

318322

1.  
24



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**"ASPECTOS BASICOS  
DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES"**  
Su efecto sobre las estructuras bucales

**TESIS PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**CIRUJANO DENTISTA**  
P R E S E N T A :  
MARICARMEN ACOLTZI CASTILLO.

MEXICO, D.F

MARZO 1999

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

274/18



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.

**DEDICATORIAS**

**DOY GRACIAS A DIOS POR PERMITIRME CULMINAR UNO DE MIS MAS GRANDES ANHELOS Y ESTAR SIEMPRE CONMIGO.**

**A MIS PADRES**

**GRACIAS POR DARME LA VIDA, QUE CON SU CONFIANZA, AMOR, APOYO Y SACRIFICIO HICIERON QUE TODO FUERA POSIBLE Y QUE NO SE QUEDARA SOLO EN UN INTENTO.**

**LOS QUIERO Y LOS RESPETO**

**A MIS HERMANOS**

**SARA, MARCOS Y VALERIA POR SU COMPRENSIÓN Y CARIÑO.**

**A MI NOVIO**

**POR TU AMOR, AUN EN LOS MOMENTOS MÁS CRITICOS**

**LIC. RAUL REGALADO ESTRADA**

## **AGRADECIMIENTOS**

**C.D JOSE LUIS CORTES BASURTO POR SU APOYO**

**C.D ERNESTO RIOS MANZANERO, POR BRINDARME SU TIEMPO Y CONSEJOS PARA LA MEJOR ELABORACIÓN DE LA TESIS.**

**C.D CARLOS GONZALEZ LUCASCEWICZ.**

**GRACIAS.**

## CONTENIDO

	PAG.
INDICE . . . . .	1
INTRODUCCION . . . . .	5
OBJETIVOS . . . . .	6
<b>CAPITULO I        GENERALIDADES</b>	
1) EPIDEMIOLOGIA . . . . .	10
2) LOCALIZACION DE LOS TRAUMATISMOS . . . . .	14
<b>CAPITULO II        PREVENCION</b>	
1) CORRECCION DE LA VESTIBULARIZACION . . . . .	20
2) PROTECTORES BUCALES . . . . .	21
<b>CAPITULO III       CLASIFICACION</b>	
1) CLASIFICACION DE LOS TRAUMATISMOS EN DIENTES Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE . . . . .	27
<b>CAPITULO IV        HISTORIA CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO</b>	
1) EXAMEN DE URGENCIA . . . . .	35
2) EXAMEN CLÍNICO . . . . .	39
3) EXAMEN FINAL . . . . .	47
<b>CAPITULO V        TRATAMIENTO A SEGUIR EN FORMA INDIVIDUAL</b>	
1) TRATAMIENTO DE LOS DIENTES DECIDUOS Y SU EFECTO EN SUCESORES . . . . .	53
2) TRATAMIENTO DE LOS DIENTES DECIDUOS . . . . .	59
a) Desplazamientos . . . . .	59
b) Fractura de los dientes deciduos . . . . .	61

### 3) TRATAMIENTO EN DIENTES PERMANENTES Y SU

CLASIFICACION	.	.	.	.	.	.	.	64
CONCLUSIONES	.	.	.	.	.	.	.	104
BIBLIOGRAFIA	.	.	.	.	.	.	.	105

<b>LISTA DE FIGURAS</b>		<b>PAG.</b>
<b>FIG. 1</b>	<b>GRAFICA; ETIOLOGIA DEL TRAUMA . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>FIG. 2</b>	<b>GRAFICA DEL ANALISIS DE SECUELAS EN FUNCION CON LA EDAD . . . . .</b>	<b>19</b>
<b>FIG. 3</b>	<b>PROTECTOR BUCAL . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>FIGS.</b>	<b>CLASIFICACION DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES</b>	
<b>4</b>	<b>. . . . .</b>	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>. . . . .</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>. . . . .</b>	<b>33</b>
<b>7</b>	<b>. . . . .</b>	<b>34</b>
<b>FIG. 8</b>	<b>RELACION DEL INCISIVO PERMANENTE EN DESARROLLO CON LA RAIZ DEL INCISIVO PRIMARIO . . . . .</b>	<b>55</b>
<b>FIG. 9</b>	<b>ESQUEMA DE LAS FRACTURAS MAS FRECUENTES .</b>	<b>58</b>
<b>FIG. 10</b>	<b>ESQUEMAS DE LA FERULIZACION METODO DIRECTO</b>	<b>88</b>
<b>FIG. 11</b>	<b>FERULIZACION, METODO INDIRECTO . . . . .</b>	<b>92</b>
<b>FIG. 12</b>	<b>TRATAMIENTO DE LA AVULSION . . . . .</b>	<b>97</b>

## LISTA DE TABLAS

	PAG.
TABLA 1    CARACTERISTICAS DE LOS TIPOS DE LUXACION	12
TABLA 2    NUMERO DE PACIENTES QUE PRESENTARON SUBLUXACION POR EDAD Y SEXO	13
TABLA 3    DISTRIBUCION DE LESIONES DENTALES EN LA DENTICION PERMANENTE	14



## INTRODUCCION

**EL TRAUMATISMO;** Lesión de los tejidos, por agentes mecánicos como una caída, golpe, herida, etc.

Los traumatismos dentales por lo general incluyen la fractura, ya sea diente temporal o permanente constituye una experiencia trágica para el paciente y es un problema que requiere, juicio y habilidad, igualados tal vez por cualquier otra forma de la practica odontológica.

Con frecuencia dañan tejidos de sostén, mucosa y dientes estando involucrado en algunos casos la integridad de la pulpa dentaria, la mayor parte provocados por caídas, accidentes, juegos y deportes, por ello la prevención es importante.

Se hará hincapié en los aspectos endodónticos del traumatismo; es decir, lesiones que afectan los dientes y estructuras de soporte. Se consideran el diagnóstico y el tratamiento de lesiones traumáticas. Así mismo se estudiará el pronóstico y la valoración de control, atendiendo a las consideraciones terapéuticas.

## **O B J E T I V O S**

- 1.- **EXPONER UN ANÁLISIS SOBRE LOS TRAUMATISMOS MÁS FRECUENTES, BASÁNDOSE EN INVESTIGACIONES HECHAS POR PROFESIONISTAS EXPERTOS EN EL ÁREA.**
- 2.- **DAR A CONOCER LAS TERAPÉUTICAS MÁS COMUNES Y ADECUADAS CON RELACIÓN A LOS DIFERENTES TIPOS DE TRAUMATISMOS.**
- 3.- **INFORMA SOBRE CUÁL ES EL MEJOR MÉTODO DE DIAGNÓSTICO, ASÍ COMO LA HISTORIA CLÍNICA MÁS ADECUADA.**
- 4.- **DESCRIBE LOS CONCEPTOS MÁS IMPORTANTES SOBRE EL TEMA.**

## **I. GENERALIDADES**

Los traumatismos pueden ser de dos tipos:

**1.- DIRECTOS**

**2.- INDIRECTOS**

### **TRAUMATISMOS DIRECTOS**

Estos traumatismos se presentan cuando el diente se golpea con diferentes objetos, como una mesa, silla o bien contra el suelo, afectando principalmente los dientes anteriores.

### **TRAUMATISMOS INDIRECTOS**

Estos traumatismos se presentan cuando el arco dentario se cierra forzosamente, contra el superior, lo que puede suceder por un golpe en el mentón en una pelea o por una caída afectando éste a los molares y premolares.

Como los responsables del trauma, puede haber una gran lista de los factores predisponentes, los niños expuestos a accidentes son ciertamente los más susceptibles.

Durante el primer año de vida las lesiones dentarias traumáticas son muy poco frecuentes, cuando se llegan a presentar, son por una caída del bebé en el coche o en cualquier otro lugar.

La frecuencia de las lesiones dentarias en la dentadura primaria aumentan a medida que el niño se vuelve más independiente y móvil

faltándoles, coordinación y buen juicio.

Se encontró que en la mayoría de las lesiones en piezas primarias ocurrían entre las edades de un año y medio, a los dos años y medio.

Cuando el niño llega a la edad escolar los accidentes son muy comunes, se presentan las lesiones provocadas por accidentes de bicicleta, automóvil y en el segundo decenio de la vida se deben principalmente a deportes como: beisbol, futbol, patines, natación, así como también se llegan a presentar fracturas de la corona, y lesiones del labio superior y de la barbilla.

Las lesiones dentales y faciales consecutivas a los accidentes de automóvil son muy frecuentes al final del segundo decenio de la vida. El pasajero al lado del conductor está especialmente expuesto a sufrir lesiones faciales. Este grupo de traumatismos se caracteriza tanto por lesiones del hueso de sostén como de los tejidos blandos del labio inferior y del mentón. Las lesiones dentarias en automóvil, ocurren a menudo como resultado de golpear el tablero con los frenazos repentinos.

Las lesiones por peleas aparecen predominantemente en grupo de edad avanzada. Este tipo de traumatismos generalmente producen una lesión 5caracterizada tanto por luxación y exarticulación de los dientes así como, la fractura de las raíces y del hueso de sostén.

Una trágica causa de estos traumatismos se ven en el "Síndrome del niño golpeado" en el que aproximadamente, la mitad de estos niños, sufren

traumatismos dentales y faciales, además de una fatal hemorragia intracraneal.

Estas injurias orales son producidas por golpes, en intentos de callar a los niños cuando éstos se quejan o lloran; por padres o tutores irresponsables; generalmente estos niños son menores de 3 años y son presentados para el tratamiento, después de horas o días de haber sido traumatizados. (4)

## EPIDEMIOLOGIA

Las lesiones de la dentición primaria ocurren frecuentemente, Kenwood y Sow reportaron que en niños menores de 7 años más del 30% tuvieron experiencia traumática. Esta lesión ocurrió más veces en dientes anteriores. Meadow realizó un estudio epidemiológico de lesiones en dientes primarios y permanentes, demostraron que:

- 1) 50% de subluxación involucraron a dientes primarios.
- 2) 28% de luxaciones, 72% involucró a la dentición primaria.
- 3) 7% de las lesiones fuè intrusión, 85 % involucró a dientes primarios. (13)

307 luxaciones de dientes primarios confirmadas por 22 niños fueron examinadas. Los incisivos centrales fueron involucrados en 80.8 % de las lesiones, mientras que el 19.2 % involucra a incisivos laterales. La vasta mayoría 91.2% de las lesiones ocurrieron en la arcada maxilar. La diferencia significó entre las lesiones ocurridas en la derecha 52.1% e izquierda 47.9% laterales de la arcada dental. (13)

En otro estudio de 207 dientes, fueron evaluados en 134 pacientes (81 masculinos, 53 femeninos) confirmando daño por subluxación en la dentición anterior primaria del maxilar. Los incisivos centrales fueron involucrados 66.2% e incisivos laterales 33.3% un caso involucró a un canino. (12)

Las fracturas de corona fueron notables 5.8% del estudio dental, dos casos de clase I de Ellis y 7 casos de fractura clase III de Ellis.

Las fracturas de raíz fueron identificadas en un 5.8% del estudio dental.

Aunque fueron frecuentemente asociadas con luxación lateral, que otros tipos de lesiones.

#### DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD

La edad medio de los niños que probaron lesiones por luxación de los dientes primarios anteriores fue de 3.8 años y de la subluxación es de 3.5 años (hombres 3.9 años y mujeres 2.9 años). Andreasen y Ravn probaron que el alto número de las lesiones ocurrió de 2 a 4 años; en varones y en niñas entre 2 y 3 años. (12)

García-Godoy, probó que los varones entre 1 y 2 mujeres entre 1 y 2, 3 y 4 la mayor muestra de casos de trauma.

Ferguson y Ripa probaron que ambos mujeres y hombres mostraron el mayor número de casos entre las edades de 4 y 5 años. La diferencia puede ser que en este estudio se examinaron únicamente lesiones por subluxación mientras que en otros estudios examinaron trauma general. (12)

Ciertamente después de los 3 años de edad el niño se vuelve más independiente y más físicamente activo y es ahora donde se vuelve más probable las lesiones de la dentición.

Un análisis de las edades medias de los niños probaron diferentes tipos de lesión por luxación, indicaron que los niños mayores fué más probable que presentarán avulsión (19.2%), extrusión (8.5%) y luxación lateral (57.0%). Mientras que los niños jóvenes fué más probable que presentarán intrusión (15.3%). Esto en parte, es debido a la longitud de la raíz y del tiempo de la lesión. (13)

Como es mencionado anteriormente los pacientes a menudo tienen otros tipos de trauma en la dentición incluyendo, avulsión, luxación, concusión y fractura dental.

**TABLA 1 CARACTERISTICAS DE LOS TIPOS DE LUXACION (N=307)**

Tipos de Luxación	%	(años) Edad media	Overjet mm
ALL (todo)	100.0	3.8	3.0
LATERAL	57.0	3.8	3.1
AVULSION	19.2	4.5	2.1
INTRUSION	15.3	2.9	4.2
EXTRUSION	8.5	4.7	2.8

TIPOS DE TRATAMIENTOS EFECTUADOS	(%)	
Observados	Reimplantados o Resposición	Extraídos
59.6	22.5	17.9
43.4	34.3	22.3
98.3	0.0	N/A
76.5	10.5	12.8
50.0	11.5	38.5



TABLA 2 NUMERO (porcentaje) DE PACIENTES QUE PRESENTARON SUBLUXACION POR EDAD Y SEXO.			
AÑOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0-1	3 (2.2)	2 (1.5)	5 (3.7)
1-2	12 (9.0)	16 (11.9)	28 (21.1)
2-3	12 (9.0)	16 (11.9)	28 (21.1)
3-4	16 (11.9)	6 (4.5)	22 (16.5)
4-5	14 (10.4)	7 (5.2)	21 (15.8)
5-6	11 (8.2)	5 (3.7)	16 (12.0)
6-7	10 (7.5)	1 (0.7)	11 (7.5)
7-8	2 (2.2)	0 (0.0)	3 (2.3)
TOTAL	81 (60.49)	53 (39.6)	134 (100.0)

### ETIOLOGIA Y EPIDEMIOLOGIA DE LOS TRAUMATISMOS EN LA DENTACION PERMANENTE JOVEN

Las caídas durante el juego causan la mayor parte de las lesiones a los dientes permanentes jóvenes; los niños que practican deportes de contacto enfrentan el mayor riesgo de sufrir lesiones dentarias. Aunque el empleo de protectores bucales disminuye de manera importante su frecuencia.

En la adolescencia los accidentes automovilísticos, ocasionan una cantidad importante de lesiones dentales cuando los ocupantes no usan cinturones de seguridad, chocan contra el volante. En los niños con padecimientos convulsivos también se lesionan más a menudo los dientes permanentes.

En comparación con la dentición primaria, la permanente padece con más frecuencia fracturas coronarias que luxaciones. La mayor proporción coronorradicular, y un hueso alveolar más denso, favorecen esta situación en la dentición permanente de nuevo, los incisivos centrales superiores son los dientes lesionados más a menudo, y los que se inclinan hacia vestibular se encuentra en riesgo mayor. (Jarvinan, 1978).

TABLA 3 DISTRIBUCION DE LESIONES DENTALES-EN LA DENTICION PERMANENTE.	
TIPO DE LESION	%
Infracción de la corona	8
Fractura coronaria complicada	64
Fractura coronaria complicada	5
Fractura Radicular	1
Concusión	7
Subluxación	10
Luxación	2
Exarticulación	2
Otras lesiones	1

(9)

#### LOCALIZACION DE LOS TRAUMATISMOS

Estos se producen en los dientes anteriores, especialmente en los incisivos centrales superiores, mientras que los incisivos mandibulares, así como los laterales superiores y demás piezas dentarias, son menos afectadas. Esto ocurre también con la dentición temporal.

Generalmente sólo afectan a un sólo diente, sin embargo, los traumatismos de tipo automovilístico causan lesiones múltiples.

Cuando se comparan las lesiones sufridas durante la dentición temporal y la permanente se comprueba que la dentición temporal, los traumatismos generalmente afectan a las estructuras de sostén como sucede en las luxaciones y exarticulaciones; por el contrario, las fracturas de corona afectan en mayor proporción a la dentición permanente. (4)

## INCIDENCIA

Los estudios que se han realizado indican que generalmente las lesiones dentales a uno o dos dientes y las piezas involucradas con más frecuencia son los incisivos centrales superiores, en otros estudios se han demostrado que existe un promedio de 2.3 dientes por individuo, esto probablemente refleja traumatismos más complicados tratados a nivel hospitalario.

Los traumas en la dentición temporal están confinadas generalmente a las estructuras de soporte del diente, esto puede deberse a la resiliencia del hueso alveolar lo cual favorece a las luxaciones en lugar de las fracturas.

Se ha demostrado que gran número de factores son responsables del tipo de traumatismo, tal como energía del impacto puede ser responsable de la gran frecuencia de las fracturas alveolares en el caso de las caídas escolares. El probable incremento de la energía del impacto traumatizante parece ir en relación con un incremento de fracturas alveolares; mientras que la frecuencia de las fracturas dentarias disminuye. (4)

Los siguientes factores pueden caracterizar y determinar la lesión impuesta.

- 1.- **ENERGÍA DEL IMPACTO.** Este factor incluye masa y velocidad, se cree que los golpes a baja velocidad causan gran daño a las estructuras parodontales, aunque las fracturas dentales son menos marcadas. En contraste con los impactos a altas velocidades, en los que las fracturas coronarias generalmente no van asociadas a daños en las estructuras de soporte, lo cual significa que el traumatismo no es muy transmitido a la porción radicular. (4)
- 2.- **RESILENCIA DEL OBJETO IMPACTANTE.** Tomando en cuenta la resiliencia o amortiguamiento por parte del tejido blando, la probabilidad de fractura coronaria se reduce a riesgo de luxación y la fractura alveolar aumenta.
- 3.- **LA ESTRUCTURA DEL OBJETO IMPACTANTE.** Es otro factor en el cual los impactos agresivos incrementan el área de resistencia a la fuerza en la región coronaria, y permiten que el impacto se transmita a la región radicular.
- 4.- **EL ÁNGULO DE DIRECCION DE LA FUERZA IMPACTANTE.** Es donde la angulación del impacto puede variar frecuentemente los golpes sobre la superficie vestibular aproximadamente en ángulo recto al eje longitudinal del diente, producen líneas de fractura. (4)

Con otras direcciones, otras líneas de fractura podrán encontrarse, cuando se considera la dirección y posición de las líneas de fractura, causadas por impactos frontales, aparecen 4 categorías.

- 1.- Fracturas de corona horizontales.

2.- Fracturas horizontales en el cuello de la raíz.

3.- Fracturas oblicuas de corona y raíz.

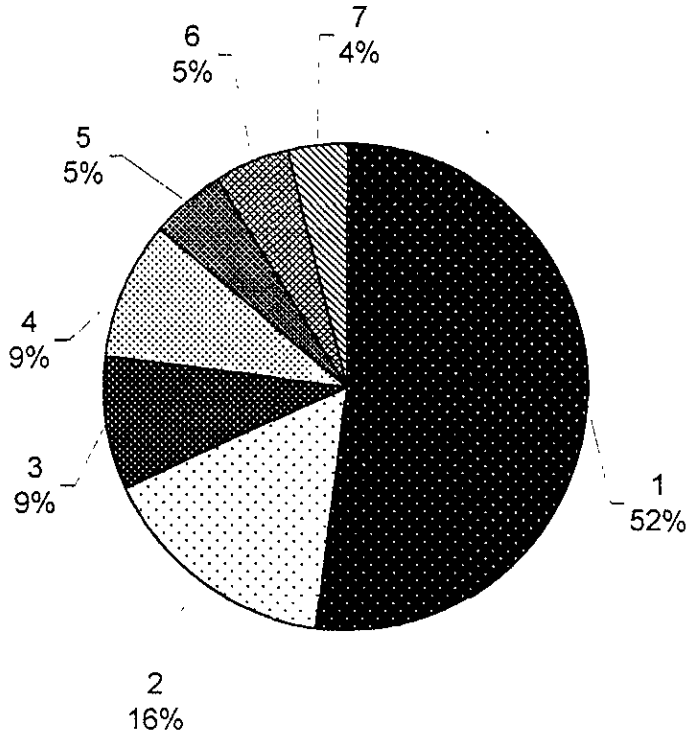
4.- Fracturas obliquas de la raíz.

Generalmente estos impactos en la cara vestibular de los dientes tienden a desplazar las coronas hacia palatino. En impactos bruscos con las estructuras de soporte resilientes en pacientes jóvenes, generalmente se desplazan sin fractura.

En otro estudio la única lesión asociada (trauma de tejido blando intraoral, fractura de corona, fractura de hueso). La relación estadística del tipo particular de luxación fue fractura de raíz, ocurrió exclusivamente con luxación lateral, esto en parte es debido a la distribución y dirección de la fuerza situada, en la luxación lateral del diente y el tiempo de la lesión.

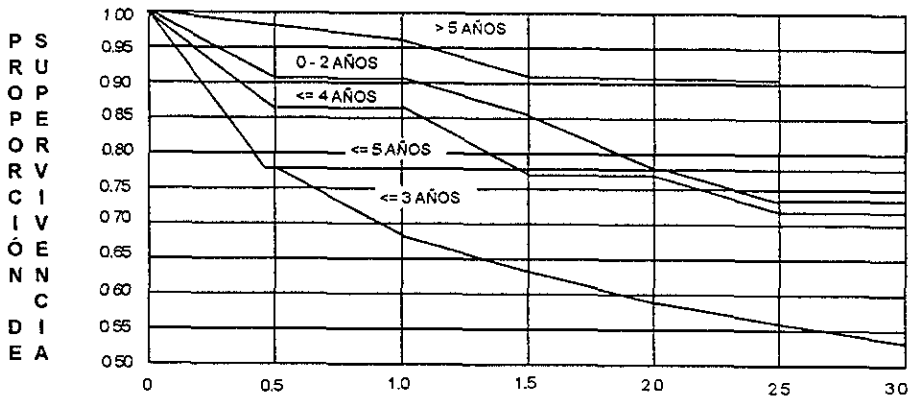
Avulsión, Intrusión y extrusión son resultado de las fuerzas transmitidas a lo largo del eje y de la raíz involucrando el ligamento periodontal. De esta manera resulta daño al ligamento o al hueso circundante y la estructura dental misma. En contraste las fuerzas resultantes en luxación lateral son disipadas dentro de la estructura de la raíz, alrededor del centro de rotación, predispone la fractura de raíz del diente de la lesión por luxación de este estudio. Fue asociado con lesión de tejido blando, que por definición debe involucrar al tejido circundante. (13)

### ETIOLOGIA DEL TRAUMA



- 1 CAIDAS EN CASA
- 2 CAIDAS FUERA
- 3 CAIDAS EN ESCALERA
- 4 DESCONOCIDO
- 5 ACCIDENTE EN BICICLETA
- 6 GOLPES JUGANDO
- 7 DEPORTES

ANALISIS DE LAS SECUELAS EN FUNCIÓN DE LA EDAD.



TIEMPO DE SECUELA (AÑOS)

(13)

## II.- PREVENCIÓN

El éxito de plan de prevención, admitiendo que haya cooperación de los padres y del paciente, es razonablemente predecible. Desafortunadamente, nuestra capacidad para evitar lesiones a las estructuras orales es limitada.

Dado que la prevalencia de fractura de incisivos es mayor entre los que tienen dientes anteriores protuidos, muchos odontólogos recomiendan la reducción temprana de la protrusión excesiva para reducir la susceptibilidad de esos dientes a las lesiones.

El dentista debe reconocer si alguno de sus pacientes, le gusta tomar parte en actividades deportivas peligrosas, y determinando si se le puede proporcionar alguna protección.

La prevención de los traumatismos dentales gira alrededor de dos fundamentos básicos: (1)

- 1.- La educación de nuestro paciente.
- 2.- Los aditamentos de prevención.

### 1) *Corrección de la vestibularización.*

Es la medida preventiva, que consiste en la corrección temprana de los dientes incisivos superiores muy protuidos, ya que el niño que presenta este problema es más susceptible al traumatismo, que uno de perfil aplanado con una adecuada protección de los tejidos blandos.



La remisión al ortodoncista estará indicada, para un tratamiento temprano de la vestibularización; y más si el niño es conocido como "propenso a accidentes". (2)

## 2) Protectores bucales.

La prevención de los traumatismos dentales se facilita mucho por medio de una adecuada, protección bucal durante la práctica de deportes.

Parece que existe una controversia considerable con respecto al papel que juega el dentista con relación a la colocación de estos protectores bucales, ya que gran parte de los protectores son aceptados y otorgados al niño por el entrenador del equipo, siendo para éste una fuente extra de ingresos. Lo justo es sin lugar a dudas, que el protector bucal caiga dentro del alcance de la odontopediatría, ya que ésta es una medida preventiva, tan aplicable a los niños como lo es la colocación de un mantenedor de espacio o una aplicación tópica de flúor.

Es necesario que antes de que se coloque un protector bucal los dientes y las encías estén en buen estado de salud, la gingivitis marginal o la gingivitis ulceronecrótica pueden agravarse por el uso de protectores bucales, especialmente si la higiene es deficiente. (2)

### FUNCION DE LOS PROTECTORES BUCALES

- 1.- Evitan la laceración de los labios y carrillos, puesto que el protector bucal sirve como colchón entre los dientes y los tejidos circundantes.

- 2.- Amortigua y distribuye la fuerza de los golpes frontales directos, evitando las fracturas y los desplazamientos de los dientes anteriores.

### **REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBEN REUNIR LOS PROTECTORES BUCALES.**

Las cualidades deseables de un protector bucal son, retención, comodidad, resistencia a la laceración; no interfiera con el habla a la respiración y protección para los dientes, labios y encías.

Generalmente se fabrican para el arco superior, pero los pacientes con maloclusiones clase III, lo utilizan para cubrir la prominencia de los dientes anteriores inferiores.

Lo recomendable es que:

- a) Cubran las superficies oclusales de los dientes para prevenir el choque.
- b) Vestibularmente deben extenderse a 3mm del surco mucobucal para obtener una retención máxima, protegiendo así, el labio y encía, librando los ligamentos y frenillos.
- c) Distalmente deben cubrir las tuberosidades de cada lado.
- d) Paulatinamente se extiende aproximadamente 6 mm, en la mucosa del paladar para no impedir el habla y la respiración.
- e) Deben ser fáciles de construir.

f) No debe ser de costo elevado.

g) No deben movilizarse fácilmente para que el niño no corra peligro de deglutirlos o que se aloje en su garganta.

#### **VENTAJAS DE LOS PROTECTORES BUCALES.**

Existe una protección cuidadosa de las zonas vulnerables por ser poco voluminosos, no interfieren con el área bucal.

Usado por las noches puede ayudar a manejar el hábito de rechinar los dientes (bruxismo).

#### **TIPOS DE PROTECTORES BUCALES.**

Existen 3 tipos:

1) Prefabricados

2) Formados directamente en la boca

3) Los hechos a la medida basándose en un molde del arco dental maxilar. (1)

Los fabricados se producen en tres tamaños: chico, mediano y grande. Para adaptarlo al maxilar superior se sumerge en agua caliente. Son poco satisfactorios porque quedan flojos, no son muy tolerados y no cubren apropiadamente las áreas vulnerables.

Los protectores conformados, generalmente vienen en un estuche que contienen una cucharilla de plástico que se coloca en el arco superior. La

superficie interna se rellena con una mezcla de acrílico blando y se coloca en los dientes del maxilar hasta que endurece el material.

Se logra mejor ajuste de los márgenes. Sin embargo, la desventaja que tiene, reside en el exceso de la pasta, por lo que existe incomodidad e interferencia con el habla. Además, no es fácil de adaptarse a la oclusión, por lo tanto el que lo usa tiende a romperlo.

Los protectores bucales hechos a la medida con resina polivinílica termoplástica, son los que ofrecen mejores resultados, tanto en su sabor, limpieza, poco olor, retención, durabilidad y comodidad.

#### TECNICA DE CONSTRUCCION.

Se toma una impresión del arco superior, se vierte en un molde de la manera habitual. Se recorta el área vestibular para permitir el fácil acceso a la región del pliegue mucobucal.

Se marca en el modelo una línea que tenga un espacio de 6 mm de cervical al margen gingival de la pieza en todo el paladar. Por la zona vestibular se dibuja una línea de 3mm del pliegue mucolabial y la inserción del frenillo. Se conectan las dos líneas en el área de la tuberosidad. (1)

La resina de polivinilo se adquiere en láminas y para la construcción de los protectores se requieren de aparatos de vacío y calor. Se ablanda al calor la lámina de polivinil y por la aspiración se imprime en el modelo.

Se retira del modelo el protector bucal adaptado y se recorta por medio de las líneas marcadas, se liman suavemente los márgenes con un disco de tela seco.

Se inspecciona el protector bucal en el molde para comprobar la precisión del ajuste y la extensión de los bordes.

Se debe instruir al paciente, con el cuidado del protector, es decir, la limpieza cuidadosa después de su uso, con agua y jabón. Se secan al aire, antes de insertarlos en la boca, se humedecen con agua.

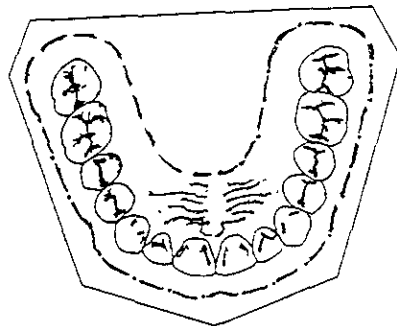
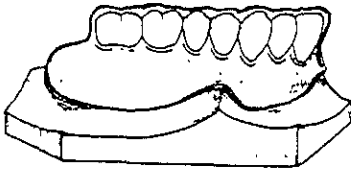
Si bien el uso de los protectores bucales no es común entre los niños, no significa que no se necesiten, si no que no se han difundido los beneficios que proporcionan.

Un estudio de varios Estados mostró que con el uso de protectores faciales y bucales, el número de lesiones bucales había disminuido marcadamente. En Iowa por ejemplo, antes de llevar el instrumento protector, la Asociación de High School informó que un promedio de 125 lesiones por jugar fútbol. Cuando se hicieron obligatorios ambos protectores el promedio fué de sólo 30 lesiones.

Aunque el beneficio de protectores bucales solos, no pueden separarse del uso combinado de protectores bucales y faciales, puede comprenderse el valor de estos últimos para reducir las lesiones dentales. (2)

**PREVENION DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES**

**PROTECTOR BUCAL**



**DEBERA ABARCAR TODAS LAS CARAS OCLUSALES**

**(8)**

### III.- CLASIFICACION

#### 1)CLASIFICACION DE LOS TRAUMATISMOS EN DIENTES Y ESTRUCTURAS DE SOPORTE.

No hay duda de que los sistemas de clasificación son útiles para la enseñanza de la patología, así como la valoración de las recomendaciones terapéuticas. Ellis fue el primero que clasificó los traumas a dientes y tejidos dentarios.

Las clasificaciones limitadas a casos, en que alguna estructura dental se perdía, fueron dados por Sweet, Mr. Bride, Hogeboon y Kronfeld.

Una clasificación más extensa fué sugerida por Adams y Brouer, quienes además de incluir fracturas, agregaron todos los casos de trauma sin fractura.

Las lesiones dentales han sido clasificadas de acuerdo con una variedad de factores, tales como; la Etiología, la Anatomía, la Patología o la Terapéutica.

La presente clasificación está basada en un sistema adaptado por la ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD, en su clasificación internacional de enfermedades, aplicadas a la Odontología y Estomatogía, 1978.

Esta clasificación puede aplicarse tanto a la dentición permanente como a la temporal. (4)

## **LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS Y DE LA PULPA.**

### **- FRACTURA INCOMPLETA (infracción)**

(rotura) del esmalte sin pérdida de distancia dentaria.

### **- FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA.**

Fractura limitada al esmalte o que afecta tanto al esmalte como a la dentina, pero sin exponer a la pulpa.

### **- FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA.**

Fractura que afecta al esmalte, a la dentina y expone a la pulpa.

### **- FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA Y DE LA RAIZ.**

Fractura que afecta al esmalte, a la dentina, al cemento, pero no expone a la pulpa.

### **- FRACTURA DE LA RAIZ.**

Fractura que afecta a la dentina, al cemento y a la pulpa.

## **LESIONES A LOS TEJIDOS PERIODONTALES**

### **CONCUSION**

Lesión de las estructuras de sostén del diente sin movilidad o desplazamiento anormal del diente, pero con evidente reacción a la percusión.

### **SUBLUXACION (aflojamiento)**

Lesión de las estructuras de sostén del diente con aflojamiento anormal pero sin desplazamiento del diente.

### **LUXACION INTRUSIVA (dislocación central)**

Desplazamiento del diente en el hueso alveolar. Esta lesión se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.



#### **LUXACION EXTRUSIVA (dislocación periférica, avulsión parcial)**

Desplazamiento del diente en dirección diferente de la axial, esto se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.

#### **LUXACION LATERAL.**

Desplazamiento del diente en dirección diferente de la axial, esto se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.

#### **EXARTICULACION (avulsión incompleta)**

Desplazamiento completo del diente fuera de su alvéolo. (4)

#### **LESIONES DEL HUESO DE SOSTEN**

##### **- CONMINUCION DE LA CAVIDAD ALVEOLAR.**

Mandíbula, maxilar superior, compresión de la cavidad alveolar. Esta circunstancia se presenta junto con la luxación intrusiva o lateral.

##### **- FRACTURA DE LA PARED ALVEOLAR.**

Fractura limitada a la pared del alvéolo vestibular o lingual.

##### **- FRACTURA DEL PROCESO ALVEOLAR.**

Fractura del proceso alveolar que puede o no afectar la cavidad alveolar.

##### **FRACTURA DE LA MANDIBULA O DEL MAXILAR SUPERIOR.**

Fractura que afecta a la base de la mandíbula o del maxilar superior y

con frecuencia al proceso alveolar (fractura del maxilar). La fractura puede o no afectar la cavidad dental.

**LESIONES DE LA ENCIA O DE LA MUCOSA ORAL.**

**- LACERACION DE LA ENCIA O DE LA MUCOSA ORAL.**

Herida superficial o profunda producida por un desgarramiento, y generalmente causada por un objeto agudo.

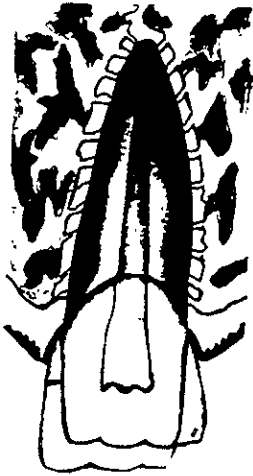
**- CONTUSION DE LA ENCIA O DE LA MUCOSA BUCAL.**

Golpe generalmente producido por un objeto romo y sin rompimiento de la mucosa, causando generalmente una hemorragia en la submucosa.

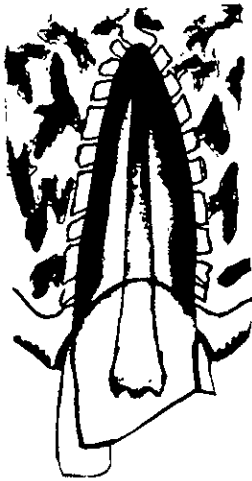
**- ABRASION DE LA ENCIA O DE LA MUCOSA BUCAL.**

Herida superficial producida por una raspadura o desgarre de la mucosa que deja una superficie áspera y sangrante. (4)

LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS DENTARIOS Y DE LA PULPA.



INFRACCION DE LA CORONA.



FRACTURAS NO COMPLICADAS DE LA CORONA CON O SIN AFECCION DE LA DENTINA.



FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA.



FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA Y DE LA RAIZ.

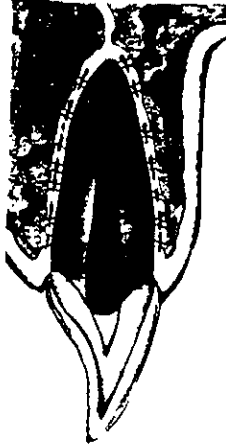


FRACTURA DE LA RAIZ.

LESIONES DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES.



CONCUSION



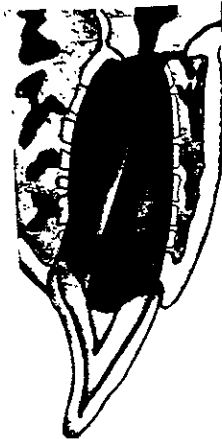
SUB-LUXACION.



LUXACION INTRUSIVA.



LUXACION EXTRUSIVA



LUXACION LATERAL



AVULSION

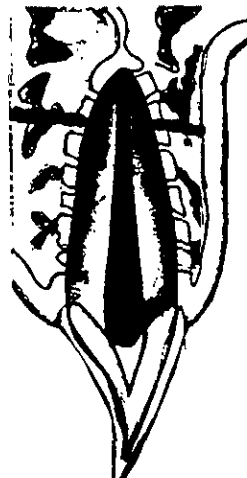
LESIONES DEL HUESO DE SOSTEN.



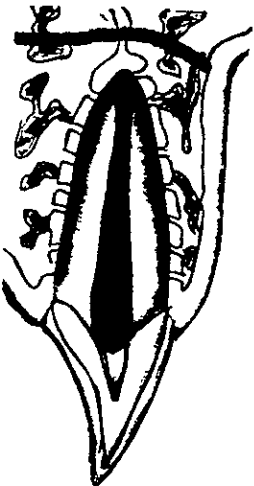
CONMINUCION DE LA  
CAVIDAD ALVEOLAR.



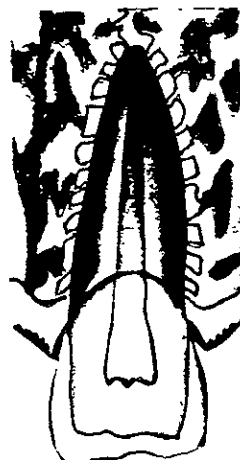
FRACTURAS DE LA PARED  
VESTIBULAR O LINGUAL DEL  
ALVEOLO.



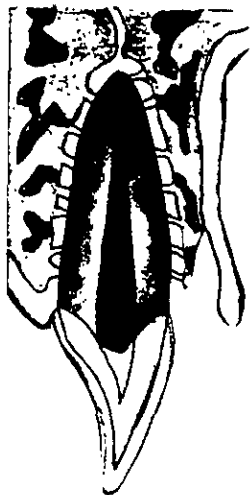
FRACTURA DEL PROCESO  
ALVEOLAR CON O SIN COM-  
PLICACION DEL ALVEONO.



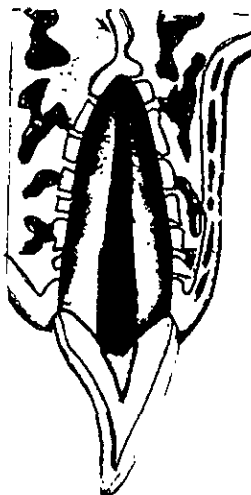
FRACTURA DE LA MANDIBULA O DEL MAXILAR CON O SIN  
COMPLICACION DEL ALVEOLO



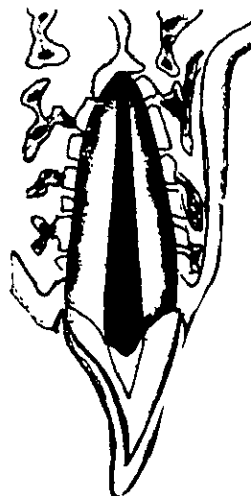
LESIONES DE LA ENCIA O DE LA MUCOSA ORAL.



LACERACION DE LA  
ENCIA.



CONTUSION DE LA  
ENCIA.



ABRACION DE LA  
ENCIA.

#### **IV HISTORIA CLINICA Y DIAGNOSTICO**

Todos los aspectos son importantes, y debe asegurarse un procedimiento cuidadoso paso a paso para coleccionar la información y poder establecer un diagnóstico preciso y un plan de tratamiento racional. Los datos deberán ser registrados cuidadosamente para protegerse contra responsabilidades de aseguradoras, entre otros motivos.

En general, la historia clínica y el examen se hacen antes de cualquier tratamiento. Una excepción es el caso de dientes exfoliados, en el que el tiempo es de gran importancia. (3)

#### **EXAMEN DE URGENCIA.**

Para tener un ahorro de tiempo al tomar la historia preliminar y el examen clínico, se sigue un procedimiento sistemático, para lo que se aconseja disponer de hojas impresas para este fin en el consultorio. La edad del paciente es indicativa del estado de la formación radicular.

Si las edades cronológicas y fisiológicas del paciente coinciden, se podrá visualizar la etapa de desarrollo de los demás dientes de un modo inmediato. Shour y Massler han dado una serie de diagramas del promedio normal de las etapas evolutivas en las diversas edades.

Una vez que se haya presentado la atención de urgencia, el dentista debe terminar de elaborar la historia clínica y el examen radiográfico habitual.

La historia clínica habitual es primordialmente la información subjetiva de un paciente, incluye padecimiento principal, historia del padecimiento actual (lesión) y los datos pertinentes de la historia clínica. (3)

#### **PADECIMIENTO PRINCIPAL.**

En muchos casos de lesiones traumáticas, el padecimiento puede ser obvio. Sin embargo, debe interrogarse al paciente sobre dolor severo o cualquier otro síntoma significativo, también debe registrarse la duración del síntoma.

#### **HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL (lesión)**

En orden cronológico deben recabarse informes sobre el accidente y su efecto sobre el paciente.

La información puede recabarse haciendo preguntas como las siguientes:

¿Cuándo y cómo sucedió el accidente?

Debe registrarse tiempo y fecha, si se conoce a lo más cercano posible que pueda recordar el paciente. Debe anotarse el sitio; por ejemplo, campo de juego, accidente automovilístico, etc.

¿Cómo sucedió la lesión?

Un golpe en la cara con un objeto romo, como un puño, suele producir una lesión diferente a la que produce si el mentón es golpeado durante un



accidente automovilístico ó al caer de una bicicleta. Además, como pueden atenderse con “Síndrome de niño golpeado”, debe mantenerse un alto grado de desconfianza en casos de que exista discrepancia notable entre los datos clínicos y los datos proporcionados por el padre o el responsable.

¿Ha recibido usted tratamiento en algún otro sitio antes de venir aquí?

El tratamiento previo afecta tanto al plan de tratamiento como el pronóstico. Si el diente fué exfoliado. ¿Se reimplantó de inmediato ó cuanto tiempo después del accidente? ¿Fué lavado? (3)

¿Ha padecido usted lesiones similares anteriormente?

Las lesiones repetidas a los dientes afectarán las pulpas y su capacidad para recuperarse de un tratamiento.

¿Ha notado usted algún otro síntoma desde la lesión?

Los signos y síntomas que deben buscarse son: mareos, vómitos, cefaleas intensas, convulsiones y ataques, visión borrosa, pérdida de la conciencia, pérdida del olfato, gusto, oído, equilibrio y sangrado por nariz u oídos.

Si se presenta una respuesta positiva, es posible que exista lesión sobre el sistema nervioso, señala la necesidad de buscar una evaluación médica de urgencia.

¿Qué problema específico ha tenido usted con sus dientes?

Dolor, movilidad, interferencia oclusal, son los síntomas que se

manifiestan con mayor frecuencia. Además, debe preguntarse al paciente sobre cualquier otro síntoma derivado de los tejidos blandos adyacentes, tales como: lengua, labios, carrillo, encías y mucosa alveolar. (3)

## HISTORIA MEDICA

En los exámenes dentales sistemáticos suele hacerse una breve historia médica; y al mismo tiempo de historia médica puede usarse para pacientes con lesiones dentales. Es conveniente hacer hincapié en algunos aspectos de especial importancia en los casos traumáticos, tales como:

### 1.- Reacciones alérgicas a medicamentos.

Dado que antibióticos y analgésicos suelen prescribirse a pacientes traumatizados, es necesario saber si el sujeto tolera los que se le prescriben.

### 2.- Transtornos como sangrado, diabetes y epilepsia.

Estos son sólo algunos de los problemas físicos y médicos que pueden afectar al tratamiento de un paciente con traumatismo.

### 3.- Medicamentos actuales.

Para evitar interacciones farmacológicas indeseables, el dentista debe conocer los fármacos que toma en la actualidad el paciente, incluyendo medicamentos no prescritos.

### 4.- Estado de inmunización contra el tétanos.

En caso de heridas limpias no es necesario administrar una dosis de refuerzo si no han pasado más de 10 años desde la última dosis. (3)

## EXAMEN CLINICO

El siguiente examen será el examen clínico, la historia de la lesión, ayudará a determinar la amplitud del examen clínico o radiográfico. (2)

### EL EXAMEN CLÍNICO CONSTARA DE:

#### 1.- Revisión de las heridas extraorales y palpación del esqueleto facial.

Las heridas faciales resultan de accidentes de tráfico. El sitio de estas heridas puede indicar en donde y cuándo podemos sospechar de traumatismos dentales.

El maxilar y la mandíbula deberán ser examinados visualmente y por palpación en busca de distorciones, mala alineación o indicaciones de fractura.

#### 2.- Revisión de lesiones a la mucosa bucal y encía.

Deberá incluirse el examen de los tejidos blandos bucales, aún cuando la lesión parezca estar limitada a los dientes. No es raro que fragmentos de dientes se encuentren enterrados en los labios.

El examen radiográfico deberá incluir exposiciones a dientes fracturados. En cualquier caso, todas las áreas de tejidos blandos lesionados deberán observarse y palparse con cuidado; los labios, carrillos y lengua, adyacentes a cualquier diente fracturado.

Las laceraciones gingivales van muy frecuentemente asociadas con los dientes desplazados.

Cuando exista sangrado en el borde gingival no lacerado se considera originado por la membrana parodontal dañada.

#### OBSERVACION VISUAL

Determinará el tipo y la extensión de la fractura, con una buena fuente luminosa observaremos: (4,2)

- a) Las coronas de los dientes deberán ser limpiadas y examinadas para determinar el tipo de lesión y extensión.
- b) Las infracciones de las coronas o las grietas del esmalte pueden detectarse cambiando el rayo de luz de lado a lado, iluminando a través de la corona con fibra óptica.
- c) El cambio de color, en especial un color grisáceo que afecta a los dientes permanentes, suele indicar necrosis pulpar, mientras que un tono amarillento significa que se ha presentado calcificación extensa.
- d) Sin exposición pulpar, en algunos casos la pared dentinaria es tan delgada que puede verse a través de ella la tinción rosada de la pulpa dental.
- e) Si el diente se encuentra avulsionado.
- f) Si existe laceración.
- g) Si existe hemorragia y a que nivel.
- h) Si existe sangrado del tejido blando subyacente.
- y) Ver la cantidad de tejido dentario perdido.

## PALPACION

a) Para determinar la movilidad o relativa firmeza del diente afectado. (4,2)

Si los dientes adyacentes se mueven junto con el diente que se examina, deberá sospechar de una fractura alveolar.

Las fracturas radiculares suelen dar como resultado movilidad coronaria, cuyo grado depende de la proximidad de la fractura de la corona.

En caso de tener ruptura del paquete vasculonervioso es casi seguro tener una movilidad axial.

La oclusión debe estudiarse cuidadosamente, porque algunas veces los dientes estarán desplazados hacia lingual, labial o incisal, como consecuencia del golpe.

Sin embargo, cuando el fulcrum del movimiento se encuentre cerca del borde gingival, la tabla bucal es la que estará fracturada. Comprobándose con la palpación a través de la encía bucal.

b) La palpación del proceso alveolar también es de suma importancia, ya que los contornos irregulares del proceso revelaran frecuentemente fracturas óseas. También la dirección de la luxación del diente puede ser usualmente determinada por la palpación.

c) Es importante observar el color del área traumatizada y los cambios de temperatura.

## PERCUSION

Usaremos la percusión vertical y horizontal para observar: (1)

- a) Sensibilidad a la percusión
- b) Lesión de la membrana parodontal y otras estructuras de soporte adyacentes. Esto se hace una percusión ligera con el mango del espejo bucal.
- c) En casos de que exista daño apical periodontal, importante puede ser aconsejable hacer la percusión con la yema del dedo.
- d) Debe incluirse dientes normales no afectados para su comparación.

## TRANSILUMINACION

Para comparar cuidadosamente el color del diente traumatizado con el de los dientes adyacentes, siempre y cuando no estén involucrados. (2)

Los dientes muy traumatizados a menudo se verán más oscuros cuando la luz es transmitida a través del diente, no en realidad cambiados de color, pero si con un aspecto rojizo indicando una hiperemia pulpar, congestión pulpar o hemorragia pulpar.

En este aspecto, señala que la pulpa en algún momento sufrirá alteraciones degenerativas, que terminarán en la necrosis pulpar.

## **PRUEBAS DE VITALIDAD**

Para estas pruebas se utilizan el vitalómetro, el calor y el frío.

La salud de la pulpa dentaria se valora tanto al principio como en ocasiones posteriores al accidente traumático. La reacción de la pulpa al traumatismo determinará en gran parte al tratamiento y el pronóstico para los dientes lesionados.

Frecuentemente el niño no es confiable a este nivel, por lo que su respuesta no será fiel.

Mc. Donald opina que las pruebas de vitalidad deben hacerse del diente afectado, sus vecinos y los del arco opuesto para fines comparativos. (2)

Deben registrarse los resultados de las pruebas en el examen inicial, para utilizarse como modelo de comparación con las pruebas hechas en visitas periódicas.

La prognósis 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.

Al emplear el vitalómetro, determinaremos la lectura normal probando un diente no traumatizado del lado opuesto y registrando el número más bajo con que corresponda; si el diente traumatizado requiere más corriente que un

diente no afectado, la pulpa puede estar pasando por un estado degenerativo puede ser inicio de una hiperemia pulpar.

Sin embargo, el diente puede encontrarse en un periodo de shock y dar como resultado una prueba falsa a las pruebas de vitalidad.

Las pruebas térmicas más frecuentes son por medio del uso de gutapercha, hielo y cloruro de etilo.

Quizá la prueba pulpar térmica, es la más confiable a menudo, la que se elige para determinar el grado de lesión pulpar después del traumatismo.

Definitivamente es la más confiable para probar los dientes temporales.

Aunque el tejido pulpar normal, puede indicar respuesta negativa, la respuesta positiva frecuentemente indica vitalidad pulpar pero, esto también puede ocurrir en pulpas no vitales, especialmente en caso de gangrena, ya que los procedimientos de calor, producen expansión de fluidos, dentro de la cavidad pulpar, la cual provoca presión sobre los tejidos periapicales, inflamados y por consecuencia presencia de dolor.

#### **PRUEBA TERMICA CON CALOR**

La barra de gutapercha se sostiene a 5 mm de su dimensión de la flama durante dos segundos e inmediatamente se debe aplicar en la mitad de la superficie vestibular del diente.



Si un diente no responde a las pruebas térmicas, es indicio de que existe una necrosis pulpar. La respuesta a un estímulo menor que podría indicar una hiperemia pulpar o una inflamación.

#### PRUEBA TERMICA CON FRIO

Se utiliza cloruro de etilo ó hielo, se aplica en la misma forma que la gutapercha, la respuesta depende el tiempo de aplicación. El dolor experimentado con hielo cede al retirarlo en un diente normal; una reacción más dolorosa al frío indicará una alteración pulpar patológica, cuya naturaleza determinará correlacionando la reacción con otras observaciones clínicas.

El tamaño relativo de la cámara pulpar debe ser examinado cuidadosamente, las irregularidades a la compatibilidad del tamaño de cámara o conducto en comparación con los dientes vecinos pueden evidenciar una lesión anterior.

En pacientes jóvenes; el estudio de desarrollo apical a menudo indica el tipo de tratamiento, al igual que el tamaño de la pulpa coronaria y su proximidad a la zona de fractura, influyen sobre el tipo de restauración que podrá usarse.

Sin embargo, la presencia de la fractura radicular, podría influir sobre el curso de tratamiento, en especial si la línea de fractura está en la región del tercio apical. Los dientes con fractura radicular en esa región rara vez requieren estabilización; usualmente se formará una unión fibrosa o calcificada.

La luxación dentaria puede ser fácilmente diagnosticada radiográficamente, en la luxación extrusiva se observará la amplitud de la membrana parodontal, a diferencia de la luxación intrusiva, en la que desaparece dicho espacio.

Sin embargo, la determinación de la luxación, en base a los rayos X, depende grandemente de la angulación de rayo central; de aquí la importancia de una técnica radiográfica adecuada.

Las fracturas óseas son generalmente discernibles en las radiografías intraorales. Si se sospecha de fractura mandibular, se recomienda tomar radiografías extraorales.

La evaluación radiográfica de los tejidos blandos, es necesario cuando existe la posibilidad de que los fragmentos dentales o cuerpos extraños hayan sido desplazados, por ejemplo hacia los labios. La película deberá colocarse entre el labio y el maxilar, se recomienda una exposición corta con kilovoltaje mínimo.

Una de las ventajas de las radiografías, es que proporcionan una constancia del diente o de los dientes, inmediatamente después del traumatismo.

El hielo seco es una prueba que produce respuestas muy consistentes y confiables. El uso de este método se ha incrementado en los últimos años, debido a su baja temperatura 78· c-100· F.

La ventaja de este método es que permite hacer las pruebas de vitalidad, aún cuando el diente afectado este cubierto por una corona temporal o férula.

## EXAMEN FINAL.

El examen radiográfico es indispensable en el diagnóstico y tratamiento de los traumatismos dentales, deben incluirse los adyacentes y los del arco opuesto. (3)

- a) Extensión de la fractura.
- b) Presencia de fracturas radiculares.
- c) Proximidad entre la fractura coronaria y la pulpa.
- d) Posible traumatismo a los dientes adyacentes o antagonista.
- e) Estado de desarrollo del ápice radicular.
- f) Engrosamiento de la membrana parodontal.
- g) Presencia de cuerpos extraños.
- h) Presencia de lesiones periapicales.
- i) Estado del hueso alveolar.
- j) Tamaño de la cámara pulpar y los conductos radiculares.
- k) Fractura de los maxilares.
- l) Proporciona una constancia inmediatamente al traumatismo comparativo con radiografías de central.

## FORMA DE EVALUACION PARA TRAUMATISMOS

Nombre del niño \_\_\_\_\_ Estudiante \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Raza \_\_\_\_\_ Instructor \_\_\_\_\_

Lugar donde ocurrió la lesión \_\_\_\_\_ Expediente Núm. \_\_\_\_\_

Fecha del golpe \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Hora del traumatismo \_\_\_\_\_

Tiempo transcurrido de la lesión \_\_\_\_\_

### HISTORIA

Motivo de la consulta \_\_\_\_\_ Traumatismo previo (s) \_\_\_\_\_

Historia medica anterior \_\_\_\_\_

Antecedentes dentales \_\_\_\_\_

¿Cómo ocurrió la lesión? \_\_\_\_\_

Protección antitetánica; Si  No  Fecha del último refuerzo \_\_\_\_\_

### VALORACION EXTRAORAL

#### Estado del SNC

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <input type="radio"/> Pérdida de la conciencia             | <input type="radio"/> Amnesia        |
| <input type="radio"/> Tamaño pupilar desigual              | <input type="radio"/> Cefalea        |
| <input type="radio"/> Pupilas fijas                        | <input type="radio"/> Náuseas        |
| <input type="radio"/> Líquido cefalorraquideo por la nariz | <input type="radio"/> Desorientación |

Nistagma

Convulsión

Vértigo

Describir \_\_\_\_\_

#### Tejidos Duros

Fractura Craneal

Fractura cigomática

Fractura mandibular

Infección

Fractura maxilar

Descripción \_\_\_\_\_

#### Tejidos Blandos

Laceración

Abrasión

Contusiones

Infección

Tumefacción

Material enclavado

Descripción \_\_\_\_\_

#### EVALUACION INTRAORAL

##### Tejidos Duros

Fractura alveolar

Fractura palatina

Descripción \_\_\_\_\_

##### Tejidos Blandos

Labios

Frenillos

Mucosa vestibular

Lengua

Encía

Paladar

Descripción \_\_\_\_\_

**Oclusión Dental**

**Molar**

**Canino**

**Traslape Horizontal**

**Traslape Vertical**

**Mordida Abierta**

**Mordida Cruzada**

**Clasificación de la desviación provocada por el traumatismo**

\_\_\_\_\_  
Descripción \_\_\_\_\_

**RADIOGRAFIAS**

Periapical

Oclusal

Anterior Lateral

Panorámica

Otras \_\_\_\_\_

Patología \_\_\_\_\_

## HALLAZGOS DENTALES

### FRACTURA

#### TRAZAR LA LESION

Dientes Afectados \_\_\_\_\_

Reacción dental-pulpar y ligamento periodontal

Desplazamiento

Diente Núm.						
Exposición						
Hemorragia						
Calor						
Frío						
Contaminación						
Percusión						
Movilidad						
Vialómetro						

- Intrusión
- Extrusión
- Avulsión
- Subluxación
- Luxación
- Lateral
  
- Calor
- Normal
- Obsucro
- Claro

### RESUMEN Y DIAGNOSTICO

Corona \_\_\_\_\_ Proceso alveolar \_\_\_\_\_

Pulpa \_\_\_\_\_ Desplazamiento radicular \_\_\_\_\_

Raíz \_\_\_\_\_ Restauración \_\_\_\_\_

Tejidos periapicales \_\_\_\_\_ Fragmento \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### TRATAMIENTO

Tejidos blandos \_\_\_\_\_

Seguimiento de revisión

Pulpa \_\_\_\_\_

2 semanas       3 semanas

Restauración \_\_\_\_\_

6 semanas       3 meses

Ferulización \_\_\_\_\_

6 meses

Medicamentos \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## V. TRATAMIENTO A SEGUIR EN FORMA INDIVIDUAL.

### 1) TRATAMIENTO DE LOS DIENTES DECIDUOS Y SU EFECTO EN SUCESORES.

#### INTRODUCCION

Cuando el niño principia a caminar y se sostiene inseguro sobre sus pies, los traumatismos a los dientes temporales se convierten en una posibilidad. Es asombrosa la cantidad de veces que el niño se cae y tropieza lastimándose los labios o los dientes, incidente que fácilmente se olvida.

*En ocasiones sin embargo, el daño alcanza tal proporción que causa traumatismo al diente o desplazamiento de éste. La gran mayoría de los daños ocurren entre los 18 y 30 meses de edad. Aún más, se sabe que el 80% de todos los traumatismos de la cavidad oral ocurren en la edad preescolar. (2)*

#### ETIOLOGIA

Hay una gran diversidad de causas que podrían ser enumeradas, pero básicamente, diremos que todas se deben a la inseguridad del niño durante la época del aprendizaje.

En ocasiones los dientes temporales anteriores no están cubiertos por el labio, así que a semejanza de los permanentes, esto es un factor negativo, ya que los demás órganos dentarios sí se encuentran cubiertos y protegidos por el mismo labio.

El traumatismo que sufre un diente temporario se transmite con facilidad a su reemplazo permanente, lo cual está bien documentado. Pueden esperarse alteraciones del desarrollo alrededor deñ 50% de todos los casos, las frecuencias más altas y más bajas de complicaciones se encuentran después de intrusiones y subluxaciones respectivamente. En este concepto, se destaca la exarticulación de un incisivo primario, también puede alterar el crecimiento y desarrollo del sucesor permanente situado por debajo. La explicación para esto es probablemente, que un ente temporario es avulsionado con un movimiento del ápice en dirección del folículo permanente. Esto es debido a que el hueso alveolar y en general los tejidos de soporte están aún inmaduros, y por esto, son más flexibles cuando se presenta una fractura coronaria, la pulpa generalmente se queda expuesta debido al pequeño del diente deciduo y la larga extensión de la cámara pulpar; por otra parte, la fractura radicular ocurre probablemente debido al desplazamiento dental. (1)

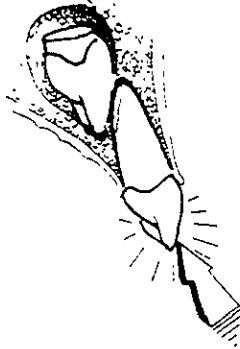
La mayoría de las alteraciones ocurre cuando el ápice del diente temporario traumatiza en forma directa al germen permanente, el tipo y la severidad de las alteraciones halladas entre incisivos permanentes, también se relaciona intimamente con la edad en el momento de la lesión. Un folículo dental es en especial vulnerable durante sus primeros estados de desarrollo, por consiguiente las alteraciones graves se ven cuando la lesión se produce antes de los 3 años de edad. (9)

**LOS TIPOS DE COMPLICACION MAS COMUNES EN LA CORONA DEL  
INCISIVO PERMANENTE SON:**

- Los cambios de morfología o la mineralización de la corona del incisivo permanente, estas lesiones varían de pequeñas opacidades del esmalte o malformaciones severas.

- La coloración pardo amarillento en la superficie vestibular, es hallazgo común ya sea con hipoplasia del esmalte o sin ella.

- Los traumas también pueden interferir en la formación radicular, lo cual lleva a que la raíz se doble o detenga en parte de su desarrollo. (9)



ANDREASEN Y SUDSTROM RAVN, comunicaron los efectos de los traumatismos de los dientes temporarios sobre sus sucesores permanentes. En un estudio clínico y radiográfico de 213 dientes, estos investigadores demostraron que el 40% de los jóvenes pacientes tuvieron alteraciones en sus dientes permanentes, que podían deberse a las lesiones de los temporarios. (12)

Van Arx reportó que el 19% de las subluxaciones dentales de alguna forma desarrollaron un trastorno en el desarrollo de sucesores permanentes.

Es aconsejable que las revisiones periódicas a los niños se hagan tempranamente, se recomienda hacerlo en una posición semihorizontal y con la ayuda de la madre.

Una vez que el paciente está bajo control se procede a palpar nuevamente los dientes traumatizados, teniendo presente que el diente que está girando sobre su ápice está suelto, pero no fracturado. Recordando también que las coronas con rotación cerca del margen gingival indican una posible fractura de raíz, tabla ósea, o ambas.

En ocasiones, las radiografías, ayudan muy poco a determinar la extensión del trauma. Sin embargo, es aconsejable tomarlas para una posible comparación. (15)

#### HIPOCALCIFICACION E HIPOPLASIA.

Esto ocurre cuando el diente deciduo se sumerge dentro de su alveolo y altera la yema dentaria permanente. Si la corona de dicho diente aún se está formando, la lesión resultante puede manifestarse como una pigmentación amarillenta o parda del esmalte, por lo regular en la superficie labial o con un defecto, o deformidad hipoplásica verdadera con fosetas. Esta lesión fue estudiada por VIA, quien señaló que puede presentarse en formación de la matriz o en la calcificación, dependiendo fundamentalmente en la etapa de formación dentaria en el momento de la lesión; afecta a un sólo diente, más a

menudo uno de los incisivos permanentes maxilares o en un premolar maxilar, o mandibular. A estos dientes se les denomina. "DIENTES DE TURNER". (6)

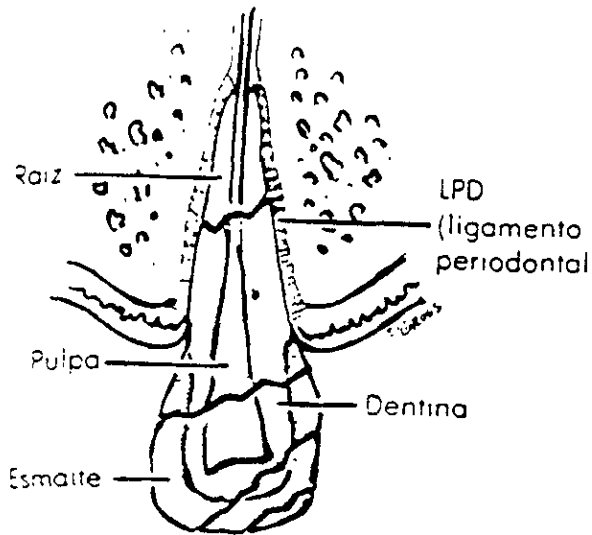
#### DILACERACION.

El diente dilacerado tiene una corona o raíz distorciónada, la dilaceración afecta sólo a los permanentes y, el incisivo central superior es el diente más comúnmente afectado; el traumatismo grave a los incisivos primarios es motivo usual de dilaceración, pero en algunos casos no se vinculan con traumatismos y tan sólo reflejan el desarrollo dental anormal. (STWART 1978).

Se presentan ocasionalmente, luego de la intrusión o desplazamiento de un diente anterior temporario, la parte desarrollada del permanente se dobla o tuerce sobre sí misma, y, está nueva posición progresa el crecimiento del diente permanente o una porción de ella, se desarrolla en ángulo agudo con respecto al resto del diente. El doblez se presenta en la porción cervical, en otras a la mitad de la raíz o incluso justo en el ápice del diente. (9)

CAPITULO V TRATAMIENTO A SEGUIR EN FORMA INDIVIDUAL.

CLASIFICACION DE LAS LESIONES DENTALES: LAS FRACTURAS DE LOS DIENTES PUEDEN ABARCAR EL ESMALTE, LA DENTINA O LA PULPA Y SUCEDER EN LA CORONA O LA RAIZ.



(8)

## 2) TRATAMIENTO A DIENTES DECIDUOS.

Ninguna lesión a los dientes primarios ha de considerarse como insignificante; el procedimiento diagnóstico completo tiene que anteceder a cualquier terapéutica. Incluso el golpe en un diente que causa poco daño, si es que alguno puede provocar necrosis pulpar, como consecuencia del corte del paquete neurovascular en el ápice. todo traumatismo similar pone en peligro el germen del diente permanente en desarrollo, por tanto, en todos ellos hay que efectuar exámenes de seguimiento luego de realizar un tratamiento.

### A) DESPLAZAMIENTOS

#### LUXACION INTRUSIVA

La intrusión de un incisivo primario es, en potencia una de las lesiones más graves al germen dental en desarrollo. Un diente intruido muestra a veces severo desplazamiento, a veces está intruido por completo en el alvéolo y se le supone perdido erróneamente hasta que una radiografía lo descubre en posición intruida. (9)

#### TRATAMIENTO

Si la raíz del temporal está desplazada hacia palatino, es decir, hacia el sucesor permanente, lo que se recomienda es la extracción inmediata. La extracción se efectúa a fin de minimizar el posible daño al permanente en desarrollo, con el desplazamiento de la raíz en dirección a vestibular, a veces el diente intruido puede tener una reerupción espontánea. Sin embargo, como

existe claro riesgo de inflamación aguda, el paciente debe ser controlado una vez por semana durante las 2 o 3 primeras semanas. Por lo general, la reerupción se produce de 1 a 6 meses, si no se llega a producir hay que sospechar de una anquilosis . Un diente anquilosado puede interferir con la erupción del sucesor permanente y debe ser extraído. (9)

Como complicación podría seguir la necrosis pulpar al diente temporal, que interferiría con la resorción fisiológica y por lo tanto, con la erupción del diente permanente, parece ser que la necrosis pulpar tiene baja frecuencia, cuando el niño es menor de 3 años. Sin embargo, deberá revisarse periódicamente al paciente. no es aconsejable, dejar en boca dientes temporales necróticos por largos períodos. En este caso, se prefiere hacer la extracción o el tratamiento endodóntico. ELLIS recomienda el manejo de pulpotomía con formocresol.

#### LESIONES EXTRUSIVAS Y LUXACIONES LATERALES.

En éstas, a menudo se daña de manera grave al ligamento periodontal. Algunos clínicos sugieren ferulizar con suturas hasta que suceda la inserción del ligamento citado (casi dos semanas). Sin embargo, se sugiere extraer estos dientes móviles por el riesgo de aspiración en niños pequeños y por el potencial, daño subsecuente a los germenés de los dientes permanentes en desarrollo. (8)



## **CONCLUSION**

Estas lesiones son clínicamente evidentes, pues los dientes muestran sensibilidad a la percusión o a la presión masticatoria. Si el niño se queja de dolor, con cuidado se puede sacar de oclusión al diente. Es importante realizar el examen de seguimiento. (8)

## **AVULSION**

No se debe reimplantar los dientes primarios que han sufrido avulsión. La región anterior del maxilar superior presenta un riesgo de sufrir pérdida de espacio, a menos que la avulsión suceda antes de que erupcionen los caninos primarios. Se pueden fabricar aparatos fijos o removibles, para satisfacer las preocupaciones paternas acerca de la estética, y disminuye el riesgo de lesionar a los germenos dentarios en desarrollo. No obstante, es preciso informar a los padres que cuando los dientes primarios sufren avulsión pueden lesionar a los permanentes. al mismo tiempo que los temporarios se pierden de manera prematura, la erupción de los permanentes que los reemplazan puede retrasarse. (8)

Por uno o dos años. Esto puede acontecer por la producción de tejido cicatrizal en la vía de los dientes que erupcionan.

## **B) FRACTURAS DE DIENTES DECIDUOS**

### **FRACTURAS DEL ESMALTE**

En las fracturas pequeñas, se pueden, limar los márgenes ásperos, o no ser necesaria ninguna restauración. En las fracturas extensas del esmalte, es

posible restaurar al diente al emplear una técnica de resina compuesta y grabado de ácido. (8)

#### **FRACTURA DEL ESMALTE Y LA DENTINA**

Es preciso cubrir con hidróxido de calcio la dentina expuesta, a fin de evitar lesiones pulpares, se sugiere que está pasta sea resistente al ácido. Entonces se restaura el diente con una técnica de resina compuesta y grabado de ácido. Si no es posible colocar una restauración inmediata, se puede hacer una provisional, usando una banda ortodóntica, adherida con cemento de policarboxilato. (8)

#### **FRACTURAS QUE AFECTAN A LA PULPA**

Son raras en la dentición primaria; su tratamiento depende de la vitalidad del tejido pulpar. Si la lesión ocurrió en las últimas horas y se juzga que el tejido pulpar en el conducto permanece vital se completa una pulpotomía con formocresol. Si el tejido presente en el conducto radicular no tiene vitalidad, se indica realizar una pulpectomía con óxido de zinc y eugenol o la extracción.

Para considerar la pulpectomía debe haber tres cuartas partes de la formación radicular y se tiene que instrumentar los conductos 1 a 2 mm cortos del ápice. en la dentición primaria, con una fractura coronal que exponga a la pulpa no se recomienda llevar a cabo un recubrimiento pulpar directo.

La restauración final del diente depende de la cantidad de estructura dentaria residual. Muchos clínicos prefieren colocar una corona de resina

compuesta, utilizando una matriz coronal de celuloide. si queda poca estructura coronal, una alternativa seria emplear la corona de acero inoxidable, conun frente de resina compuesta. De nuevo la banda de ortodoncia cementada con policarboxilato sería una solución provisional aceptable. (8)

### FRACTURAS CORONALES POSTERIORES

Las fracturas coronarias que afectan la pulpa no son frecuentes en la dentición primaria. Cuando se presentan tales lesiones se recomienda efectuar pulpotomía o pulpectomías con formocresol e hidróxido de calcio. El recubrimiento pulpar no suele ser exitoso en dientes primarios y el tratamiento endodóntico es difícil, debido a la estructura irregular y fina de los conductos radiculares.

El manejo del paciente es un factor adicional que complica el procedimiento al tratar dientes primarios. El resultado de la mala cooperación suele ser la extracción dentaria. La pulpotomía está indicada cuando la pulpa aún esta sana y la pulpectomía cuando no se espera la recuperación pulpar.

Quando se presenta una fractura extensa que involucre esmalte, dentina, cemento y pulpa, el tratamiento restaurador es difícil y es mejor extraer el diente. En casi todos los casos, la restauración final deberá ser una corona de acero inoxidable siempre y cuando haya sido exitoso el tratamiento.

(8)

## **FRACTURAS RADICULARES**

En la dentición primaria, el tratamiento de las estructuras radiculares depende de su nivel. El pronóstico más favorable es para las que se presentan en el tercio apical de la raíz. La mayor parte de tales dientes conservan su vitalidad y muestran movilidad mínima. El diente, incluyendo el fragmento apical, debe sufrir resorción normal y es preciso vigilarlo con radiografías de manera periódica.

La fractura que acontece en el tercio medio o cervical de la raíz, indica la necesidad de efectuar la extracción. Es preciso hacer un intento cuidadoso por desalojar el fragmento radicular apical; si esto no es posible con facilidad, es necesario dejarlo y vigilar con radiografías. El clínico debe hacer todo lo posible, para evitar alterar el germen del diente permanentemente en desarrollo. (8)

### **3) TRATAMIENTO A DIENTES PERMANENTES Y SU CLASIFICACION.**

Las lesiones que afectan a los dientes permanentes pueden parecer a simple vista bastante severos, en particular cuando se asocian con trauma los tejidos de soporte. Por fortuna la mayoría de los dientes traumatizados pueden ser tratados con éxito. No obstante cabe destacar que un tratamiento de emergencia rápido y correcto reduce el riesgo de complicación.

## **FRACTURAS DE LA CORONA**

**FRACTURA INCOMPLETA DE LA CORONA**

**FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA**

**FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA**

## HALLAZGOS CLINICOS

### FRACTURA INCOMPLETA DE LA CORONA

La línea de fractura se detiene antes de la unión amelodentaria, justo en ella pueden verse como líneas horizontales, verticales o divergentes sobre la superficie vestibular de la corona. (4)

### FRACTURA CORONARIA NO COMPLICADA

Generalmente pueden estar confinadas solamente al esmalte, los ángulos mesial o distal y rara vez al borde incisal del lóbulo central. Las fracturas con exposición dentaria son más frecuentes.

Las fracturas coronales se limitan generalmente a un sólo diente y pueden estar asociadas con lesiones concurrentes, tales como, subluxaciones y luxaciones extrusivas, generalmente afectan a los incisivos centrales superiores.

### FRACTURAS COMPLICADAS DE LA CORONA

Generalmente presentan una ligera hemorragia capilar en la parte cubierta de la pulpa.

Muchas veces siguen a la exposición pulpar síntomas como sensibilidad a los cambios térmicos y en la masticación.

## HALLAZGOS RADIOGRAFICOS

El examen en primer lugar nos muestra, el tamaño de la cavidad pulpar y el estado del desarrollo radicular.

En segundo lugar puede ser observados los daños asociados tales como luxaciones o fracturas.

## PATOLOGIA

### FRACTURA INCOMPLETA

Pueden ser demostrados con cortes por desgaste, estas aparecen como líneas de fractura paralelas a la dirección de los prismas del esmalte, las cuales terminan en la unión amelodentinaria.

### FRACTURA NO COMPLICADA

Dichas fracturas pueden exponer gran cantidad de túbulos dentinarios. Estos pueden propiciar contaminación o irritación de la pulpa con inflamación posterior. El resultado puede ser degeneración y finalmente necrosis de la pulpa. (4)

El resultado de varios factores, proximidad de la fractura a la pulpa, área superficial de la dentina expuesta. Edad del paciente (recesión pulpar y tamaño de los túbulos dentinarios). lesión concomitante al ligamento peirodental, tiempo entre el traumatismo y posiblemente tipo de tratamiento de urgencia realizado.

## **FRACTURAS COMPLICADAS DE LA CORONA**

Que no han sido tratadas, presentan en general, proliferación del tejido pulpar, debido a la formación de tejido de granulación. (4)

## **TRATAMIENTO Y PRONOSTICO**

### **FRACTURA INCOMPLETA DE LA CORONA**

En ciertos casos, es posible pulir las fracturas menores del esmalte por medio de discos de grano fino. Es preciso restaurar las más grandes, usando la técnica de grabado ácido para resinas compuestas.

El pronóstico de las fracturas del esmalte es muy bueno. Un informe sobre la evaluación a largo plazo indica que sólo el 0.1% de los dientes con fracturas pequeñas presentan complicaciones postraumáticas.

### **FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA**

Fracturas de la corona que afectan al esmalte y la dentina sin exposición pulpar. Se asocian comúnmente con subluxaciones o luxaciones. Pueden incluir ángulos incisoproximales, bordes incisales o fracturas linguales y con frecuencia cúspides de dientes posteriores. Como los dientes anteriores suelen ser afectados con mayor frecuencia en lesiones traumáticas, se concentrará a estas lesiones. (3)

El objetivo principal del tratamiento, es proteger a la pulpa mediante el sellado de los túbulos dentinarios.

El método más eficaz consiste en la aplicación de hidróxido de calcio como el Dycal.

Segundo debe cubrirse el sitio de la fractura y considerarse la función y la estética. En la actualidad esto puede lograrse exitosamente utilizando el sistema restaurador con resina compuesta y grabado con ácido, su principal ventaja estriba en que es necesario eliminar estructura dentaria adicional y se satisfacen a la vez necesidades estéticas.

Se recomienda colocar sólo restauraciones semipermanentes sobre coronas fracturadas, hasta que pueda determinarse la situación de la pulpa.

**RESTAURACION INTERMEDIA (restauración coronaria de resina compuesta).**

1.- Limpiar la superficie dental (usar una mezcla de pasta pómez y agua o pasta profiláctica libre de aceites) asegurar que la dentina quede cubierta de hidróxido de calcio en la superficie fracturada.

2.- Preparar una funda coronaria.

Seleccionar un acetato de celulosa que iguale el tamaño y forma dental. Cortar la funda para que su margen se ubique a unos 4 mm del borde fracturado del diente con un explorador, hacer un hoyo pequeño, en el ángulo incisal de la funda, para que el exceso de material fluya.

3.- Aislar el diente.

Idealmente con dique de caucho o con rollos de algodón y un aspirador de saliva.

4.- Grabar el diente.



Extender la región de grabado fuera de la periferia planeada de la restauración compuesta, por lo menos 5mm del borde fracturado de ser posible.

5.- Lavar y secar la superficie del esmalte.

6.- Aplicar la resina sin carga.

7.- Eliminar el material excedente.

Si se utiliza un material sensible a la luz, apoyar en su lugar la funda coronaria con un dedo y con un explorador quitar el exceso que salga de la funda. Polimerizar la resina aplicando la fuente luminosa aplicada adecuadamente a la superficie palatina y lingual a la vez.

8.- Pulir y terminar la restauración.

Cuando se polimeriza la resina, quitar la funda separándola en dirección palatina con un explorador y excavador, y levantarla para desprenderla. Usar fresa en terminado de diamante o de carburo de tungsteno en pieza de mano de alta velocidad.

Una técnica opcional, que no emplea la forma coronaria, consiste en aplicar directamente el material compuesto. A menos que la fractura sea muy pequeña esta técnica sólo es factible si se usan productos sensibles a la luz, se aplica el material en incrementos, polimerizando cada uno, antes de agregar el siguiente. (7)

#### **CORONA DE ACERO INOXIDABLE**

No se puede utilizar la resina compuesta cuando la magnitud de la fractura es tal que no hay suficiente esmalte disponible para retener la resina. En tales circunstancias, son muy útiles las coronas de acero inoxidable, que se

emplean desde hace mucho tiempo en el tratamiento urgente de los incisivos fracturados. no requieren la preparación dental (a menos que el diente presente estrecho contacto con los contiguos), es bastante sencillo ajustarlas y son sólidas. Su único inconveniente es su deficiente aspecto, pero esto rara vez causa dificultades con el niño si se explica que la protección pulpar es esencial en esta fase y que más tarde se elaborará una corona estética.

Una forma opcional es cortar la porción vestibular de la corona de acero. (8)

#### **BANDA DE COBRE.**

Se puede utilizar el anillo de cobre normalmente utilizado para tomar impresiones a fin de conservar un apósito protector en un diente fracturado. Se corta y ajusta una banda del tamaño correcto. Como en la corona de acero inoxidable, es bastante sencillo ajustarla y es sólida, pero su aspecto es muy defectuoso. (8)

#### **RESTAURACION PERMANENTE**

La corona jacket de porcelana todavía se considera la restauración final para el incisivo fracturado. Sin embargo, es preciso posponerlo hasta que el paciente tenga al menos 18 años, edad en la cual se retraen los cuernos pulpaes y se puede hacer con seguridad la reducción dental requerida.

Una posible alternativa es la carilla ceramica de reciente introducción, que se adhiere mediante resina compuesta al esmalte grabado.

Como la reducción dental para esta restauración es muy conservadora puede efectuarse con los niños.

#### **FRACTURA CORONARIA COMPLICADA**

Implica ya sea recubrimiento indirecto de la pulpa, pulpotomía o pulpectomía parcial.

La reacción inicial es hemorragia en el sitio de la herida. Enseguida se presenta una reacción inflamatoria superficial; seguida por una reacción destructiva (necrótica) o proliferativa (polipo pulpar). (3)

La condición de la pulpa expuesta afectará la elección del tratamiento y deberá ser valorada con gran cuidado. Los hallazgos clínicos concernientes que indican un tratamiento, incluyen los siguientes:

- 1.- VITALIDAD DE LA PULPA EXPUESTA.
- 2.- TAMAÑO DE LA EXPOSICION.
- 3.- TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA EXPOSICION.
- 4.-GRADO DE MADURACION RADICULAR DEL DIENTE FRACTURADO.
- 5.-POSIBILIDAD DE RESTAURAR LA CORONA FRACTURADA.

La finalidad del tratamiento es preservar una pulpa vital en todo el diente con el fin de permitir el cierre fisiológico del ápice radicular en dientes inmaduros. Es importante mencionar que el cierre del extremo radicular no señala el final de la maduración de la raíz. Durante la adolescencia es normal que persista acumulación progresiva de dentina en las raíces, haciendolas más fuertes y resistentes a futuras lesiones traumáticas, la conservación de la

pulpa vital en la corona dental permite al dentista vigilar de manera periódica la vitalidad del diente. (8)

### **PULPOTOMIA.**

Los objetivos de esta técnica son eliminar sólo el tejido pulpar inflamado y dejar tejido sano para que favorezca la maduración fisiológica de la raíz, en la cual se retira todo el tejido pulpar coronal “pulpotomía completa” y pulpotomía parcial, que es la eliminación de una porción pulpar.

Como se indicó, esta técnica se sugiere en dientes permanentes inmaduros con pulpas expuestas, también esta indicado en exposiciones grandes o exposiciones pulpares de varias horas. (8)

### **PROCEDIMIENTO**

Es indispensable contar tanto con anestesia local, como con aislamiento con dique de hule para evitar contaminación bacteriana. Se elimina el techo de la cámara pulpar, permitiendo el acceso a la pulpa. Debe hacerse en la forma menos traumática posible, utilizando fresa estéril a alta velocidad e irrigación abundante. La herida se lava con suero cuando haya cesado el sangrado debe eliminarse cualquier coágulo que se haya formado y aplicarse un apósito de hidróxido de calcio sobre la herida. A continuación la cámara se llena con una mezcla poco espesa, con cemento de oxifosfato para reducir la presión innecesaria sobre el apósito y evitar su desplazamiento. La porción fracturada de la corona puede ahora restaurarse con resina compuesta y grabado con ácido, o con una corona temporal.

En la mayoría de los casos la pulpotomía se considera una medida temporal hasta que la raíz alcanza su madurez, permitiendo la pulpectomía y la obturación del conducto radicular. (8)

En 1878, CVEK notó que en la mayor parte de los casos de exposición pulpar con varias horas de duración, la primera reacción biológica fue hiperplasia pulpar. En tales casos la inflamación rara vez más de 2mm. En dicho estudio que incluyó 60 dientes con exposición pulpar desde 2 horas hasta 90 días, Cvek sólo eliminó 2mm de la pulpa y dentina contigua. Después colocó hidróxido de calcio en la mayoría citada su índice de 96% de buen éxito, señala que la eliminación conservadora de tejido es el mejor tratamiento. (3)

#### **PULPECTOMIA**

Comprende el retiro total del tejido coronal y radicular, y está indicada cuando no queda tejido vital. También cuando concluye la maduración radicular y la restauración permanente exige reconstrucción con poste. Ante la ausencia de resorción radicular inflamatoria, el tratamiento consiste en obturar el conducto con gutapercha.

El tratamiento de un diente permanente, inmaduro no vital con el ápice abierto, es uno de los mayores retos que enfrenta el dentista. En este caso se indica un procedimiento de apicoformación, en el cual se lleva hidróxido de calcio hasta el ápice radicular, para establecer el contacto directo con tejido vital. El hidróxido de calcio estimula la formación de una barrera cementoide contra la cual, se puede condensar luego la gutapercha. Aunque de este modo

es posible lograr un sellado apical conveniente, no hay acumulación dentinaria en las paredes de la raíz, que persiste delgada y frágil. (8)

En el diente maduro si la pulpa no está afectada en forma irreversible, puede conservarse indefinidamente después de la pulpotomía o recubrimiento pulpar. Si la formación radicular es completa, se recomienda una pulpectomía y la obturación de conductos radiculares, cuando el diagnóstico pulpar señale pulpitis irreversible o cuando alguna lesión por luxación concomitante pueda haber comprometido al soporte vascular de la pulpa. (3)

#### **PROCEDIMIENTO: PULPECTOMIA DE UN DIENTE INMADURO.**

- 1.- Preparar los instrumentos y materiales, idealmente usar una charola estéril preparada de antemano con todos los instrumentos y materiales necesarios.
- 2.- Prepara el sitio de operación (colocar dique de hule).
- 3.- Lograr el acceso a la cámara pulpar (usar una fresa de carburo de tungsteno de alta velocidad para trazar el contorno de acceso a la cavidad en la superficie palatina del diente). Hacer la cavidad lo suficientemente grande para permitir el acceso adecuado a la cámara pulpar y ampliarlo sobre la superficie de los cuernos pulpares, secar la zona y posteriormente limpiar el diente.

Profundizar el acceso a la cavidad (usando una fresa redonda estéril tamaño 4 o 6, hasta exponer la pulpa con la misma fresa) y quitar todo el techo de la cámara pulpar.

- 4.- Eliminar la constricción cervical del conducto radicular.
- 5.- Estimar la longitud del conducto radicular a partir de una radiografía preoperatoria.
- 6.- Estirpar la pulpa necrótica (usar tiranervios, ensanchadores y limas) antes de colocarlo en el conducto, marcarlos para que su extremo quede de 1 a 2 mm menos del largo estimado del diente. Insertar cada instrumento, hasta que la marca quede a nivel del borde incisal del diente, tomar radiografía).
- 7.- Limar paredes del conducto radicular.  
  
Usar limas para limpiar las paredes del conducto radicular de nuevo 1 a 2mm del vértice radicular. Trabajar cuidadosamente y metódicamente alrededor del conducto.
- 8.- Lavar el conducto.  
  
Usar jeringa con solución salina o agua estéril, colocarla a la mitad del conducto y también colocar el aspirador.
- 9.- Secar el conducto.  
  
Usar puntas de papel absorbente.
- 10.- Obturar el conducto con pasta de hidróxido de calcio, usar un instrumento rotatorio de obturación en una pieza de mano de baja velocidad. Marcarlo como antes para que su extremo llegue a 1mm del vértice radicular.  
  
Procurar una mezcla espesa de hidróxido de calcio con polvo y agua esterilizada, levantar un poco de pasta a lo largo del léntulo rotatorio; no

levantar demasiada, con la pieza de mano estática, meter el léntulo y ponerlo en un ligero contacto, con la pared del mismo, hacer girar la pieza de mano de baja velocidad girando hacia adelante, mientras se saca lentamente el léntulo del conducto, depositar la pasta en el conducto, no hacerla girar hacia arriba. Repetir el procedimiento tantas veces como sea necesario para obturar por completo el conducto.

11.- Sellar la cavidad.

Revisar después de un mes y entonces a intervalos de 3 a 6 meses, radiografías cada seis meses para buscar rastros de la formación de barrera calcificada o del continuo desarrollo periapical.

Después de seis meses es posible lavar el hidróxido de calcio con solución salina y probar cuidadosamente la presencia de una barrera apical, mediante un ensanchador o punta de gutapercha. Se puede volver a obturar el conducto con hidróxido de calcio o con un material permanente de obturación endodóntica como la gutapercha. (7)

#### PARAMETROS PARA ESTABLECER EL EXITO.

Los siguientes criterios se emplean para determinar el éxito técnico en el tratamiento de la lesión pulpar de un diente fracturado. (8)

- 1.- TERMINO DEL DESARROLLO RADICULAR DE DIENTES INMADUROS.
- 2.- AUSENCIA DE SIGNOS CLINICOS COMO; DOLOR, MOVILIDAD O FISTULIZACION.
- 3.- AUSENCIA DE SIGNOS RADIOGRAFICOS PATOLOGICOS, COMO ZONA RADIOLUCIDA PERIAPICAL DE HUESO O RESORCION RADICULAR.



## RESTAURACION PERMANENTE

Cuando las fracturas alteran la pulpa queda menos corona natural, el esmalte disponible puede ser inadecuado para retener la restauración relativamente grande requerida.

Si por lo menos perdura la mitad de la corona y el diente recibe tratamiento endodóntico, puede lograrse una retención satisfactoria usando parte de la cámara pulpar; se prepara una cavidad retentiva en sentido palatino para empacarle resina compuesta al mismo tiempo que se elabora la restauración.

Si queda menos de la mitad de la corona, la solución más obvia pudiera ser la restauración una corona poste, pero no es factible para un diente inmaduro con el vértice radicular abierto y amplio. En tal caso se requieren más medidas para retener una corona, pocos años hasta que ocurra el cierre adicional del vértice de la raíz.

Para ayudar en retención puede emplearse clavijas y un adhesivo dentinario. Hay disponibles tornillos de autodeslizamiento que se insertan en la dentina con una pieza de mano de baja velocidad y se desprenden a la profundidad de una perforación hecha con anterioridad.

Si queda menos de la mitad de la corona pero el diente tiene un desarrollo radicular total, no hay dificultades particulares para restaurar el diente con una corona y poste ordinario. No obstante para el niño activo propenso a los accidentes o participantes en deportes de contacto, pudiera

preferirse el uso de un poste corto vaciado o preformado a fin de disminuir el peligro de una fractura radicular si ocurrieran más traumatismos. En cualquier caso es prudente elaborar un protector bucal. (8)

#### **FRACTURAS CORONARIAS POSTERIORES.**

En ciertos tipos de lesiones, como las que ocurren en accidentes automovilísticos o golpes laterales en riñas o boxeo, los dientes posteriores suelen ser afectados, los procedimientos para el examen o diagnósticos son los mismos que en los dientes anteriores.

Deben determinarse las condiciones periapicales y pulpares, y realizarse el tratamiento con los mismos objetivos presentes; protección de la pulpa y restablecimiento de la función, así la única alternativa es la cobertura total con corona de metal vaciado o acero inoxidable.

#### **FRACTURA CORONO RADICULAR (NO COMPLICADA Y COMPLICADA)**

Estas lesiones involucran esmalte, dentina y cemento se complican con exposición pulpar. A veces la fractura es vertical, es decir, con la línea de fractura en el mismo sentido que el eje mayor de la raíz. Más típico es hallar un curso oblicuo. En ese caso, la fractura se localiza en general a unos pocos milímetros hacia incisal del margen gingival sobre la superficie vestibular. Por lingual la fractura se extiende por debajo de la unión amelodentinaria.

**ESTA TESIS  
NO DEBE  
SALIR DE LA  
BIBLIOTECA**

## **TRATAMIENTO**

En algunos casos se pueden ferulizar fragmentos de diente con fractura coronorradicular usando la técnica de grabado ácido y resina composite. Pero el pronóstico es dudoso. En las fracturas que se comunican con la cavidad oral es más probable que haya destrucción del periodonto y necrosis pulpar. De esta forma, en la mayor parte de las fracturas coronorradiculares el tratamiento consiste en retirar los fragmentos sueltos.

El tratamiento depende de cuán profundamente se extiende la fractura en la superficie radicular.

Si la porción radicular no es demasiado corta se sugiere:

- a) **CIRUGIA PERIODONTAL** para exponer cantidad adecuada de estructura radicular para la restauración coronaria.
- b) **EXTRUSION** (ortodóntica o quirúrgica) de la porción radicular hasta el nivel en que se pueda llevar a cabo el tratamiento convencional de la corona.

## **FRACTURAS RADICULARES**

Fracturas que afectan sólo las raíces: cemento, dentina y pulpa. El paciente puede quejarse sólo de dolor de un diente y no presentar ningún otro síntoma. En casos de fracturas antiguas con pulpa necrótica, los dientes deben tratarse endodónticamente.

Se recomienda el siguiente protocolo para el examen de fracturas radiculares:

1.- DETERMINAR EL DESPLAZAMIENTO DE FRAGMENTOS CORONARIOS EL DESPLAZAMIENTO EXCESIVO EMPEORA EL PRONOSTICO.

2.- VERIFICAR LA MOVILIDAD (SUELE SER NECESARIO FERULIZAR).

3.- PROBAR LA VITALIDAD PULPAR.

4.- EXAMINAR EL DIENTE POR PERCUSION.

5.- OBSERVAR CAMBIOS DE COLOR EN LA CORONA.

(amarillo) común en las fracturas antiguas.

también indican degeneración pulpar.

6.- EXAMINAR EL AREA RADIOGRAFICAMENTE.

Informar sobre el desarrollo radicular.

Localización de la fractura.

Magnitud del desplazamiento del segmento periodontal.

Evidencia de afección periodontal en casos de necrosis pulpar.

**LAS SECUELAS DE LAS FRACTURAS RADICULARES PUEDEN DIVIDIRSE EN CUATRO TIPOS, COMO PROPONEN ANDREASEN Y HJORTING-HANSEN.**

1.- REPARACION CON TEJIDO CALCIFICADO.

Radiográficamente el trazo de la fractura es visible aunque los fragmentos se encuentran en íntimo contacto.

2.- REPARACION DE TEJIDO CONECTIVO INTERPROXIMAL.

Radiográficamente los fragmentos aparecen estar separadas por una línea radiolúcida angosta y los bordes fracturados aparecen redondeados.

3.- REPARACION CON HUESO Y TEJIDO CONECTIVO INTERPROXIMAL.

Radiográficamente los fragmentos están separados por un puente óseo definido.

#### 4.- TEJIDO INFLAMATORIO INTERPROXIMAL SIN REPARACION.

En la radiografía se observa un ensanchamiento del trazo de fractura y la formación de zona radiolúcida, correspondiente a dicho trazo.

Los tres primeros tipos se consideran casos de reparación exitosa, son asintomáticos, posiblemente reaccionen a las pruebas de vitalidad eléctrica y pueden presentar sólo signos de cambio de color de la corona.

El cuarto tipo indica degeneración pulpar o necrosis y requiere tratamiento adicional endodóntico, si el diente ha de ser lavado, o extracción si el plan de tratamiento lo exige. (3)

#### TRATAMIENTO.

El tratamiento apropiado de las fracturas radiculares en la dentición permanente comprende reubicar la porción coronal del fragmento dental (si se encuentra desplazado). Y la inmovilización firme con una férula durante dos o seis meses. No se debe iniciar un tratamiento endodóntico si no hasta que sean evidentes signos clínicos y radiográficos de necrosis y resorción. Aún en esos casos el tratamiento a menudo puede limitarse al fragmento coronal.

En 1980, Jacobson y Kerkes comunicaron buen éxito en el tratamiento con hidróxido de calcio de los fragmentos coronarios de dientes fracturados; no trataron las porciones apicales. Esta técnica terapéutica tuvo buen resultado, pues e casi todos los casos de los fragmentos apicales conservaron vitalidad.

## TRATAMIENTO

La terapéutica de un diente con fractura radicular depende si se debilita como resultado de una fractura.

### TERCIO APICAL DE LA RAIZ (FRACTURA)

Si no existe movilidad ni desplazamiento del segmento coronario, no está indicado ningún tratamiento inmediato, puede anticiparse que habrá reparación espontánea; sin embargo, el estado de la pulpa deberá determinarse periódicamente.

El tratamiento del fragmento coronario únicamente dejando el fragmento apical sin tratamiento se recomienda en caso de que no exista patosis apical reacciones a las pruebas. El conducto radicular del fragmento coronario se limpia y obtura de la forma convencional, permitiendo que permanezca el segmento apical de la pulpa. Esta técnica se emplea con mayor frecuencia cuando la fractura se encuentra en el tercio apical.

Cvek ha recomendado utilizar hidróxido de calcio para inducir la formación de una barrera calcificada entre ambos segmentos antes de obturar la porción coronaria. La desventaja es el tiempo para verificar la calcificación.

La variación del tratamiento mencionado es eliminar quirúrgicamente el segmento apical después del tratamiento endodóntico. Esto es cuando el segmento apical ha sido desplazado durante o después del accidente y se ha formado una lesión. (3)

## FRACTURA DEL TERCIO MEDIO RADICULAR.

Cuando esta fractura se encuentra al menos algunos milímetros por debajo de la cresta alveolar, deberá iniciarse un tratamiento inmediato para proteger la pulpa y permitir la reparación de la fractura, tratamiento que consiste en la reducción de las fracturas si fuera necesario y fijar para estabilizar el fragmento coronario.

La ferulización de los fragmentos apical y coronario, mediante el uso de un clavo metálico que se extienda en toda la longitud del conducto radicular, ha sido recomendada por varios autores. Esta técnica se recomienda para fracturas de la porción media radicular.

Una variación adicional de la técnica es eliminar quirúrgicamente el segmento apical, limpiar y conformar el conducto del segmento coronario y cementar un implante metálico, que obture el conducto radicular, que se extiende hasta el hueso apical y reemplace el fragmento apical perdido. El objetivo es proporcionar una estabilidad al diente.

La extrusión radicular es una técnica, mediante la cual las raíces tratadas endodónticamente son extruidas, mediante ortodoncia, hacia la cavidad bucal lo suficiente a fin de proporcionar estructura dentaria para las restauraciones coronarias. Es útil en caso en que las fracturas radicales se presentan tan cerca de la cresta del hueso alveolar, que no se espera la reparación y los fragmentos coronarios deben ser extraídos. El tratamiento endodóntico se realiza primero en el fragmento radicular remanente y después puede someterse a la extrusión por ortodoncia. (3)

## FERULIZACION

Un golpe puede debilitar a un diente al romper al inserción periodontal con el hueso alveolar o fracturando su raíz. Se puede necesitar para ferulizar, para estabilizar un diente aflojado, hasta que ocurra la cicatrización del ligamento periodontal o se lleva a cabo la reparación de la fractura.

## CICATRIZACION PERIODONTAL.

La ferulización no es prerequisite esencial para la cicatrización del periodonto; de hecho la ferulización porlongada retrasa la cicatrización y fomenta la resorción radicular. Resulta aconsejable ferulizar el diente a fin de protegerlo de más traumatismo durante el período de cicatrización. La decisión de fabricar una férula depende de modo principal del grado de movilidad dental; es necesario ferulizar los dientes muy móviles, pero es posible dejar sin férula los que presentan menor movilidad, si se puede seguir las instrucciones y tomar precauciones obvias.

El período de ferulización se conserva lo más breve posible, incluso en casos más graves; por ejemplo con el diente reimplantado, puede quitarse la férula luego de casi una semana; pero no será irracional prolongar dicho período a dos o tres semanas, o más si se fractura el hueso alveolar (ANDREASEN, 1981). (8)

## REPARACION DE LAS FRACTURAS RADICULARES.

Se sugiere un lapso de ferulización más larga, dos o tres meses, en el tratamiento de fracturas radicales (ANDREASEN, 1981). Cuando la finalidad es impulsar la reparación de la raíz fracturada.



Idealmente ocurre la reparación del tejido duro y los fragmentos se unen con firmeza, pero pudiera ser satisfactoria la reparación de tejido conectivo. En ocasiones sin embargo, hay poca o nula reparación, el sitio de la fractura se llena con tejido inflamado de granulación, y el diente persiste flojo.

Los dientes con fracturas radiculares, en el tercio apical no requieren ferulización, pues tales lesiones no causan desprendimiento; los dientes poseen un adecuado apoyo periodontal y no es preciso alentar reparación radicular.

Se requiere ferulizar los dientes con fracturas radiculares del tercio medio y cervical.

#### **TECNICA DE FERULIZACION.**

Se señalan varios sistemas para ferulizar dientes, pero es claro que la férula ideal tiene que incluir las siguientes características:

**SER PASIVA Y ATRAUMATICA**

**SER FLEXIBLE**

**PERMITIR QUE SE EFECTUEN PRUEBAS DE VITALIDAD Y EL ACCESO  
ENDODONTICO**

**SER FACIL DE APLICAR Y RETIRAR**

**NO LESIONE TEJIDO PERIODONTAL**

**PERMITIR LA HIGIENE.**

Pueden colocarse con procedimientos directos, en los que se construye la férula en boca del paciente o mediante sistemas indirectos, en los que se hace el dispositivo en un laboratorio.

## **METODO DIRECTO**

La desventaja más obvia de este procedimiento, es que no necesitan los servicios de laboratorio evitando retrasos y gastos, las férulas que se emplean con mayor frecuencia, se elaboran con resina acrílica, epimina y compuesta. Estos materiales pueden aplicarse a través de las superficies vestibulares de los dientes o fijarse a un arco de alambre a los mismos.

No obstante, es importante garantizar que se puede quitar la férula con facilidad al terminar la fase de ferulización, y por tal motivo se prefiere la resina acrílica a la epimina sobre la compuesta. La última se une con mucha tenacidad al esmalte grabado y es difícil de quitarla.

## **TECNICA CON RESINA Y EPIMINA**

1.- Los dientes por ferulizar deben abarcar por lo menos dos unidades, una mesial y distal al diente aflojado. Limpiar las superficies vestibulares de los dientes con una pasta profiláctica sin aceite. Si es necesario limpiar el diente aflojado, apoyarlo o sólo una ligera frotación con un rollo de algodón humedecido.

2.- Aislar y secar los dientes.

3.- Grabar el tercio incisal de las superficies labiales de los dientes, durante un minuto con ácido fosfórico de 30 a 50%. Si se prefiere un grabador en gel, si no es completo el dominio de la hemorragia gingival.

4.- Lavar y secar las superficies labiales.

5.- Mezclar la resina según las instrucciones del fabricante y hacer que fluya por los dientes, sobre las zonas grabadas.

6.- Cuando la resina empiece a endurecer, quitar le excedente, pulir cualquier margen áspero. (8)

#### TECNICA: FERULA DE RESINA Y ALAMBRE.

- 1.- Emplear alambre redondo o rectangular (cerca de 0.20 de diámetro).
- 2.- Doblar el alambre para ajustarlo al tercio incisal de las superficies vestibulares de los dientes por ferulizar; debe tener un ajuste estrecho, pero no necesariamente muy exacto.
- 3.- Limpiar las superficies vestibulares de los dientes por ferulizar, aislar y secarlos, y grabar el esmalte vesibular.
- 4.- Poner una pequeña cantidad de resina en las zonas grabadas, ubicar el alambre sobre los dientes y agregar más resina hasta tapar las porciones del mismo que se localicen sobre las superficies labiales.

Las dos clases de férulas descritas satisfacen la mayor parte de los requisitos. La única desventaja probable es que no es posible valorar el avance de la resorción periodontal sin quitar primero la férula.

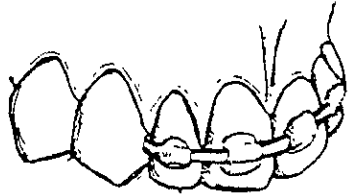
#### OTRAS FERULAS

Se emplean con buen éxito otras clases de férulas, pero hay poco que alabarles cuando se les compara con las descritas. Se emplean basadas preformadas de acero inoxidable, con brackets vestibulares cementadas en los dientes y unidades, con una tira de resina acrílica vestibular. Se utiliza el alambre interdental de figuras de ocho, o con un arco de alambre para ligaduras. Estos métodos sin duda son satisfactorios en manos expertas, pero no son recomendables para uso general. (8)

**FERULIZACION: METODO DIRECTO.**

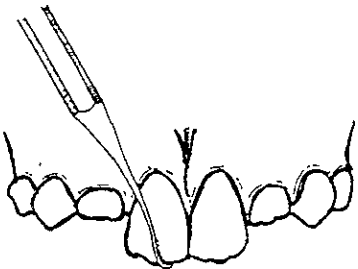


**FERULA DE RESINA.**

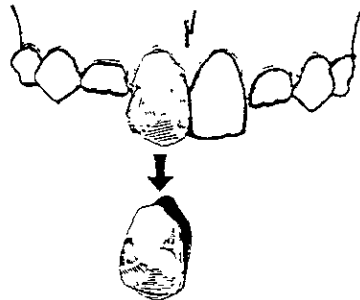


**FERULA DE RESINA Y UN ARCO DE ALAMBRE.**

**ESTABILIZACION DE UN DIENTE MUY MOVIL CON UN INSTRUMENTO DENTAL.**



**UTILIZACION DE UNA DELGADA LAMINA METALICA PARA FACILITAR LA TOMA DE IMPRESIÓN DE UN DIENTE DEMASIADO MOVIL.**



## **METODO INDIRECTO**

Es particularmente útil cuando sería difícil o imposible elaborar una férula satisfactoria, mediante el procedimiento directo.

El alginato es un material de impresión apropiado, pero es preciso, tener precaución para evitar desplazar o incluso extraer el diente móvil. Sólo es necesario cubrir con vaselina los dientes con movilidad moderada; pero aquellos muy móviles. Por ejemplo, alguno reimplantado deben apoyarse adecuadamente con un instrumento dental ó cubrirlo con una delgada lamina metálica o de cera para colados.

Se adapta muy bien la cera o el metal en las superficies vestibulares y palatinas de los dientes, pero sin presionar entre ellos, de tal manera que puedan desprenderse de la impresión. Se requiere una provisional para estabilizar el diente durante dicho intervalo. Es posible elaborar férulas provisionales o adecuadas con material blando y cemento de óxido de cinc y eugenol, o con un material adhesivo de curación.

## **FERULA TEMPORAL DE METAL BLANDO/CEMENTO.**

Una fuente apropiada de metal blando, disponible en casi todos los consultorios dentales, son las láminas en los paquetes de radiografías.

1.- Cortar el metal al tamaño, con un largo suficiente para extenderlo sobre dos o tres dientes mesiales y distales del diente flojo, y del ancho suficiente para ampliarlo sobre los bordes incisales, 3 a 4 mm sobre la encía palatina y vestibular.

- 2.- Colocar el metal en los dientes y doblarlo hacia abajo, sobre la superficie vestibular y palatina. Notar donde se sobreextiende innecesariamente, quitarlo de la boca y modificar su forma de manera conveniente.
- 3.- Volver a colocarlo sobre los dientes y con una ligera presión digital, adaptarlo tanto como sea posible a los mismos en dirección labial y palatina.
- 4.- Cementar el metal a los dientes con cemento de óxido de cinc y eugenol de fraguado rápido. (8)

#### FERULA REMOVIBLE DE ACRILICO.

Se fija mediante ganchos Adams y el paciente la retira. Por lo regular se necesita cubrir las superficies oclusales de los dientes posteriores, de no hacerlo, el único contacto oclusal ocurriría en los incisivos superiores y el acrílico palatino.

Los ganchos para los primeros molares permanentes, brindan retención apropiada en casi todos los casos. No obstante pudiera hacer una tendencia que la porción anterior de la férula caiga y por ello se sugiere colocar ganchos en otros dientes de ser posible. Los primeros premolares son opciones obvias; pero en el niño menor se puede emplear un incisivo no traumatizado o un molar primario. Las férulas inferiores (que se requieren con menor frecuencia) se retienen bien mediante ganchos, en los primeros molares permanentes.

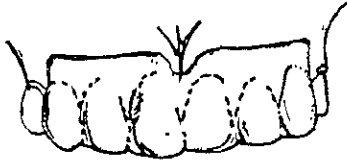
Se pide al paciente que retire la férula para limpiarla después de comer y antes de retirarse a dormir.

#### **FERULA REMOVIBLE CON VINILO TERMOPLASTICO.**

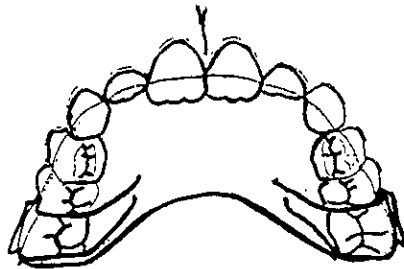
Hay disponibles varios materiales termoplásticos, que se pueden usar para fabricar férulas. El polivinilacetatopolietileno es uno adecuado, que se emplea además, para elaborar protectores bucales (Skyberg, 1978). Se hace la férula del mismo modo que el protector bucal. La férula se puede quitar y el paciente recibe las mismas instrucciones para la férula removible de acrílico.

Las desventajas principales de utilizar férulas removibles son el tiempo requerido en el laboratorio para construirlas y la necesidad de hacer una provisional. Por otra parte, otra ventaja para emplear tales férulas es que se puede elaborar el avance de la reinserción periodontal, hecho que asegura la eliminación de la férula en el momento óptimo. (8)

**FERULIZACION: METODO INDIRECTO.**



**FERULA TEMPORAL DE METAL BLANDO Y CEMENTO.**



**FERULA REMOVIBLE: OBSÉRVESE LA CUBIERTA OCLUSAL.**



## AVULSION

El diente es desplazado completamente de su alveolo. También puede denominarse, exarticulación o exfoliación completa.

Es menor del 3% de todas las lesiones dentarias. Hasta hace poco sólo algunos de los dientes avulsionados eran reimplantados, pueden deberse a muchas formas de traumatismos parecen ser las causas más frecuentes, el diente puede perderse en ocasiones en el sitio del accidente.

El reimplante ha sido considerado desde hace mucho tiempo una medida temporal por la profesión. Sin embargo, los conocimientos actuales indican que existen un buen potencial para la supervivencia a largo plazo. Si se observan ciertas normas.

También el público en general está tomado conciencia sobre la posibilidad de reimplantes. (3)

## EXAMEN

Son necesarias las radiografías, el examen clínico para ayudar a detectar posibles fracturas alveolares. Tales fracturas complican mucho el pronóstico y si ocurre el reimplante no es aconsejable. Debe examinarse el diente cuidadosamente en busca de residuos y contaminación. Debe tomarse en cuenta el tiempo de exfoliación.

## TRATAMIENTO

Si los padres llaman telefónicamente para informar la avulsión de un

diente, se pueden proporcionar las siguientes instrucciones:

**1.- SOSTENER AL DIENTE POR LA CORONA.**

Si la raíz se ve sucia, limpiarla con mucho cuidado, con un pañuelo humedecido con saliva. No tocar la raíz más de lo necesario.

**2.- COLOCAR EL DIENTE EN SU ALVEOLO.**

(Es indispensable garantizar que los padres puedan diferenciar entre la superficie palatina y vestibular del diente).

**3.- ACUDIR LO ANTES POSIBLE AL CONSULTORIO.**

Conservando al diente en su posición mordiendo un pañuelo.

Si los padres no desean o no pueden llevar a cabo estas instrucciones, es preciso decirles que coloquen el diente en leche (Blomlof, 1981; Courts y Cois, 1983). Se utiliza fácilmente es aséptica y su osmolaridad es más favorable, que la solución salina, la saliva o el agua corriente para preservar la vitalidad de las células del ligamento periodontal.

**PROCEDIMIENTO DE REIMPLANTACION**

- 1.- ES PRECISO SOSTENER AL DIENTE POR LA CORONA PARA NO DAÑAR EL LIGAMENTO PERIODONTAL.**
- 2.- HA DE ENJUAGARSE CON CUIDADO CON AGUA CORRIENTE; NO SE DEBE INTENTAR TALLAR O ESTERILIZAR EL DIENTE.**
- 3.- ES NECESARIO REIMPLANTARLOS POR MEDIOS MANUALES AL ALVEOLO SIN USAR FUERZA.**

- 4.- HACER UNA FÉRULA CON LOS METODOS DESCritos ANTERIORMENTE.
- 5.- RECETAR UN ANTIBIÓTICO: PRESCRIBIR UN CURSO DE PENICILINA POR VÍA BUCAL. ASEGURÁNDOSE DE QUE EL PACIENTE NO SEA ALÉRGICO.
- 6.- REVISAR EL ESTADIO DE INMUNIZACION CONTRA EL TETANOS.

Como la resorción radicular se correlaciona de modo tan estrecho con el periodo extrabucal, el dentista tiene que reimplantar al diente en su alveolo. En dientes maduros con ápices cerrados, se debe usar una férula durante siete a diez días, se coloca hidróxido de calcio en el diente luego de una semana. Esto impide el inicio de la resorción radicular inflamatoria.

No se debe efectuar en mano el tratamiento endodóntico antes de implantarlo. Esto prolonga el periodo extrabucal y pone al ligamento periodontal en riesgo de lesión.

En dientes inmaduros con ápices abiertos, se debe ferulizar al diente durante casi dos semanas. Esto permite que los tejidos neurovasculares se reanastomosen, se comunica con éxito en tales casos, y, en consecuencia, los dentistas deben guardar los signos clínicos o radiografías de necrosis antes de comenzar un tratamiento de endodoncia.

Cuando se retire la férula, el odontólogo notará que el diente presenta movilidad considerable. Tal desplazamiento es preferible a la ferulización

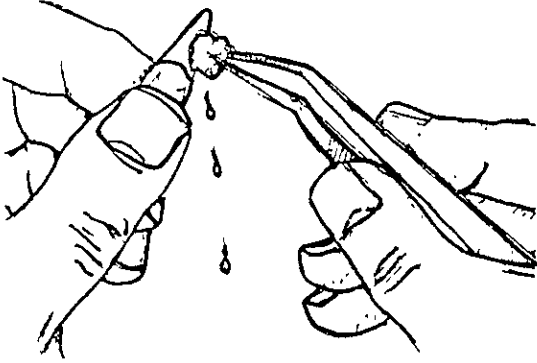
rígida a largo plazo, pues correlaciona con mayor incidencia de resorción con reemplazo. Desde el punto de vista fisiológico, la movilidad dental interrumpe zonas de resorción incipiente en el ligamento periodontal, permitiéndole cicatrizar de manera normal.

#### PRONOSTICO.

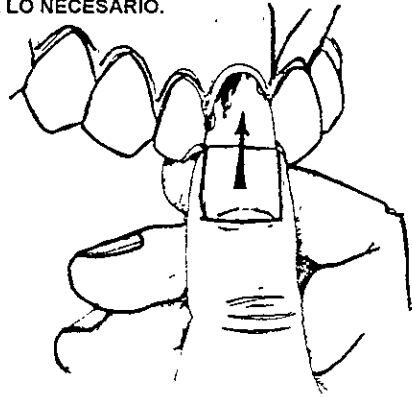
El pronóstico para retener a largo plazo un diente permanente avulsionado empeora mientras permanece más tiempo fuera de su alveolo. El interés terapéutico primario es conservar la vitalidad del ligamento periodontal.

Los dientes que se reimplantan en poco de 30 minutos presentan 90% las posibilidades de supervivencia (Andreasen y Hjorting-Hanson) 1966. Pocos dientes reimplantados luego de dos horas sobreviven, en consecuencia es imperativo que la primera persona reimplante de inmediato, ya sea, por su padre, maestro o hermano. (8)

**TRATAMIENTO DE AVULSION.**



**LIMPIEZA DEL DIENTE: LA RAIZ NO DEBE TOCARSE MAS DE LO NECESARIO.**



**COLOCACION EN EL ALVEOLO.**

## TRATAMIENTO DE LUXACIONES EN LA DENTICION PERMANENTE

Diversas clases de luxaciones, dañan las estructuras de soporte dentario, o sea, ligamento periodontal y hueso alveolar. Además en dientes maduros con ápices cerrados, la pulpa a menudo sufre necrosis. Esta se manifiesta con menos frecuencia cuando se luxan dientes inmaduros con ápices abiertos.

La vitalidad del ligamento periodontal es mucho más importante que la pulpar al establecer un pronóstico para dientes luxados. La meta al atender tales lesiones es conservar la vitalidad del ligamento periodontal.

### CONCLUSION.

Es preciso vigilar con atención los dientes permanentes que sufren concusiones, aunque el pronóstico es favorable, en circunstancias normales hay informes de necrosis pulpar y resorción radicular. El diente afectado es sensible a la percusión y puede presentar ligero sangrado, en el margen gingival indicativo de daño en los tejidos periodontales. Por lo general los síntomas son escasos y moderados.

No se requiere tratamiento inmediato, pero si es importante la evaluación de seguimiento. Si el niño se queja de dolor es posible sacar con cuidado de oclusión a los dientes afectados.

## **SUBLUXACION.**

Este tipo de lesión se caracteriza por variado grado de movilidad sin desplazamiento. Casi siempre existe una marcada hemorragia del margen gingival.

## **TRATAMIENTO**

Hasta ahora no se ha probado que la ferulización mejore la posibilidad de supervivencia de la pulpa o de reparación periodontal. Es necesario vigilarlos con atención por medio de radiografías durante un año por lo menos y debe comenzar un tratamiento endodóntico al primer signo de cambio patológico.

Si el diente sólo se hubiese aflojado levemente alcanza con recomendar una dieta blanda en el periodo poslesional. Para obtener óptimo control de la placa, se instruye al paciente para que se enjuague su boca dos veces por día, con solución de clorhexidina al 1% durante una semana.

## **LUXACION INTRUSIVA**

El pronóstico para dientes permanentes intruidos es desfavorable; sufren a menudo necrosis pulpar resorción radicular y pérdida de hueso alveolar.

**TRATAMIENTO:** El mejor tratamiento consiste en reubicar de manera ortodóntica los dientes intruidos, con el empleo de fuerzas ligeras. Es preciso extraer la pulpa una semana después de la lesión y se ha de colocar hidróxido de calcio en el conducto radicular como en el método de apicoformación. La

vigilancia radiográfica del diente debe hacerse durante un año por lo menos y se tiene que cambiar el hidróxido de calcio en el conducto, si persisten los signos de resorción radicular.

En contraste con la dentición primaria no se espera que los dientes permanentes intruidos reerupcionen. Los permanentes con ápices cerrados no lo hacen y sufren resorción con reemplazo. Aquellos con ápices abiertos reerupcionan, pero el proceso puede requerir varios meses período durante el cual la raíz sufre resorción grave.

También está contraindicada la reubicación quirúrgica inmediata de dientes permanentes intruidos, pues favorece la resorción radicular y la pérdida de hueso alveolar.

#### **EXTRUSION.**

Es preciso reubicar y ferulizar durante dos a tres semanas los dientes permanentes extruidos. En circunstancias normales se necesita tal período para que las fibras del ligamento periodontal se reanastomosen. Los dientes permanentes extruidos con ápices cerrados sufren necrosis pulpar, por tanto, se debe iniciar la terapéutica endodóntica luego de ferulizarlos. Los extruidos con ápices abiertos pueden conservar su vitalidad y en consecuencia, a veces se pospone la decisión para comenzar la terapéutica, hasta que los signos clínicos o radiográficos incluyen necrosis.



## LUXACION LATERAL

En las luxaciones laterales es usual que se presenten fracturas del hueso alveolar que pueden complicar su tratamiento. En los casos más graves hay pérdida de ligamento periodontal y del hueso marginal.

El tratamiento consiste en la reubicación de los dientes y los fragmentos alveolares. Entonces, se tiene que colocar una férula durante tres a ocho semanas, dependiendo del grado de afección ósea. Con higiene bucal adecuada, la regeneración del hueso alveolar en niños puede ocurrir en casi ocho semanas. Si los ápices se encuentran cerrados, la pulpa sufre necrosis, en consecuencia luego de ferulizarlos es preciso iniciar un tratamiento de endodoncia. De nuevo deben vigilarse los dientes con ápices abiertos hasta que los signos de necrosis sean obvios.

## TRATAMIENTO DE SECUELAS A LOS TRAUMATISMOS DENTARIOS

Tres de las secuelas más desafiantes incluyen la metamorfosis cálcica, la resorción inflamatoria (interna y externa) así, como la resorción por reemplazo. Estos traumatismos pueden presentarse luego de las fracturas coronarias y luxaciones.

### METAMORFOSIS CÁLCICA

Es una afección degenerativa que al final provoca obliteración del conducto pulpar. Se indicó que casi todos los dientes primarios se resorben de manera normal y, por tanto, a menudo está contraindicado tratarlos. Sin embargo, hay controversia sobre la terapéutica de los permanentes.

Algunos odontólogos afirman que, tan pronto se diagnóstica una metamorfosis cálcica es indispensable realizar una pulpectomía gutapercha. Dicho tratamiento se sugiere con base en informes de presentación posterior de necrosis pulpar y cambio periapical. Además se cita la dificultad para completar procedimientos endodónticos sistemáticos, luego que se calcifican los conductos pulpares. Por otro lado Andreasen considera que la necrosis sólo se manifiesta 16% de tales casos. Asimismo, describe que es posible completar con buen éxito los procedimientos endodónticos en casi todos los conductos obliterados. (Andreasen 1981). Entonces se aconseja vigilar con atención la metamorfosis cálcica en dientes permanentes e iniciar procedimientos de endodoncia sólo cuando se notan cambios periapicales. (8)

#### RESORCION INFLAMATORIA

Puede presentarse de manera externa, interna o ambas; surge a menudo luego de luxaciones, cuando se inflama el ligamento periodontal y se necrosa la pulpa. Puede haber actividad odontoclásica tan rápida que en pocas semanas hay destrucción dental.

Es fundamental un tratamiento inmediato de la resorción inflamatoria; se extirpa de manera meticulosa al tejido pulpar en el diente tan pronto se identifique por medio de radiografías este fenómeno. La irrigación abundante con hipoclorito de sodio, ayuda a disolver los desechos orgánicos en el conducto.

En los permanentes se coloca hidróxido de calcio en el conducto,

mediante una técnica idéntica usada en la apicoformación. En este caso el objetivo no es el cierre apical, sino crear un ambiente desfavorable para la resorción. Se plantea la teoría de que el hidróxido de calcio tiene propiedades antisépticas por su pH tan alcalino. Al parecer dicho medicamento experimenta percolación por los túbulos dentinarios hacia zonas de resorción, el ligamento periodontal y detiene su avance.

Según la gravedad de la resorción inflamatoria, en ocasiones es preciso retener el hidróxido de calcio 6 a 24 meses en el diente. A veces se requieren aplicaciones repetidas si avanza la resorción. Cuando se confirma con radiografías que el fenómeno no continúa, se coloca gutapercha como material final de obturación.

#### **RESORCION CON REEMPLAZO (ANQUILOSIS)**

Ocurre más a menudo, luego de luxaciones graves como avulsiones e intrusiones en las que se destruyen las células del ligamento periodontal. El hueso alveolar toca en forma directa al cemento del diente afectado y se fusiona con él. Entonces tan pronto el hueso sufre actividad osteoclástica y osteoblástica normal fisiológica, la raíz se resorbe o el hueso la sustituye.

No es posible tratar esta clase de resorción una vez que el trastorno inmoviliza con tenacidad al diente. En niños pequeños con metabolismo óseo rápido, los dientes sufren resorción completa en tres o cuatro años, en los adultos, la alteración puede requerir hasta 10 años. Sólo se puede prevenir la resorción con reemplazo mediante un tratamiento expedito y conveniente de las luxaciones.

## CONCLUSIONES

- 1.- LOS MÉTODOS DE PREVENCIÓN SON INDISPENSABLES MÁS AÚN EN NUESTROS DIAS; POR ELLO LOS CUIDADOS Y PRECAUCIONES PARA TODO TIPO DE JUEGOS Y DEPORTES ESCOLARES Y PROFESIONALES, HASTA LA CORRECCION TEMPRANA DE DIENTES EN PROTRUSIÓN.
  
- 2.- ES IMPORTANTE SEGUIR TODOS LOS PASOS PARA UN BUEN DIAGNÓSTICO, YA QUE DE ELLO DEPENDE QUE EL TRATAMIENTO SEA EL ADECUADO PARA DEFINIR CORRECTA E INDIVIDUALMENTE EL MÁS APROPIADO EN CADA CASO. EN PARTICULAR.
  
- 3.- ES BÁSICO QUE LOS MEDICOS PEDIATRAS Y LOS DENTISTAS REALICEN MÁS ESTUDIOS SOBRE LOS TRAUMATISMOS, O BIEN, SEAN INFORMADOS SOBRE LA MEJOR TERAPÉUTICA EN ESTOS CASOS. ASÍ COMO TAMBIÉN, LOS RECIÉN EGRESADOS DE ODONTOLOGÍA ESTEN MEJOR CAPACITADOS E INFORMADOS SOBRE LOS TRAUMATISMOS ORALES MÁS FRECUENTES.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **1.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA**

Louis W. Ripa

Sidney B. Finn

Editorial Interamericana

Capítulo 11.

### **2.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA Y DEL ADOLESCENTE**

Ralph E. Mc. Donald

David B. Avery

Theodore B. Linch.

Editorial Panamericana

5ª Edición.

Capítulo 21 y 22

### **3.- MANUAL PRACTICO DE ENDODONCIA**

Leif K. Bakland.

Editorial Interamericana

Capítulo 16

Tomo 4, 1987.

### **4.- LESIONES TRAUMATICAS DE LOS DIENTES**

J.O. Andreasen D.D.S.

Editorial Labor S.A.

**TITULO DE LA EDICION ORIGINAL**

Traumatic Injuries Of the teeth.

Traducción y prólogo

Dr. Guillermo Mayoral H.

5.- ENDODONCIA

Angel Lasala

Editorial Masson Salvat Odontología.

4ª Edición.

6.- TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL

W.G. Shafer

B.M. Levy

Editorial Interamericana

7.- MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA

R.J. Andlaw

W.P. Rock

Editorial Interamericana

M.C. Graw-Hill

Capítulo 26.

8.- Odontología Pediátrica

J.R. Pinkham

Casamassino      Field

M.C. Tighe

Nowack

Capítulo 14 y 39.

- 10.- **MANEJO QUIRÚRGICO DEL DIENTE FRACTURADO**  
Año 1993/1994  
El compendio de clínica en odontología  
1ª Edición en español.
  
- 11.- **THE DIAGNOSTIC VALUE OF CORONAL DARK GRAY DISCOLORATION  
IN PRIMARY TEETH FOLLOWING TRAUMATIC INJURIES**  
American Academy of pediatric Dentistry  
January/February 1994-volume 16 Number 1.
  
- 12.- **SULUXATION INJURIES OF MAXILAR PRIMARY ANTERIOR TEETH;  
EPIDEMIOLOGY AND PROGNOSIS OF 207 TRAUMATIZED TEETH.**  
Pediatric Dentistry 18:2 1996 March/ April Volume 18 Number 2.
  
- 13.- **LUXATION INJURIES OF PRIMARY ANTERIOR TEETH PRGNOSIS  
AND RELATED CORRELATES.**  
Pediatric Dentistry; march/april 1994-Volume 16 Number 2.
  
- 14.- **RESTORARION OF A FRACTURED MAXILLARY CENTRAL INCISOR BY  
USING THE ORIGINAL TOOTH FRAGMENT GENT DENT.**  
44; 238-240 1996.
  
- 15.- **IMPACTION AND MALFORMATION OF MAXILLARY CENTRAL INCISOR  
SEQUELAE OF TRAUMA.**  
Journal of dentistry for children  
24 Hanuary-February 1993.