdoso o grisáceo. A la transiluminación presenta pérdida de translucidez y la opacidad se extiende a toda la corona. El diente puede estar ligeramente movable y observarse en la radiografía un ligero engrosamiento de la línea periodontal. No se obtiene respuesta con el frío y la corriente eléctrica, pero el calor puede producir dolor al dilatarse el contenido gaseoso

del conducto y en ocasiones el contenido líquido del conducto puede dar una respuesta positiva a la corriente eléctrica.

En la gangrena, forma infecciosa y común de la necrosis los síntomas subjetivos son más violentos con dolores intensos provocados a la masticación y percusión.

La inspección, vitalometría y transiluminación son similares a los descritos en la necrosis. Pudiendo estar el diente más movible. El pronóstico puede ser favorable, si se establece de inmediato el tratamiento, especialmente en dientes anteriores.



## CAPITULO IV

## ANATOMIA PATOLOGICA DE REPARACION

La reparación y regeneración de los tejidos esta condi-cionada a varios factores; topográficos, infecciosos o bien - presencia de sustancias extrañas. Ambas se inician después de la formación de pequeños coágulos a nivel capilar.

Regeneración es la sustitución de las células lesiona- das o destruidas por otras idénticas. La reparación significa que la sustitución puede ser tanto por células idénticas, co- mo por otras distintas, debido a la diferenciación celular es pe-cífica del tejido lesionado o vecino.

A continuación describiremos la reacción de los teji- dos dentales y periodontales ante un traumatismo.

I.- Una fractura o fisura en el esmalte será biológica-mente irreparable, ya que éste no se regenera.'

II.- La dentina madura tampoco se regenera, pero ante una dentina fisurada o fracturada, puede producirse la repara-ción de la siguiente forma:

a) Por formación de dentina terciaria o reparativa, ti-po común en la clase I, y en ocasiones en la clase IV, al que dar la pulpa viva está logra formar "un callo" de dentina re-parativa alrededor de la línea de fractura radicular.'

b) Por regeneración del cemento, formando "un callo" - periférico alrededor de la línea de fractura radicular.

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

III.- El cemento se regenera fácilmente en ausencia de infección y con inmovilidad de los fragmentos, pero también puede reabsorberse, siendo hasta cierto punto frecuente un proceso dual de reabsorción y aposición cementaria u ósea.

IV.- Los tejidos epitelial y conjuntivo de la encía, tienen una capacidad de cicatrización extraordinaria.

V.- El ligamento alvéolo-dentario o periodonto, se regenera y cicatriza relativamente bien, podrá eventualmente perder la dirección de las fibras, pero su capacidad de adaptación ante situaciones inesperadas, hace en ocasiones se invagine y penetre en hendiduras o líneas fracturarias del cemento y dentina radicular.

Cuando se esfacela o desgarrá violentamente, como sucede cuando se produce luxación o avulsión completa de un diente, puede desaparecer de algunas zonas y provocar una anquilosis cemento-ósea.

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

El tejido óseo al igual que el cemento, exige para su cicatrización la ausencia de infección y la inmovilidad de

los fragmentos si los hubiera.'

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

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

B) La capacidad pulpar de defensa estriba en su facilidad de dentinificarse, en diferenciar células con carácter de urgencia, tanto en la parte periférica como en cualquier otra, dotadas de una extraordinaria capacidad en formar dentina tubular, amorfa o metaplasia calcificada, con la cual poder cicatrizar la lesión que sea. Pero si para defenderse se inflama y llega a producir exudados, inevitablemente claudicará y la necrosis será la meta final. Por ello es estrictamente necesario que la pulpa no se infecte, para que pueda repararse.

CLASIFICACION DE FRACTURAS Y SU  
TRATAMIENTO CORRESPONDIENTE

Ellis y colab. hicieron una clasificación de daños resultantes de traumatismos en los dientes, tanto primarios como permanentes y es la siguiente:

- Clase I           Fracturas coronarias que involucran solamente al esmalte.
- Clase II           Fracturas coronarias extensas, con considerable dentina afectada, pero no la pulpa.
- Clase III          Fracturas coronarias extensas, con considerable dentina afectada, y exposición pulpar.
- Clase IV          Dientes traumatizados con resultante pérdida de vitalidad.
- Clase V           Dientes perdidos como resultado del traumatismo.
- Clase VI          Fractura radicular con o sin pérdida de estructura coronaria.
- Clase VII         Desplazamiento dentario, sin fractura coronaria ni radicular.
- Clase VIII        Fractura de la corona en masa o cominuta múltiple.

## FRACTURA CORONARIA DEL ESMALTE

En este tipo de fractura la pérdida de tejido se limita al esmalte o a una pequeña porción de dentina. Esta puede quedar expuesta como resultado del "clivaje" del esmalte a lo largo del límite amelodentinario o puede quedar incluida en la fractura. En la primera circunstancia la zona expuesta es más sensible a modificaciones térmicas y a irritaciones químicas que la segunda.

La pérdida de tejido varía en cada caso, la mayoría incluye el ángulo mesio-incisal, en pocos casos se limita al tercio medio o lóbulo medio del borde incisal. En este último tipo, suele haber mayor parte involucrada de la parte adamantina lingual que labial.

El tratamiento puede ser de emergencia o tratamiento subsiguiente:

### TRATAMIENTO INMEDIATO O DE EMERGENCIA

Se eliminan los bordes ásperos y filosos del esmalte que abrasionan la lengua por medio de un disco o de una piedra fina. Se evitará el calor y se protegerá la dentina con una aplicación de barniz. Cuando se ha secado se cubre la lesión con resina transparente (Concise). El objeto de esta etapa inicial es la de evitar la manipulación innecesaria y añadir una mayor irritación a la ya existente.

Esta capa protectora no dura indefinidamente, pero cuando se pierde, la pulpa se habrá recuperado lo suficiente del estado de choque para que los estímulos bucales tengan poco o ningún efecto.

Si el niño siente malestar durante la semana siguiente sus padres deben informar sin demora al Dentista.

Se cree que el período crítico de recuperación para la pulpa es de 6 a 8 semanas. La pulpa que sobrevive tiene un pronóstico razonablemente bueno, pero no se puede diagnosticar con exactitud. El accidente puede iniciar un proceso degenerativo lento, el cual seguirá su curso por años antes de manifestarse.

Corrección por desgaste.— La corrección debe hacerse — también en los dientes adyacentes para mantener la simetría en las líneas dentales naturales. Las superficies desgastadas deben ser muy bien pulidas con discos finos, y después serán barnizadas para que la molestia sea mínima.

En el ángulo mesial la corrección por desgaste resulta más difícil y por ello requiere mayor desgaste, ya que el ángulo es recto. En el ángulo distal la pérdida de tejido se corrige aumentando su curvatura con poco o ningún detrimento de la estética, en tanto dicha corrección en el ángulo mesial — perjudica mucho el aspecto. El borde incisal se rebajará cuando ya se esté seguro que la pulpa se ha recuperado totalmente

Restauración permanente.— Casi siempre el paciente no se presenta al odontólogo cuando sufre el accidente. Es durante el curso de un examen de rutina que puede notarse un pequeño defecto en un diente anterior, presente por muchos años y que preocupó al paciente. Hay veces que la solicitud del tratamiento se debe a exigencias estéticas.

La corona lesionada se podrá reconstruir con un vin, — una incrustación con cola de milano o una corona.

FRACTURA CORONARIA DE ESMALTE Y DENTINA, SIN PRESENCIA DE EXPOSICION PULPAR.

Estas fracturas pueden ser horizontales, afectando a la superficie incisiva completa, o pueden ser diagonales, en cuyo caso se puede perder una gran porción del ángulo incisoproximal.

Como en todos los casos de lesión, después de estudiar cuidadosamente la historia completa y evaluar los resultados del examen clínico, se comienza el tratamiento de urgencia que se puede efectuar de dos formas.

Primero cuando la fractura no está muy cercana a la pulpa. Se lava el diente con agua tibia esterilizada, se aísla con dique de hule y se seca con algodón estéril, aplicándose sobre la dentina una pequeña capa de hidróxido de calcio, después se coloca una mezcla blanda de un cemento no irritante de fraguado rápido sin ejercer presión en ningún momento.

Antes de despedir al paciente, se le explica que la protección que se colocó se le caerá a las 24 o 48 horas después. Cuando esto acontezca, notará que se acentúan las reacciones al calor o al frío, pero después de siete días irá cediendo gradualmente hasta ser apenas perceptible. Si al cabo de siete días no siente alguna comodidad deberá presentarse cuanto antes al consultorio.

Con este tratamiento, se activa el mecanismo natural de protección, acelerando la formación de dentina secundaria en el área o zona fracturada, ocasionada por los estímulos que llegan a la pulpa, siempre y cuando no sean tan grandes -

como para causar una necrosis pulpar.

La segunda alternativa se utiliza cuando la pulpa está casi expuesta o en aquellos casos, en que persiste el dolor a los cambios térmicos después de los siete días señalados.

Después de cubrir la dentina con hidróxido de calcio y cemento, deberá emplearse una cubierta temporal adecuada, puede ser una banda ortodóncica, una corona de celuloide, o una corona de acero inoxidable. La forma coronaria adaptada se rellena a la mitad con acrílico de autopolimerización del color adecuado, previamente se han perforado dos orificios en el tercio incisal de la cara palatina, que servirán de escape al aire atrapado, así como el exceso de acrílico. Se coloca sobre el diente fracturado por dos minutos, se retira y deja endurecer fuera de la boca. Nunca deje que cure por completo sobre el diente porque el calor generado puede irritar la pulpa. Se recorta el exceso de resina de la periferia y se perfora la corona en la cara vestibular, en un sitio en que el esmalte sano permita la prueba de la vitalidad pulpar sin necesidad de retirar la corona.

Antes de cementar la corona, se hace una perforación en el ángulo incisal para permitir la salida del cemento al momento de colocarla en el diente sin hacer presión. Se verifica la oclusión.

Es necesario explicar al paciente y a los padres la posibilidad de que el diente pierda su vitalidad y advertir al niño que regrese inmediatamente si experimenta dolor. Deberán pasar de 6 a 8 semanas antes de seguir con el tratamiento definitivo.



## RESTAURACION PERMANENTE TEMPORARIA

Después del tratamiento de emergencia exitoso, la restauración aconsejable y a realizar debe ser de carácter permanente temporario, para la cual se requiere el mínimo de preparación de la restauración final puede variar de 5 a 10 años, según la edad del paciente, y de acuerdo con la rapidez con que el diente llegó a una etapa más madura.

El dentista debe tener presente en su mente el hecho de que se encuentra ante un diente joven en el cual no se ha completado el desarrollo radicular ni coronario. La pulpa coronaria es grande y parece ocupar la mayor parte de la corona con poca dentina que la separa del esmalte y que aún es joven e inmadura. Estos factores aumentan mucho el peligro de añadir un daño más a la pulpa en esta etapa.

La importancia de los requisitos estéticos de esta restauración es necesaria por razones psicológicas. Los niños al acercarse a la adolescencia se tornan conscientes de su aspecto y un diente desagradable, fracturado o con una restauración insatisfactoria, lleva a menudo, a un complejo de inferioridad que puede ser un factor directo del fracaso del niño en el futuro.

Los requisitos para la restauración de un diente permanente joven fracturado son:

- 1.- El tallado debe ser tal que no exponga la pulpa.
- 2.- Debe ser estable y funcional.
- 3.- No debe aumentar el diámetro mesiodistal del diente original ni su dimensión vestibulo lingual
- 4.- Debe ser lo más estética posible.

Si la pérdida de tejido dentario es pequeña y está con-finada generalmente a un ángulo, se puede hacer uso de un Pin-lay con varios metales. El oro es un material de elección por su resistencia, pero podría ser rechazado por los padres-del niño debido a que estéticamente no es aceptable.

El Pin-lay es un tipo de incrustación de oro con alfileres. En la construcción de esta incrustación primero se decide la dirección de entrada, que debe ser paralela al tercio - de la cara vestibular cuando se ve desde las caras proximales y ha de estar en la dirección del eje mayor del diente visto desde vestibular.

La cara lingual se desgasta ligeramente sólo para permitir un espesor muy delgado de oro. En la superficie proximal donde se encuentra la fractura se hace un corte con un disco de carburo a expensas de la cara lingual de modo que sólo se vea por vestibular al espesor de ese disco de separar.

Los asientos para los alfileres deben estar bien ubicados hacia el margen proximal y deben fundirse con el desgaste de la cara lingual. El asiento del cingulo debe estar lo más- posible hacia gingival.

Se puede formar una caja vestibular en el oro que - después se rellenará de acrílico de autopolimerización o - aumento de silicato con el objeto de que sea más estética la- restauración.

Se puede también construir un Pinlay de acrílico o de- porcelana con un alambre de oro o de metal inoxidable.

Primeramente se suaviza el borde fracturado, se ejecutan orificios paralelos entre sí y el eje mayor del diente, - uno justo en el límite amelo-dentinario y otro ligeramente a un lado del borde incisal de la fractura. La profundidad de los orificios debe de ser de 1 a 1 1/2 mm. Para no poner en peligro a la pulpa. El alambre se dobla en U cuyos extremos - deben quedar perpendiculares al borde incisal y no pasar más allá del límite amelodentinario. Esto permite que el acrílico lo cubra bien por todos lados. Se cementa este alambre y se utiliza un agente opacificante para enmascarar su color. El acrílico puede colocarse con un pincel para ir reconstruyendo la corona.

Cuando la pérdida de tejido dentario sea más extensa - se puede construir una corona tres cuartos modificada como - restauración permanente temporaria.

La corona canastilla es un tipo de corona 3/4 modificada abierta por vestibular donde se reconstruye la zona fracturada con acrílico o silicato.

La preparación de está corona delgada se realiza por - remoción con disco de separar, el esmalte de las caras proximales procurando que estos cortes sean a expensas de la carolingual para evitar en lo posible la vista del oro por vestibular. Después se talla un bisel ligeramente sobre la cara labial con el objeto de reducir los peligros para la pulpa bastante amplia que podrán presentarse con los surcos mesial y - distal usados frecuentemente en las coronas 3/4 comunes.

El corte por lingual será lo menos posible según lo indiquen los registros oclusales, en algunas ocasiones no es necesario este desgaste, en el lugar correspondiente a la fractura se talla una ventana vestibular, que después de cementada la corona se rellenará con acrílico o silicato. Este tipo-

corona tiene la ventaja de exigir poco desgaste y de brindar una buena retención. La desventaja reside en la cantidad de oro visible y la dificultad de elegir el color adecuado del frente, al del diente y sobre todo cuando tiene un respaldo metálico.

Otro tipo de corona 3/4 modificada, puede llevar un solo alfiler en el cingulo, más de dos surcos muy superficiales en las caras mesial y distal.

Están contraindicadas las coronas integradas de acrílico, pues aíslan también al diente, y falta la estimulación necesaria para la formación de dentina secundaria. Como es necesario tallar al diente sin hombro eliminando solo las retenciones, la corona resulta demasiado voluminosa.

En aquellos casos en que la corona se fractura sin exposición pulpar, pero que no es posible una restauración protectora temporal, se recomienda una pulpotomía vital parcial.

Cuando la edad lo requiere y las condiciones del diente lo permitan, se puede colocar una restauración final. Como es una corona funda de porcelana o de acrílico, generalmente la edad adecuada es después de los 15 años en las mujeres por razones sociales, algunas veces tendrán que hacerse antes.

### FRACTURAS COMPLICADAS QUE AFECTAN A LA PULPA.

Si una fractura coronaria incluye exposición pulpar, - deberá tratarse para conservar la vitalidad de la pulpa. El - dentista puede tomar tres caminos:

- A) Recubrimiento Pulpar
- B) Pulpotomía
- C) Pulpectomía

La elección dependerá del grado de la exposición pulpar el grado de desarrollo del foramen apical, del grado de le- - sión de la raíz y tejidos de soporte. También al decidirse - por la terapia pulpar y determinar cual de ellas utilizar, ha brá que tomar en consideración factores secundarios, tales co mo el aspecto general de la cavidad bucal, y cooperación e in terés por parte del paciente.

El recubrimiento pulpar puede emplearse si la exposi- - ción es mínima, confinada generalmente a un cuerno pulpar, - que se observa como un pequeño punto rosado del tamaño de la punta de un alfiler y que el tiempo transcurrido no haya pasa do de 24 horas. Clínicamente el tejido deberá aparecer saluda ble y vital. Un factor adicional que favorece este tratamien- to es la presencia de un ápice ancho de formación incompleta.

Se administra anestesia local y se aísla el diente con dique de hule, se seca y se aplica el hidróxido de calcio, so bre el tejido pulpar expuesto y las paredes circundantes de - dentina. Chong y Gdl. han demostrado que la fuerza inicial de compresión (7 minutos) con hidróxido de calcio, es similar a - la del cemento de fosfato de zinc, por lo que es necesario - una capa secundaria de cemento. Se pueda colocar una banda -

ortodóncica o forma de corona de celuloide conteniendo resina compuesta y de preferencia, una corona de acero inoxidable, para proteger la curación del hidróxido de calcio y el lugar de exposición.

En la práctica clínica, se elige el recubrimiento pulpar porque es el más corto de los tratamientos terapéuticos - posible, y en consecuencia se le considera el más sencillo; sin embargo, las consecuencias de su elección por su rapidez - a menudo son degeneraciones del diente debido a la acción inflamatoria del hidróxido de calcio, teniendo que recurrir, en última instancia, a una pulpectomía.

La Pulpotomía está indicada cuando existe una exposición pulpar relativamente amplia, y se examina al paciente en las próximas 72 horas. Los incisivos con ápice ancho y formación radicular incompleta, son considerados buenos candidatos para esta técnica, por la mejor capacidad de recuperación de la pulpa joven y por la dificultad que existe para intentar procedimientos endodónticos.

Deberá administrarse anestesia local y aislarse el diente con dique de hule. Se expone la cámara pulpar completamente utilizando una fresa redonda. Se lleva a cabo la remoción del tejido pulpar coronario con un excavador afilado. Después de controlar la hemorragia, se aplica una capa de hidróxido de calcio sobre el muñón pulpar y sobre esta se pone una delgada capa de óxido de zinc y eugenol. Seguida de una restauración temporal protectora.

Deberá examinarse clínica y radiográficamente el diente traumatizado, al cual se le hizo recubrimiento pulpar o pulpotomía. Los criterios para juzgar el éxito del tratamiento son: Curso clínico asintomático, desarrollo apical normal -

continuado, ausencia de resorción interna, resorción externa e infecciones periapicales, Prueba pónica radiográfica ha sido considerada a menudo como prueba clínica de éxito. Sin embargo, la interpretación de una radiografía clínica puede llevar a impresiones falsas, ya que tanto los puentes completos como los incompletos pueden producir las mismas imágenes radiográficas. Puesto que la estimulación de recuperación no es necesaria para la supervivencia de la pulpa en estado saludable, la creación de puentes puede ser considerada como criterio de éxito aconsejable, pero no es necesario.

Pulpectomía o eliminación completa de la pulpa, se aconseja si la pulpa muestra vitalidad dudosa o si la exposición tiene más de 72 horas, generalmente la pulpa estará infectada, sin salvación posible.

Los dientes fracturados con ápices radiculares totalmente desarrollados soportan los procedimientos endodónticos, pero en los dientes anteriores jóvenes y traumatizados, con forámen apical ancho y de desarrollo incompleto, requieren procedimientos especiales para lograr un sellado apical completo. Las técnicas son:

- A) Ensanchamiento invertido con conos de gutapercha.
- B) Obturación radicular junto con intervención quirúrgica (apiceptomía) y amalgama, siendo así la obturación retrógrada o técnica de Frank.

Però el tratamiento de dientes temporales con ápices radiculares amplios, se ha descrito recientemente un tercer tratamiento opcional. Este procedimiento permite la continuación del desarrollo apical en dientes permanentes no vitales hasta que el ápice radicular sea suficientemente estrecho y -

recurrir así a la endodoncia tradicional. Comprende tres etapas: Primero se limpia biomecánicamente el canal y se ensancha hasta el ápice.

Segundo se empaca en el canal ensanchado, con el ápice de la pieza temporalmente sellado, una pasta espesa de material reabsorbible tal como el hidróxido de calcio y paracloro monofenol alcanforado.

Tercero, se sigue el curso postoperatorio hasta demostrar radiográficamente el cerrado del ápice. Cuando se ha cerrado lo suficiente, se retira la pasta medicada y se aplica una obturación de gutapercha de la manera acostumbrada. La estimulación del desarrollo apical permite al canal radicular ser obturado según los procedimientos endodónticos ya conocidos. Esto evitará el uso de las técnicas complejas e intervenciones quirúrgicas que pueden ser traumatizantes para pacientes jóvenes.



**DIENTE TRAUMATIZADO CON DESVITALIZACION, CON O SIN PERDIDA DE ESTRUCTURA CORONARIA.**

Diagnóstico del caso y determinación del plan de tratamiento:

- a) Diente Vivo.
- b) Diente desvitalizado, con la cámara pulpar abierta por la fractura.
- c) Diente desvitalizado, con la cámara pulpar intacta por la fractura.

**DIENTE VIVO**

Indicaciones de la desvitalización:

1) A veces es imposible cumplir con éxito una protección pulpar o una pulpotomía en una pulpa viva expuesta por accidentes. En estos casos está indicada la terapéutica radicular siempre que sean satisfactorios ciertos factores.

2) La raíz debe estar completamente o casi completamente desarrollada: el estudio radiográfico es importante en la determinación de este factor.

3) El pronóstico de éxito se verá aumentado en el paciente joven y sano.

4) No debe haber otras complicaciones, tales como una fractura radicular o desplazamiento del diente.

5) El diente debe ser valioso para el paciente como unidad funcional dentro del arco en desarrollo y como factor estético.

### Tratamiento de un diente vivo:

El caso que exige la eliminación de la pulpa viva de diente anterior con amplia fractura, es un tanto difícil cuando se trata de pacientes pequeños sometidos a gran tensión. En estos casos la premedicación es muy útil. Inmediatamente después de la inyección de la anestesia, se aíslan el diente afectado y los adyacentes, sin olvidar los principios de asepsia, iniciamos el acceso a la cámara pulpar siguiendo el eje mayor del diente, con el timanervios se extirpa el tejido pulpar y se coloca una punta de papel estéril en el conducto radicular. Se retira y se deja caer en un tubo de cultivo, el conducto radicular se agranda y se le da un diámetro uniforme por medio de los ensanchadores y limas. Se obtura por condensación lateral.

### DIENTE DESVITALIZADO CON LA CAMARA PULPAR ABIERTA POR LA FRACTURA.

En estos casos se dan muchas posibilidades. Casi con certeza ha desaparecido una gran porción de estructura coronaria, la raíz dentaria puede o no estar totalmente desarrollada lo cual depende de la edad en que se produjo el accidente y no haya sido enteramente satisfactorio. El diente permanece asintomático pese al hecho de la desvitalización y a la descarga libre de la pulpa gangrenada dentro de la cavidad bucal.

### Indicaciones para el tratamiento radicular:

1) Si el diente en cuestión es aún útil, si se puede lograr su desinfección y si su presencia en la boca no dañará al huésped, se le debe hacer tratamiento.

2) Si el paciente es joven y sano, el pronóstico de un tratamiento exitoso será más favorable.

3) Si no se ha perdido más de un cuarto a un tercio - del tejido periodontal apical del diente, con el auxilio de - la cirugía radicular será posible salvarlo.

4) Si es posible colocar una restauración satisfacto-  
ria sobre el remanente coronario, será factible salvar el -  
diente.

5) El desarrollo apical del diente deberá ser conve-  
niente para la ubicación de una obturación radicular.

#### Tratamiento:

Se deben considerar los principios de asepsia, aún -  
cuando el principal conducto este infectado.

En la sesión inicial se obtendrá un acceso amplio a la porción coronaria de la cámara pulpar. Se eliminarán los restos superficiales con cucharillas, pero no se penetrará, en - el conducto mismo para limpiarlos en la porción coronaria de - la cavidad pulpar se colocará un trozo corto de punta absor-  
bente medicada con una droga germicida suave y no irritante, - como el paramonoclorofenol alcanforado. La primera curación - será sellada en el conducto, pero no más de 48 horas.

Al sellar el diente por primera vez es preciso adver-  
tir al paciente que el primer signo de malestar, el odontoló-  
go deberá ser informado.

En la segunda visita hay que seguir un procedimiento -  
estrictamente aséptico. Incluyendo el dique de hule, se lava-

el conducto con hipoclorito de sodio, usado en forma alternada con agua oxigenada. En este momento ya es posible efectuar una limpieza más extensa hacia el conducto radicular, recordando siempre el peligro de impulsar algún material más allá del ápice. La limpieza mecánica del conducto es sumamente importante y debe ser completada lo más pronto posible. En esta sesión hay que ensanchar cuidadosamente el conducto radicular hasta el diámetro requerido para que pueda ser eliminado todo el material necrótico y que haya espacio para una medicación adecuada, la longitud del diente será comprobada por los medios radiográficos. Se colocarán una o dos puntas absorbentes saturadas con paramonoclorofenol alcanforado o la creosota, para la desinfección. Preferentemente cada 48 o 72 horas, se debe lavar el conducto y cuando este libre del mal olor y exudado, se puede preparar finalmente para la inserción de la obturación.

#### DIENTE DESVITALIZADO CON LA CAMARA PULPAR INTACTA POR LA FRACTURA O CONTUSION.

Un golpe directo en un diente generalmente provoca la compresión de la raíz dental contra la pared o el alvéolo. El resultado de la lesión en el parodonto es bastante dolorosa, por varios días, y el paciente puede sentir el diente más alargado. Radiográficamente puede existir aumento en el espacio paradontal.

La Contusión también puede afectar el suministro de sangre a la pieza dental. La fuerza del golpe puede cercenar completamente los vasos sanguíneos apicales, o puede producir edemas apicales, hematomas o ambas cosas. También puede ocurrir rotura de los vasos sanguíneos en la cámara pulpar, en cuyo caso el diente cambia de color debido a la extravasación de células rojas de la sangre en los tejidos duros. Ante el traumatismo pueden presentarse pulpitis y necrosis pulpar

futuras. Sin embargo, existen menos riesgos de complicaciones pulpares si la lesión ocurre en un diente con raíz en crecimiento y con el forámen apical más ancho.

Los tratamientos de urgencia para la contusión son en realidad tratamientos de periodontitis y algunas pulpitis. En la periodontitis deberá evitarse por todos los medios aliviar la mordida, ya sea construyendo una férula que abra ligeramente la mordida, en la región anterior de la boca o dando instrucciones al paciente de no morder o masticar en esa zona, y evitar otras formas de traumatismo.

Las pulpitis pueden tratarse evitando cualquier tipo de irritación pulpar, como pueden ser mordidas traumatizantes, temperaturas extremadas. Si el dolor es fuerte, se recetarán analgésicos o será necesario hacer la comunicación a la cámara pulpar y permitir el drenaje.

La necrosis pulpar se presenta sin que el paciente perciba síntomas. Solamente las radiografías y los exámenes clínicos pueden mostrar cambios de color por sí mismos, no son prueba suficiente para efectuar terapia del canal pulpar, y no se puede confiar en la falta de reacción pulpar en el mes que sigue a la lesión.

#### Tratamiento:

El diente desvitalizado puede ser que sufra poca o ninguna pérdida de tejido. Sin embargo, el problema de la coloración del tejido dental existe. La cantidad de tejido dental desaparecido puede no necesitar que se le reponga, pero el color del diente remanente puede exigir su atención.

El tratamiento del diente decolorado que no requiere una restauración se resuelve por:

- 1) Blanqueamiento
- 2) Reemplazo de la corona con una restauración artificial.

En la técnica de blanqueamiento los resultados son relativamente permanentes y no han de ser considerados absolutos.

Reemplazo de la corona con una restauración artificial como:

- a) Corona de acrílico con perno.
- b) Corona funda con perno.
- c) Corona de oro con frente vestibular de acrílico.

Se aconsejan los primeros cuando la corona del diente se fracturó y la porción remanente está debilitada por la situación de falta de vitalidad. La corona con frente es aconsejable cuando queda una parte considerada de la corona natural.

### FRACTURA DE LA CORONA INTEGRAL.

Generalmente, este tipo de fractura presenta las mismas características, la corona se fractura diagonalmente desde vestibular a la altura del margen gingival o ligeramente arriba, hacia lingual debajo de uno o dos milímetros de la inserción normal de los tejidos gingivales, Por esta razón es muy difícil construir una restauración que sea tolerada por los tejidos suprayacentes, si la corona se pierde. Pero casi siempre la corona queda retenida por la adherencia de los tejidos periodontales del lado lingual. La misma corona natural se utiliza como restauración.

El examen radiográfico es importante, debido a que se debe observar que no haya otra línea de fractura en la raíz que complique el caso.

Debido a la extensión del traumatismo, es necesario instituir la terapéutica radicular y esto es uno de los fundamentos para el buen éxito del tratamiento conservador del diente accidentado.

Primero se anestesia, se desprende la corona de las inserciones gingivales con un bisturí y se coloca en una solución salina normal.

La corona debe ser revisada y colocada en su posición para saber si se adapta correctamente. Se realiza la extirpación de la pulpa radicular y se ensancha el conducto se sella con una curación y en una sesión posterior se obtura el conducto. La hemorragia de los tejidos gingivales se contiene con adrenalina en algodón.

Para evitar que los tejidos gingivales invadan el espacio que ocupará nuevamente, se pueden seguir dos procedimientos:

En el primero se coloca un perno que ajusta en la abertura del conducto y de un largo de 6 a 7 mm. Se fija en el canal con cemento temporario dejando fuera del conducto unos 3 o 4 mm. Se cubre este saliente con gutapercha para placas, para que de este modo el tejido contiguo se mantenga en relación normal.

En el segundo método también se elige un perno, pero un poco más largo y aplanado en el extremo que sobresale. Se adapta al espacio una corona de celuloide y se rellena por dentro en la cara vestibular, sólo para formar un frente con silicato, que una vez endurecido se rellena el resto de la corona con cemento de fosfato de zinc, asentándolo en el muñón radicular con el perno.

La corona natural, que se mantiene en solución salina debe ser liberada de las fibras gingivales adheridas en ella dejando una superficie lisa y pulida. La porción de la pulpa dentro de la cámara pulpar también se remueve procurando llegar hasta los cuernos pulpares pero sin eliminar demasiada dentina como para dejar una pared sólo de esmalte que después daría un tono diferente al normal, debe conservarse la forma de la cámara pulpar, que es más ancha en sentido mesiodistal que en vestíbulo lingual.

La obturación radicular se completa en las sesiones subsiguientes después de haberse asegurado de que cualquier trauma de los tejidos periodontales haya desaparecido.



Se adapta un perno de oro en el canal radicular y la corona. En la porción del perno correspondiente a la corona se solda una segunda pieza o el perno se hace de un largo mayor para después doblarlo sobre sí mismo de manera que se adapte a la cavidad pulpar de la corona. Esto se hace con el objeto de impedir que la corona gire sobre el perno.

Una vez ajustado el perno a la porción radicular y la corona y está a la raíz, se cementa todo en una sola operación.

Esto permite ajustar al conducto antes de que el cemento se fragüe.

## PERDIDA DE DIENTES A CAUSA DEL TRAUMATISMO O AVULSION.

Es cuando un diente ha sido desplazado completamente fuera de su alvéolo como traumatismo.

Antes de reemplazar los dientes perdidos, debemos tomar en cuenta factores que tienen importante influencia sobre el diagnóstico y el plan de tratamiento, para este tipo de caso. Los factores que debemos considerar son los siguientes:

### Temperamento del paciente:

El tipo de reemplazo temporario recomendable dependerá del temperamento del niño. En el descuidado e irresponsable no se recomienda colocar una restauración removible, ya que dependiendo de la higiene será la protección contra la caries de los dientes adyacentes. Este tipo de niño rara vez utilizará una prótesis removible y es probable que la pierda o la rompa tarde o temprano. El paciente nervioso es probable que experimente una gran dificultad en aprender utilizar una dentadura removible. El paciente cooperador e interesado, en cambio se asombrará de la restauración.

### La edad en cuanto afecta el grado de erupción de los dientes.

Durante el período de la dentición mixta, la etapa en la erupción de los dientes difiere de acuerdo con las condiciones evolutivas. A causa de que la edad fisiológica no siempre coincide con la cronológica, es difícil definir la evolución en las distintas edades. El diseño de cualquier prótesis dental durante el período de desarrollo se verá afectado por la etapa en que esté la erupción dental. Los tejidos

tumefactos agrandados que circundan los dientes en erupción - deben ser liberados.

#### Grado de desarrollo de las raíces de los dientes primarios.

Un diente utilizado para retención o estabilización no debe ser sobrecargado antes de que su desarrollo radicular - sea suficiente para soportar ese trabajo. Ellis sugiere que el primer molar permanente no debe ser utilizado hasta que el niño tenga 8 1/2 ó 9 años y sólo se recurrirá a él si la edad fisiológica corresponde a la cronológica, según lo demostrarán las radiografías.

#### Grado de reabsorción de las raíces de los dientes primarios.

El proceso fisiológico: normal de exfoliación de los - dientes primarios no ha de ser interferido por ninguna prótesis oral. Una vez que la reabsorción de las raíces reduce el - sostén de esos dientes, no deben ser sobrecargados. Según algunos autores, el segundo molar temporario es un diente útil - para la retención. Más allá de los nueve años el sostén radicular normal que le queda a ese diente es insuficiente para - respaldar su uso continuado. Afortunadamente esta es la edad - en que se estima seguro confiar en el primer molar.

#### Grado de susceptibilidad a la caries.

Este factor es de suma importancia al considerarse el - tipo de restauración para los dientes anteriores permanentes - desaparecidos. Cuanto más compleja sea la forma de la reposición, mayor es la posibilidad de retención de alimentos, lo

cual en un individuo susceptible a las caries puede resultar desastroso. Aún bajo las mejores condiciones, el mecanismo natural de limpieza de los dientes y de los tejidos bucales se ve perturbado por la inserción de una prótesis artificial, fija o removible. De ahí la necesidad de precauciones especiales en las medidas de higiene de la boca que han de imprimirse en la mente del pequeño, así como en la de los padres.

#### Relación de los dientes Superiores e Inferiores.

Debemos tomar en cuenta la oclusión del paciente. Si nos encontramos con una oclusión clase II división 2 o sobremordida vertical en este caso los incisivos inferiores se ponen en contacto con los tejidos linguales por detrás de los incisivos superiores cuando están en oclusión céntrica, quedando poco o ningún espacio para el espesor de una prótesis, siendo probable que haya una falta de soporte vertical en la región posterior. Es factible que tales casos sean ejemplos de maloclusión obvia o potencial. No debe perderse tiempo en instituir medidas correctoras. Se considerará una necesidad la consulta con el ortodoncista en lo concerniente a los arcos dentales de dichos niños, antes de proceder a cualquier reposición.

#### Razones de un reemplazo temporario.

Mantenimiento de espacio.— El espacio creado por la mordida de un diente anterior deberá mantenerse para que se produzca un desarrollo normal del resto del arco, este espacio puede mantenerse intacto sólo por la intervención activa mediante la instalación de una prótesis, la cual debe ser construída de modo que el crecimiento y desarrollo normal de los arcos prosiga sin interferencias.

Conservación de una fonación correcta.— Los niños adquieren hábitos con gran rapidez y una vez formados suelen ser persistentes. Con la pérdida de un diente anterior, el mecanismo de la fonación se ve interferido en parte, pero el niño pronto se adaptará para solucionar esa discrepancia; Esa adaptación una vez establecida, puede influir en el habla de ese individuo para toda su vida. Por lo tanto está indicada la ocupación del espacio para prevenir las alteraciones fonatorias.

Estética y Función.— Devolver el aspecto agradable de un niño que ha perdido órganos dentales, tiene gran importancia psicológica ya que si no se reemplazan los dientes perdidos, al ser este niño motivo de burlas se le puede crear un complejo que repercutirá en su vida futura, Así también la prótesis temporaria se considera como medio de restauración de una función completa.

#### Tratamiento:

El único tratamiento para el diente totalmente avulsado es la reimplantación, esto es la recolocación del diente en su alvéolo con la finalidad de lograr la reinserción. La reimplantación se suele intentar después de avulsión accidental de un diente; sin embargo, a veces está indicada la extracción intencional y reimplantación.

Aunque la reimplantación suele dar resultados, el pronóstico final es malo porque casi invariablemente se produce la resorción radicular progresiva. El promedio de vida de un diente reimplantado es proporcional a la cantidad de un ligamento periodontal con vitalidad que haya en un diente en el momento del reimplante.

### Indicaciones para la reimplantación:

- 1.- El diente avulsionado deberá encontrarse en buenas condiciones tales como; no tener caries extensas y enfermedad parodontal avanzada.
- 2.- El alvéolo deberá estar sin fracturas.
- 3.- No deberán existir contraindicaciones ortodóncicas
- 4.- El período extraoral deberá ser considerado (períó que excedan de dos horas fuera del alvéolo, estará asociado a una marcada reabsorción radicular.

### Procedimiento para la reimplantación:

- 1.- Mantener el diente en solución salina.
- 2.- Si está obviamente contaminado el diente, se deberá lavar la superficie de la raíz con solución salina.
- 3.- Examinar el alvéolo, si encontramos un coágulo firme en el alvéolo, lo removemos por medio de irrigación.
- 4.- Reimplantar el diente en su correspondiente alvéolo por medio de presión digital.
- 5.- Si existe laceración, se hará una sutura gingival.
- 6.- Verificar radiográficamente la posición normal del diente reimplantado.

- 7.- Aplicar una férula.
- 8.- Proveer una profilaxis antitetánica, si el diente fue contaminado; por contacto con tierra, basura u otros objetos.
- 9.- Estaría indicado, instituirle al paciente una corta terapia antibacteriana.
- 10.- En caso de dientes desarrollados, con el fóramen apical estrecho, deberá realizarse la endodoncia - aproximadamente 1 o 2 semanas después de la reimplantación.
- 11.- Cuando el fóramen apical es bastante ancho y el diente fue reimplantado entre las 2 primeras horas fuera, es posible la revascularización de la pulpa
- 12.- Control radiográfico del diente, si aparecen signos de reacción inflamatoria, inmediatamente se recurrirá a la endodoncia.
- 13.- Mantener la férula de 3 a 6 semanas ( 2 meses ).
- 14.- Chequeo periódico mínimo un año.

Después de la reimplantación es frecuente que se produzca anquilosis. Los dientes adyacentes siguen erupcionando dejando al diente reimplantado a la altura incisal original. Es posible restablecer el nuevo nivel incisal del diente reimplantado colocando una corona funda. Sin embargo, si la diferencia de altura es grande, lo indicado es hacer la extracción y el reemplazo protético del diente implantado.

### Reposición permanente:

La edad en que se puede colocar una reposición permanente ha sido tema de abundantes discusiones. Es probable que la restauración ideal sea un puente fijo, Siendo importante la preparación de los dientes pilares. Y en la conservación de la pulpa descansa la mayor esperanza de éxito. Un puente fijo, con preparaciones para coronas tres cuartos, es por lo general el tipo de prótesis aconsejada, parece razonable suponer que el tallado de los dientes anteriores para dichos anclajes será relativamente seguro después de los quince años de edad.

Si estuviera contraindicada una prótesis fija, la segunda elección correspondería a una dentadura parcial removible, la cual restaure o mejore la función masticatoria, la estética y los contornos faciales. No deberá interferir en el crecimiento de los arcos dentales, su volumen no deberá constituir un impedimento para hablar adecuadamente, Estará diseñado para ser insertado y extraído fácilmente, debe permitir ajustes, reparaciones y limpiarse fácilmente.



## FRACTURAS RADICULARES.

Las fracturas radiculares son poco frecuentes en los niños cuyos dientes no están completamente formadas y adheridas en el hueso alveolar ya maduro son mayores.

Aunque las fracturas pueden producirse en cualquiera de los tercios apical, medio o cervical, la mayor cantidad se presenta en el tercio medio radicular y menos en el tercio cervical. En este último tercio los dientes suelen perderse poco después del accidente y esa puede ser la razón de que se presenten poco en la clínica.

La línea de fractura puede seguir una dirección diagonal aunque la mayoría son de tipo horizontal. Los segmentos de la raíz pueden estar en posición o distantes. En este último caso hay que procurar acercarlos hasta su más inmediato contacto mediante una delicada manipulación de la porción coronaria. De este modo la aposición de las superficies de la fractura aseguran un pronóstico más favorable.

En los dientes con fracturas de tercio cervical resulta muy difícil la estabilización de la porción coronaria y la línea de fractura puede estar abierta hacia el surco gingival que facilita la contaminación e infección de la zona con la saliva y los microorganismos bucales. De esto resulta que el pronóstico es muy desfavorable.

Para un tratamiento exitoso de las fracturas radiculares son indispensables los siguientes requisitos:

- 1.- Los fragmentos deben encontrarse en estrecha adap-

tación.

2.- Los fragmentos deben quedar inmovilizados en posición.

Andreasen y Hjorting Hansen han informado que el desplazamiento coronario mínimo, reducción óptima y fijación inmediata son factores que llevan a pronósticos favorables. También influirá dependiendo de la reparación y de la salud en general del paciente y del estado bucal.

Los signos y síntomas clínicos dependen de la localización de la línea de fractura.

Entre más hacia cervical, se encuentre la línea de fractura será más marcada la pérdida y el cambio de color en la corona. En muchos casos de fracturas radiculares intralveolares, la pulpa sobrevivirá; accidentalmente se ocasionará una disminución en la sensibilidad y un cambio en el color de la corona. Sin embargo, se podría observar en algunos casos que tomara hasta 6 meses antes de que la sensibilidad se normalice. Es algo regular e interesante la observación.

En donde un diente con fractura radicular, su pulpa sobrevivirá, mientras que un diente con necrosis pulpar se desarrollará hacia los dientes vecinos aunque ambos hayan sufrido un trauma similar.

En el caso donde la fractura afecta a una raíz que no se ha formado completamente, el resultado será la detención en la formación de la raíz o un tipo de raíz bastante anormal. Al mismo tiempo la cámara pulpar coronaria podría obliterarse.

**Tratamiento:**

Si la fractura se localiza junto al margen gingival, -  
recurre generalmente a la extracción; si la extracción no es-  
tá indicada, se llevará a cabo los siguientes pasos:

- 1) Reposición de los fragmentos coronarios, si es que-  
están deshilados.
- 2) Checar radiográficamente la posición de los fragmen-  
tos coronarios.
- 3) Inmovilización del diente con férula rígida.
- 4) Control radiográfico con exámenes de vitalidad pul-  
par.
- 5) Mantener la férula por dos meses aproximadamente.
- 6) Chequeo en un período mínimo de un año.

Pronóstico: necrosis pulpar del 20 al 44 %.

En dientes primarios el tratamiento es el mismo pero -  
con las siguientes excepciones:

- a) Los fragmentos apicales no deberán ser removidos.
- b) Se podría dejar de ferulizar.

## DESPLAZAMIENTO DE DIENTES CON FRACTURA O SIN ELLA.

El desplazamiento de los dientes varía desde una modificación ligera de la posición por un lado hasta el extremo de la pérdida total del diente (avulsión), por otro.

El desplazamiento puede estar complicado con una fractura coronaria o radicular, aunque los dientes desplazados - tienden a fracturarse menos que los que permanecen en su sitio.

### Desplazamiento parcial.

El desplazamiento parcial puede ser uno de los siguientes tipos:

- 1.- Vestibular o lingual.
- 2.- Extrusión (expulsado de su alvéolo).
- 3,- Intrusión (impulsado dentro de su alvéolo).

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

El desplazamiento vestibular o lingual se descubre de inmediato, Aunque no es posible saber cual era la posición -

vestibulo-lingual previa de los dientes.

Frecuentemente el desplazamiento de un diente ocasiona la separación de las tablas vestibular y lingual y la sección del ligamento periodontal.

#### Tratamiento de dientes extruídos :

Los dientes extruídos y dientes desplazados hacia vestibular o lingual deben ser llevados a su posición normal. Si los dientes tienen movilidad la maniobra se lleva a cabo con presión digital suave, bajo anestesia local. Si un diente fué desplazado pero está firme en su nueva posición, hay que considerar la posibilidad de llevarlo a su posición normal con un aparato de ortodoncia. Esta recolocación es factible si el diente desplazado no interfiere en la función oclusal normal.

Los dientes extruídos que tienen movilidad a veces ofrecen resistencia, cuando se trata de volverlos a su alvéolo, debido a que en estos se forman cóagulos. Si la extrusión es ligera, se lima el borde incisal. Si la extrusión es grande y exige un excesivo desgaste oclusal, puede ser necesario crear una ventana apical para dejar salir la sangre atrapada. Y el diente es empujado a su posición normal, se estabiliza aplicándole una férula junto con los dientes vecinos.

#### Tratamiento de dientes intruídos:

Los dientes intruídos suelen volver a su posición original luego de cierto lapso, sin necesidad de maniobras. Generalmente, el único tratamiento inmediato es el de tipo paliativo en tejidos blandos. Si la erupción es lenta se puede -

facilitar ortodóncicamente por medio de un resorte lineal fijado con cemento compuesto a la superficie vestibular del diente.

También se ha sugerido que en la sesión de urgencia el diente se lleva a su posición con pinzas para extracciones.

Esta técnica es muy aconsejable cuando el diente desaparece en la apófisis alveolar o ha llegado al piso de las fosas nasales. Sin embargo, la recolocación forzada puede avulsionar al diente. Invariablemente los dientes intruídos están firmemente fijos en el alvéolo. Por lo tanto no necesita aplicación de férula, salvo que los dientes queden flojos debido a la recolocación forzada.

## CONCLUSIONES

Al finalizar esta tesis, nos damos cuenta de que cualquier individuo está expuesto a sufrir fracturas o perder uno o varios dientes anteriores debido a diferentes causas asociadas a traumatismos.

En ocasiones se deberá recurrir a la extracción, pero en la mayoría de los casos podemos rehabilitar un diente dando el tratamiento adecuado para cada caso.

El tratamiento deberá incluir la restauración siempre que sea posible de la porción coronaria afectada o perdida; que conserve el espacio; permitiendo así el libre desarrollo de los dientes sucesores que están por erupcionar.

Para evitar que se produzcan mayores fracturas dentales en los niños y adolescentes se recomienda que utilicen los protectores bucales al practicar algún deporte. Se pueden utilizar en combinación con los protectores faciales y reducir la frecuencia de las lesiones dentales.

Debemos tomar en cuenta los factores fisiológicos, funcionales y estéticos de las restauraciones de los dientes traumatizados, deben ser observados estrictamente, con el fin de evitar posibles trastornos psicológicos.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Clasificación y tratamiento de los traumatismos de los -  
dientes en niños; Ellis Roy Gilmore; 1a Edición; Buenos -  
aires; Editorial Mundi; 1962.
- 2.- Endodoncia; Lasala Angel; 2a Edición; Caracas, Venezuela; Im-  
preso Cromotip C.A. 1971.
- 3.- Endodoncia; Oscar A. Maisto; 3a Edición; Buenos Aires; -  
Editorial Mundi; 1975.
- 4.- Endodoncia Práctica; Yury Kuttler; 1a Edición; México D.F.;  
Editorial A.L.P.H.A.; 1961.
- 5.- Odontología para el niño y el adolescente; Ralph E. Mc Do-  
nald; 2a Edición; Buenos Aires, Argentina; Editorial Mundi
- 6.- Odontología Pediátrica; Sidney B. Finn; 4a Edición; México  
D.F.; Editorial Interamericana; 1976.
- 7.- Odontología para niños y adolescentes; Rudolf P. Hotz; Edi-  
torial Panamericana; 1977.