

870122

8
24

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TRAUMA DENTAL, DIAGNOSTICO, PREVENCION
Y TRATAMIENTO**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

LAURA JOSEFINA ARREOLA PEREZ

ASESOR: DR. ALBERTO ARRIOLA VALDES

GUADALAJARA, JALISCO, 1987



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 está 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.

" TRAUMA DENTAL DIAGNOSTICO, PREVENCION Y TRATAMIENTO. "

INDICE.		PAG.
INTRODUCCION		1
CAPITULO I EXAMEN Y DIAGNOSTICO.....		3
- Historia general.....		3
- Historia dental.....		4
- Examen clínico.....		6
a) Pruebas de sensibilidad pulpar...		7
CAPITULO II CLASIFICACION.....		27
- Examen clínico.....		29
- Patología.....		29
CAPITULO III TRATAMIENTO ENDODONTICO.....		60
- Tratamiento Inmediato.....		60
- Tratamiento Mediato.....		60
CAPITULO IV PREVENCION.....		89
- Medidas preventivas.....		90
a) Tipos de protectores bucales.....		91
b) Diseños y procedimientos para la - confección de un protector bucal..		92
c) Funciones del protector bucal.....		95
d) Cuidados de los protectores buca-- les.....		96
e) Consideraciones en la adatación de los protectores bucales.....		96
CONCLUSIONES.....		98
BIBLIOGRAFIA.....		99

INTRODUCCION.

INTRODUCCION.

Teniéndose en cuenta la frecuencia de accidentes que tienen como consecuencia lesiones en los tejidos duros y blandos de la cavidad oral y sabiendo los factores etiológicos se tomarán las medidas necesarias para disminuir el número de accidentes que traen consigo traumatismos dentarios.

Ya una vez habiéndose presentado el incidente se tratará de la mejor manera posible. Esto implica un enfoque global que incluya todas las especialidades odontológicas.

En éste resumen se incluye una de éstas especialidades, la endodoncia.

Así pues, teniendo en consideración todo lo anterior, se tratará de cumplir con el objetivo primordial de éste, que es la conservación de los tejidos dentarios.

CAPITULO I

" EXAMEN Y DIAGNOSTICO. "

- Historia General
- Historia Dental
- Examen Clínico

a) Pruebas de sensibilidad pulpar.

CAPITULO I

" EXAMEN Y DIAGNOSTICO. "

Toda terapia depende de un diagnóstico corregto.

Por medio del uso de diversos procedimientos de examen se puede llegar a esclarecer la naturaleza de la lesión y hacer un diagnóstico adecuado y un tratamiento de más éxito. (1)

HISTORIA GENERAL:-

Una historia general relatada por el paciente es primordial para establecer un diagnóstico.

Describe las circunstancias y detalles del episodio traumático basándose en un interrogatorio, el cual debe incluir lo siguiente: (2,3)

- 1.- Información general. Datos personales del paciente, nombre del médico de la familia. (1,2)

- 2.- Momento en que ocurrió el accidente.- El tiempo -- transcurrido desde el momento del accidente, influye significativamente en el resultado del reimplante de un diente avulsionado, el resultado del tratamiento de los dientes luxados, fractura de la corona con o sin exposición pulpar, así como de las -- fracturas de hueso pueden influir en un tratamiento demorado.

- 3.- Naturaleza del accidente.- La información reportada, puede ser clave sobre el tipo de lesión previsible. (1,3,4)

- 4.- Salud general.- Historia médica, y así obtener información acerca de desórdenes sistémicos que pueden influir en una situación de urgencia, como en el tratamiento posterior. (1,3)

HISTORIA DENTAL.-

Ya obtenida la información general el clínico podrá concentrar su atención en un diente, o grupo de dientes también por medio de un interrogatorio. (2)

- 1.- Tratamiento recibido.- En ocasiones se requiere de-

realizar un tratamiento inmediato, como lo es el --
reimplante, por lo que es importante saber donde --
ha sido solocado el diente exarticulado.

- 2.- Accidentes dentales previos.- Puede influir en el momento del examen clínico (encontrándose dientes con sensibilidad negativa), y también se tomará en cuenta la propensión a accidentes en el momento del tratamiento. (1,3)

SINTOMAS SUBJETIVOS.- (1,3,5)

Se obtendrán en un orden sistémico y cronológico. Esto proveerá una base para el examen clínico. -
(2)

- 1.- Dolor espontáneo.- Puede indicar daño a estructuras de sostén del diente, o a la pulpa.
- 2.- Sensibilidad al tacto o a la masticación. Daño a estructuras de sostén del diente (luxación extrusiva o fractura alveolar).
- 3.- Reacción de los dientes a estímulos térmicos, y ali

mentos dulces o ácidos. Respuesta a consecuencias--
de la dentina o pulpa expuesta.

4.- Movilidad o desplazamiento de dientes.- Posiblemen-
te en la lesión en los tejidos del diente, o en los-
tejidos de sostén.

EXAMEN CLINICO.-

Después de realizada la historia del traumatis-
mo, el clínico prosigue con un examen completo de la zo-
na lesionada, valiéndose de técnicas de exploración nece-
sarios para el diagnóstico y tratamiento adecuados. --
(1,2,3)

1.- Evaluación de los tejidos blandos.

a.- General.- Exploración de heridas extraorales y-
palpación del esqueleto facial.

b.- Local.- Exploración de lesiones de la mucosa-
oral o encía.

II.- Evaluación de los tejidos duros.

Evaluación de tejidos dentarios y hueso de sostén.

PRUEBAS PARA EL DIAGNOSTICO CLINICO.- (1,2,3,4,5,6)

- 1.- Examen visual.
- 2.- Palpación.
- 3.- Percusión.
- 4.- Prueba de movilidad dentaria.
- 5.- Pruebas pulpares eléctricas.
- 6.- Pruebas térmicas.
- 7.- Examen radiológico.

Examen visual.-

De las pruebas clínicas el examen visual se --
le considera la más simple, aunque no menos importante.-

Es necesario examinar los tejidos blandos, bus--
cando asimetrías faciales, enrojecimientos, tumefaccio--
nes, fístulas, etc., también se examinarán los dientes--
anotados si existen fracturas coronarias, situación y --
extensión; color del diente.

Cuando la corona del diente presenta una colo--
ración rosada, puede pensarse en una reabsorción interna

producida por una metamorfosis de la pulpa en tejido granulomatoso enriquecido con osteoclastos, o también cuando un diente ha sido traumatizado se produce una hemorragia en los túbulos dentarios. Y cuando la corona presenta una coloración ópaca, oscura se piensa en un diente con pulpa no vital, o necrosada.

Para realizar éste examen nos debemos apoyar como auxiliar de una buena luz, y secar la zona a examinar. (1,2,4,5)

Palpación.-

La palpación consiste en determinar la consistencia de los tejidos mediante el tacto o una ligera presión con los dedos.

Indicará tumefacciones, presencia de lesión ósea alveolar y también por medio de éste se llega a la dirección de dislocación de un diente, y localización de zonas dolorosas. (1,2,4,5)

Percusión.-

Consiste en dar un golpe rápido y suave sobre la corona de un diente, con la punta del dedo medio o con un instrumento.

La percusión debe realizarse con cuidado, golpeando suavemente para no provocar dolor exagerado en un diente ya sensible, por lo que es conveniente percutir primero los dientes normales adyacentes para que el paciente perciba la diferencia de intensidad del dolor o las molestias.

El sonido a la percusión también es importante, ya que a un sonido metálico duro, puede indicar un diente incrustado en hueso; y un sonido apagado puede indicar subluxación o luxación extrusiva. (1,2,4,5)

De acuerdo con Mitchel todo diente con pulpitis irreversible cuando ya ha manifestado dolor es más sensible a la percusión que los demás dientes.

Prueba de movilidad dentaria.

Consiste en mover un diente con los dedos o -

con un abatelenguas, para determinar su firmeza en el alvéolo.

Una de las causas de movilidad dentaria puede ser una fractura radicular del tercio medio o coronario o una fractura de la cortical vestibular.

Se requiere del registro del grado de movilidad para posible ferulización y como control en exámenes subsiguientes.

Se denomina movilidad de primer grado, movilidad leve, pero apreciable; de segundo grado, cuando hay un mm de desplazamiento en sentido labiolingual; y de tercer grado, cuando presenta un movimiento mayor de un milímetro en sentido vertical. (1,2,4)

Prueba pulpar eléctrica.

Esta prueba se realiza con el fin de determinar la vitalidad pulpar, estimulando a un diente por medio de un potencial eléctrico. (1)

Existen dos métodos para evaluar el estímulo-

eléctrico aplicado al diente.

I.- Medición de la corriente.

II.- Medición del Voltaje. (2,7)

Métodos para aplicar la corriente.

a).- Verificador pulpar de alta frecuencia.

b).- Verificador pulpar de baja frecuencia.

Verificador pulpar de alta frecuencia.-

Consiste en un electrodo de un sólo brazo unido a una luz de neón que se enciende cuando se aplica la corriente. Este utiliza una frecuencia de 200000 ciclos.

Cuando se prueba un diente con pulpa vital, el paciente experimenta una sensación de hormigueo que no molesta, pues es muy rápido el paso de la corriente por el diente.

El brillo de la lámpara de neón del electrodo indica la intensidad de la corriente que atravieza el

diente y pone de manifiesto que éste está sometido a la prueba.

Verificador pulpar de baja frecuencia.-

El verificador pulpar de baja frecuencia opera a una frecuencia entre 1 000 y 5 000 ciclos.

Comprende un transformador cuya bobina primaria se conecta con un cordón a la fuente de corriente alterna. La bobina secundaria proporciona corriente al potenciómetro que es una resistencia muy alta ajustable para el control de la corriente que circula por el circuito del paciente. En éste circuito existe un microamperímetro que indica la intensidad de la corriente del circuito del verificador pulpar.

Las lecturas del microamperímetro, en un diente anterior vital presentan un umbral entre 1 y 10 MA.- y en dientes posteriores entre 1 y 20 MA.

Medición de Voltaje.-

El vitalómetro de Burton registra las modifi-

caciones del voltaje en el circuito como medio de anotar la intensidad del estímulo.

Consta de un regulador de potencia que reduce la corriente de la red de alumbrado de 115 a 3.8 V. mediante un cable de entrada de corriente el regulador de potencia se transforma en un vitalómetro de alta frecuencia. Generalmente denominado reóstato o generador de frecuencia. Se compone de un circuito primario y otro secundario, un mecanismo vibratorio rápido con botón de contacto. Cuando se hace contacto en el interruptor automático, se mueve después de 0.1 de la escala del vitalómetro hasta 0.14 para verificar el estado del diente. (7)

Método para realizar la Prueba Pulpar Eléctrica.-

Primeramente explicar al paciente lo que se va a realizar, e informarle que sólo sentirá un ligero cosquilleo, o sensación de calor, y que cuando ésto ocurra levante su mano, pues ésto disminuye el miedo excesivo.-

La zona a examinar se aísla por medio de rollos de algodón. Se debe tener el cuidado de que la superficie del diente a examinar se encuentre seca, pues -

la saliva sobre la superficie del diente puede desviar la corriente hacia la encía y tejido periodontal dando falsas interpretaciones. Luego se coloca un conductor al electrodo del probador pulpar. (2,4,7)

Formas de electrodo:

- 1.- Agua o solución salina.
- 2.- Pasta dentífrica.
- 3.- Gel dental.

Al probarse cada uno de los anteriores se comprobó que la pasta dentífrica fue menos efectiva para conducir corriente o voltaje.

También se encontró que el agua es difícil de controlar y puede correrse hacia el cemento o gingiva resultando una conducción más alta de corriente y voltaje, y dando una respuesta falsa. (8)

Luego de colocar un conductor al electrodo del probador pulpar se pone en contacto el vitalómetro con la superficie dental. Se tendrá la precaución de que el control este en cero para luego ir aumentando gradualmente.

El operador mientras sostiene el probador pulpar con una mano, debe hacer contacto con el paciente - con la otra para completar el circuito y poder obtener así un diagnóstico digno de confianza. (2,4,7)

Varios clínicos han descubierto que la cantidad de corriente necesaria para obtener una respuesta - dependerá del grosor de la dentina. Y por lo general - los dientes anteriores requieren de menos corriente para rebasar el umbral de irritabilidad, mientras que los molares requieran bastante mayor corriente para dar una respuesta similar.

Interpretación:

- Respuesta positiva, sugiere vitalidad pulpar.
- Respuesta negativa, sugiere necrosis.

Relación estadísticamente significativa entre la ausencia de respuesta a la prueba pulpar y la presencia de una pulpa necrótica. (9)

Las inconsistencias que se encuentran con este instrumento podría deberse a varios factores:

- 1.- No confiabilidad o imprecisión del instrumento.
- 2.- Diferencias individuales en cada técnica de prueba -
del dentista.
- 3.- Uso de varias formas del electrodo.
- 4.- Respuestas extrañas o no usuales de los dientes del
paciente. (8)

Circunstancias que conducen a una respuesta positiva fa
sa. (2,4)

- 1.- Contacto del electrodo con la saliva.
- 2.- Transferencia de corriente de un diente a otro por -
medio de dos grandes restauraciones contactantes.
- 3.- Dientes multirradiculares. Cuando la pulpa tiene --
vitalidad en una raíz, pero no en las otras.
- 4.- Electrodo cerca del margen gingival.
- 5.- Presión del electrodo en sentido oclusal sobre los -
dientes con absceso apical agudo.

Circunstancias que conducen a una respuesta negativa fa
sa. (2,4)

- 1.- Calcificación difusa del tejido pulpar.

- 2.- Dentina reparadora que obliteran la cámara pulpar.
- 3.- Dientes inmaduros con ápice incompleto.
- 4.- Mal contacto entre electrodo y superficie dentaria.
- 5.- Dientes frecuentemente traumatizados.
- 6.- Descarga de batería, no haber conectado el probador y no haberlo encendido.
- 7.- Ingestión de tranquilizantes, o analgésicos.

Existen variables más allá del control del - - clínico, los cuales afectan los resultados del probador-pulpar eléctrico. (4,8)

- 1.- La percepción del paciente a los estímulos la cual - puede ser afectada por factores psíquicos y emocio- - nales.
- 2.- Las variaciones en el grosor del esmalte, formación- de dentina secundaria, y cualquier grieta o restaura- ción que puedan estar presente.
- 3.- Defectos o cambios dentro del instrumento eléctrico- pulpar.

Por la inconstancia del probador pulpar eléc- - trico para registrar niveles de estimulación precisas, - éste debería utilizarse sólo para determinar la sensibi-

lidad de un diente, y no para diagnóstico de condiciones pulpaes. (8)

Pruebas térmicas:

Esta prueba consiste en la aplicación de frío o de calor. En ocasiones proporciona más información -- que la prueba pulpar eléctrica especialmente en pacien-- tes con restauraciones extensas, determinando el diente-afectado.

Prueba al calor:

- 1.- Bruñidor caliente.- Se calienta y se coloca en el -- tercio incisal u oclusal del diente, en caso de no -- haber respuesta se coloca en la mitad de la superfi- cie coronaria. (4,7)
- 2.- Gutapercha caliente.- Se calienta por más segundos - una barrita de gutapercha aproximadamente de 5 mm. - Ya reblandecida se coloca en el centro de la superfi- cie coronaria, (respuesta dudosa). (1,2,4,7)

Tipos de respuesta y su significado.-

Una respuesta de hipersensibilidad prolongada-

puede pensarse en una pulpitis irreversible. Una respuesta normal es una respuesta moderada al calor y al frío. Y una respuesta negativa puede sugerir una necrosis pulpar.

A veces se presta a confusión al realizar la prueba térmica pulpar en forma de intensidad graduada. Una reacción positiva comunmente indica una pulpa viva, pero también puede darse en una pulpa no viva, en pulpa necrótica o gangrenosa, donde el calor produce expansión térmica en pulpa, y se ejerce presión en los tejidos periodontales inflamados. (1,7)

Prueba al frío.-

1.- Hielo.- Puede confeccionarse lápices de hielo utilizando los cartuchos de las agujas. Estos vienen en dos partes desprendibles, una de ellas de color, y la otra transparente. Se separan y se llenan con agua y se vuelven a juntar, se congela. Poco antes de usarse se descongela un poco y se separan las dos partes quedando en una de ellas el lápiz de hielo, entonces se coloca directamente sobre el diente por 5 seg. La respuesta se presentará de 5 a 8 seg. de colocado el hielo, (respuesta dudosa). (1,2,4,7)

2.- Cloruro de Etilo.- Sustancia volátil: Su presentación es en spray, se emplea rociando una bolita de algodón de cloruro de etilo y se coloca en la superficie vestibular del diente a prueba. Se debe tener precaución, ya que es inflamable. Actualmente no se consigue en México. (1,4,7)

3.- Nieve de Dióxido de carbono.- Se utiliza a bajas temperaturas (-78° , -108°) por lo que puede producir líneas de infracción en el esmalte.

Es consistente y seguro. En investigaciones acerca de la influencia del estado de maduración de un diente sobre las respuestas pulpares térmicas y eléctricas se demostró que la Nieve de Dióxido de carbono fué el único probador térmico que dió respuesta positiva en todos los dientes independientemente del grado de formación radicular.

En otro estudio se vió la influencia de coronas temporales, y férulas sobre las pruebas pulpares en dientes vitales y dientes con necrosis pulpar, donde en dientes con pulpa vital con coronas temporales y férulas con otros métodos dieron una respuesta negativa, mientras que con la Nieve de Dióxido de Carbono se produjo una respuesta positiva constante. En el caso de -

un diente con pulpa no vital (necrosis pulpar), con otros métodos la respuesta fue inconstante, dependiendo del sitio donde se colocará el electrodo, en cambio, -- con la Nieve de Dióxido de Carbono se produjé respues-- tas más confiables comparado con los otros métodos. - (1,10,11,12)

Examen Radiográfico.-

El examen radiográfico constituye un elemento extraordinario de valor diagnóstico en lesiones traumáticas y un medio irremplazable para controlar en la -- práctica la evolución histopatológica de los tratamientos. (5)

Es importante que todos los dientes lesiona-- dos sean examinados radiográficamente. En éste examen se requiere de información acerca del grado de forma-- ción de la raíz y lesiones que afectan a la parte de la raíz y a las estructuras periodontales. (1)

El método ideal consiste en la toma de radio-- grafías extraorales e intraorales.

Radiografías extraorales.- Determinan la dirección de la dislocación de incisivos temporales intruídos, y localización de fracturas óseas limitadas -- a la lámina ósea lingual o facial. (1)

Radiografías intraorales.- Se deberá practicar tres diferentes angulaciones para cada diente traumatizado.

- 1.- Angulación usual.
- 2.- Angulación de 15° hacia mesial (angulación horizontal)
- 3.- Angulación de 15° hacia distal (angulación horizontal)

Una diferencia de 15° en el plano horizontal -- es importante, ya que frecuentemente muestra un ligamento periodontal ensanchado, o una área de rarefacción. -- (1,4)

Otros, en cambio, difieren de la toma de varias radiografías en diferentes angulaciones, ya que tanta -- radiación en la mayoría de las veces resulta innecesario.

La interpretación de éstas pruebas, y respuestas del paciente esta basada en la experiencia, entrena-

miento y limitaciones de prueba.

Factores que determinan la variación o carencia de precisión. (6)

- 1.- Diferencia en la interpretación de las pruebas entre clínicos o en el mismo clínico en diferentes tiempos o veces.
- 2.- Mal funcionamiento del equipo.
- 3.- Respuesta subjetiva del paciente.

Todas las fuentes disponibles de información - y diagnóstico deben también ser usadas para un mejor tratamiento pulpar. Por lo que en ocasiones es necesario - recurrir a las pruebas inusuales para confirmar un diagnóstico presuntivo. (2,6)

Pruebas Inusuales: (2,4)

- 1.- Pruebas de cavidad.
- 2.- Pruebas de anestesia.
- 3.- Transiluminación.
- 4.- Acuñaamiento y Tinción.

Prueba de Cavidad.-

La prueba de cavidad es un procedimiento extremo, por lo que es recomendado como último recurso.

Esta se usa cuando existe inseguridad respecto a la vitalidad de la pulpa, como puede ser en los casos de formación excesiva de dentina secundaria, o cuando la pulpa está en proceso de mortificación. (2,4)

Con una fresa de bola a alta velocidad se lleva hasta el límite esmalte-dentina. Si inmediatamente se presenta respuesta se trata de un diente con pulpa viva, si se llega hasta la cámara pulpar sin respuesta, se trata de un diente con pulpa necrosada.

Prueba de anestesia.-

Diagnóstico por exclusión.- Se utiliza en casos que se presente dolor difuso, y se sospeche de los dientes adyacentes, o que el dolor se irradie a un diente superior o inferior del mismo lado del maxilar.

Se utiliza anestesia por infiltración o regio-

nal selectiva.

Cuando se ha administrado correctamente el -- anestésico y no cesa el dolor hay que pensar en la probabilidad de un dolor de origen no dentario, o que otro diente es el causante del dolor. (2,4)

Transiluminación.-

Consiste en hacer pasar un intenso rayo luminoso a través de los tejidos con fines exploratorios.

Nos sirve para diagnóstico de fracturas verticales (línea oscura), necrosis pulpar (diente opaco) revela zonas de descalcificación en caras proximales de los dientes.

Para la realización de ésta prueba se requiere de cierta oscuridad en el cuarto operatorio. (2,5,7)

Acuñamiento y Tinción.-

Se utiliza para localizar fisuras de los dientes.

Se coloca una solución de yodo al 2% en la su
perficie oclusal con un algodón humedecido en alcohol -
isopropílico, éste elimina el yodo de la superficie --
y solo permanecerá en la fractura tornándola visible. -
(2,13)

CAPITULO II

" CLASIFICACION. "

- Examen clínico.
- Patología.

CAPITULO II

" CLASIFICACION. "

Este capítulo tiene como finalidad el de clasificar las lesiones traumáticas, dependiendo de las estructuras anatómicas que se afecte.

- Lesiones de los tejidos duros dentarios:

I.- Traumatismo coronario.

II.- Fractura coronaria.

Afecta a esmalte.

F. no Complicada.

Afecta esmalte y dentina.

F. Complicada. Afecta esmalte, dentina y pulpa.

III.- Fractura de Corona y Raíz.

F. no Complicada. Afecta esmalte, dentina y cemento.

F. Complicada. Afecta esmalte, dentina, cemento y pulpa.

IV.- Fractura radicular. Afecta dentina, cemento y pulpa.

- Lesiones de los tejidos periodontales:

- I.- Concusión.
- II.- Subluxación.
- III.- Luxación. Intrusiva
Extrusiva
Lateral

IV.- Exarticulación.

- Lesiones del hueso de sostén.

- I.- Conminución de la cavidad alveolar.
- II.- Fractura de la pared alveolar.
- III.- Fractura del proceso alveolar.
- IV.- Fractura de mandíbula o Maxilar superior.

- Lesiones de los tejidos duros dentarios:

Traumatismo coronario.

Es el traumatismo menos manifiesto en donde la fuerza del traumatismo es absorbido por el diente, sin pérdida aparente de estructura dentaria. La fuerza del golpe es soportada por los tejidos pulpaes y periodontales.

Examen clínico.

Estructura dentaria íntegra, pérdida parcial de la sensibilidad pulpar, éste se puede recuperar de 6 a 10 semanas en dientes jóvenes; reacción a la percusión, el diente no presenta movilidad.

Patología.

Los efectos pulpares van desde una hiperemia pulpar, pérdida parcial de la vitalidad pulpar. Cuando existe rotura de los vasos sanguíneos que irrigan a la pulpa se produce éstasis en el forámen apical y como consecuencia necrosis de toda la pulpa. (3,5,7)

También puede existir rotura de los capilares del propio tejido pulpar, al liberarse sangre íntegra en la cámara y conducto pulpares se puede producir una resorción de la pared del conducto. (7)

En dientes con ápices inmaduros puede completarse su formación con tejido calcificado. Este se produce por medio de un depósito de " dentina celular " -

(material de reparación calcificado con inclusiones celulares y vasculares).

En dientes con ápice inmaduro o no, el depósito de tejido de reparación calcificado continúa a un ritmo acelerado y puede obliterar los conductos. (2)

Fractura coronaria no complicada.

Cuando solo afecta a esmalte, se presenta como un resquebrajamiento o hendiduras que no cruzan el límite esmalte-dentina. (1,2)

Examen clínico.

Se puede presentar varios tipos de líneas de rotura: horizontales, verticales o divergentes. Cuando existe fractura del esmalte generalmente los ángulos mesiales, menos frecuente los ángulos distales; en ocasiones el lóbulo central del borde inicial es el único afectado.

par inicialmente pueden ser negativas, pero puede recuperar su sensibilidad en exámenes consecutivos. En exámenes radiográficos posteriores la pulpa también puede mostrar alteraciones, como pueden ser necrosis, calcificación o reabsorción.

Puede haber ligera movilidad; respuesta positiva a la percusión. (1,2)

Patología.

Las roturas parecen paralelas a los prismas del esmalte que acaban en la unión de dentina y esmalte. (1)

También puede afectar esmalte y dentina, sin exposición pulpar. Estas fracturas son comunes en las maloclusiones Clase II-I (Angle), en donde los dientes del maxilar superior carecen de soporte, por lo que son más susceptibles a la fractura.

Examen clínico.

La dentina descubierta generalmente ocasiona-

síntomas de sensibilidad a los cambios térmicos y a la masticación; éstos síntomas varían dependiendo del número de canalículos dentinales expuestos y a la madurez del diente. Existe ligera movilidad, las pruebas de vitalidad pulpar inicialmente pueden ser negativas, pueden recuperar su sensibilidad en especial en dientes jóvenes con ápice inmaduro. (1,2)

Patología.

Las fracturas no complicadas de coronas que incluyen dentina pueden dejar expuestos mayor número de canalículos dentinales, se calcula por mm^2 de dentina puede dejar descubiertos de 20 000 a 45 000 canalículos dentinales. (1)

Fractura coronaria complicada.

Este tipo de fractura afecta a esmalte, dentina con exposición pulpar.

Examen clínico.-

La exposición pulpar puede ser mínima presentan

do ligera hemorragia capilar o sin ella; 'o gran exposi-
ción pulpar. La pulpa expuesta aparece vital.

Las pruebas térmicas pueden ser negativas in-
mediatamente después del traumatismo. En algunos casos
el frío puede producir respuestas de hipersensibilidad.
El color es normal; la movilidad es normal o clase I. -
(1,2)

Patología.

El tejido pulpar expuesto, en fracturas coro-
narias complicadas se recubre rápidamente por una capa
de fibrina. Puede existir en la parte superficial capi-
lar proliferación de leucocitos e histiocitos, y esto -
provoque una inflamación que se extiende apicalmente a-
no más de 2mm. En fracturas no tratadas presentan pro-
liferación de tejido pulpar, debido a la formación de -
tejido de granulación. (1)

Fractura de corona y raíz no complicada.

Las fracturas de corona y raíz no complicadas
afectan esmalte, dentina y cemento.

Este tipo de fracturas se presenta frecuentemente en las regiones posteriores, puede haber fractura de cúspides bucales o linguales, que se extienden por debajo del surco gingival.

Las pruebas de sensibilidad pulpar y térmicas suelen ser positivas; el color es normal.

La movilidad puede ser positiva o negativa, debido a que el desplazamiento del fragmento coronal por su parte lingual es a veces mínimo gracias a las fibras del ligamento periodontal, (1,2)

Fractura de corona y raíz complicada.

Las fracturas de corona y raíz complicada incluyen esmalte, dentina, cemento con exposición pulpar.

Examen clínico.

La fractura de corona y raíz complicada afecta más a dientes anteriores, las pruebas de vitalidad pulpar y térmicas son positivas el color es normal o poco alterado.

La movilidad es de Clase III. Debido a la movilidad coronaria los síntomas que se presentan son casi siempre de dolor a la masticación. (1,2)

Patología.

Debido a la exposición pulpar y del ligamento periodontal, en el sitio de fractura se produce una inflamación intensa. Habiendo después proliferación - - de epitelio de revestimiento en el tejido pulpar. (1)

Fracturas radiculares.

Las fracturas radiculares afectan dentina, - - cemento y pulpa.

Las fracturas radiculares predominan en pacientes mayores de diez años debido a la madurez de la raíz, y a la elasticidad de la cavidad alveolar.

Ya que en pacientes jóvenes el hueso se encuentra menos calcificado, tornando al alveolo dentario más--flexible. Y a las fibras periodontales aún no se organi

zan adecuadamente. En el caso de las fibras periodontales apicales, se encuentran ausentes en dientes con - - raíces incompletas. (1,2,14)

Las superficies radiculares fracturadas suelen presentarse horizontales, verticales y en cinkel de acuerdo con la fuerza y dirección del impacto, y con -- la resistencia ofrecida por el diente. (5,15)

Examen clínico.

Al examen clínico las fracturas radiculares -- usualmente revelan un diente ligeramente extruído, des-- plazado con frecuencia en dirección lingual. (1)

Los síntomas de fracturas radiculares incluyen molestia constante en mucosa vestibular y sensibilidad - a la percusión o a la palpación. (3)

El examen radiográfico inmediatamente después del traumatismo suele ser poco usual, pero una película posterior en la primera o segunda semana puede revelar-- la fractura. Esto se puede deber a que haya hemorragia-- edema o tejido de granulación entre los fragmentos, oca

cionando el desplazamiento de los fragmentos coronales--
incisalmente. (1,2,3)

Patología.

Los procesos restaurativos observados de una -
fractura radicular son similares a los de las fracturas-
de hueso. Sin embargo, la formación de callosidades en-
las fracturas radiculares son más lentas y más restringi-
das, debido a la falta de la vascularización de los teji-
dos duros dentales. (1)

Tipos de unión:

Los hechos curativos después de una fractura -
radicular se pueden dividir en 4 tipos.

1.- Unión de tejido calcificado.-

Se forma una callosidad de tejidos duros que -
hacen de unión. Estos son la dentina, la osteodentina o
el cemento. Siendo la dentina la capa más profunda de -
restauración, y la capa más periférica de la línea de --
fractura está restaurada en forma incompleta por cemento.

La aposición de cemento va precedida de proceso de reabsorción. En la mayoría de los casos el cemento no cubre completamente la línea de fractura, ya que hay espacios ocupados por tejido conjuntivo proveniente del periodonto. (1)

Clínicamente se muestra una movilidad normal, reacción normal a la percusión, respuesta normal o ligeramente alterada a las pruebas de vitalidad. (12)

2.- Unión de tejido conjuntivo.-

En éste tipo de curación los fragmentos separados se encuentran vinculados por tejido conjuntivo. Se encuentran fibras de tejido conjuntivo que va paralelas a la superficie de fractura, o de un fragmento a otro.

La superficie de los fragmentos aparece redondeada.

El espacio periodontal que rodea el fragmento-apical es estrecho, con fibras paralela a la raíz, y alrededor del fragmento coronario el espacio periodontal es grueso, con fibras en una dirección más oblicua.

Clinicamente se encuentran con ligera movilidad, respuesta dolorosa a la percusión, las respuestas a la prueba de vitalidad generalmente son normales. - -
(1,2)

3.- Unión de hueso y tejido conjuntivo.-

Interposición de un puente de hueso y tejido conjuntivo.

Radiográficamente se ve un puente de hueso -- que atravieza los fragmentos y un espacio periodontal -- que rodea a ambos fragmentos.

Al examen clínico el diente se encuentra firme y vital. (1,2)

4.- Unión por tejido de granulación.-

Histológicamente se muestra un tejido de granulación entre los dos fragmentos.

La pulpa en estado de necrosis puede ser responsable de los cambios inflamatorios en la línea de -- fractura, o también puede ser una combinación de la línea de fractura al surco gingival.

Radiográficamente se ve ensanchamiento de la línea de fractura.

Clínicamente el fragmento coronario puede estar flojo, quizá extruído y en ocasiones sensible a la percusión. En ocasiones puede encontrarse una fístula.
(1,2)

Fracturas horizontales.

Las fracturas radiculares horizontales se dividen de acuerdo a su posición anatómica.

- 1.- Fractura radicular horizontal del tercio apical.
- 2.- Fractura radicular horizontal del tercio medio.
- 3.- Fractura radicular horizontal del tercio coronario.

Las fracturas radiculares horizontales del --

tercio apical y medio tienen un pronóstico más favorable. (3,5,10)

El aporte vascular puede mantenerse intacto - aún presente la fractura radicular. (2)

En cambio otros opinan que la vitalidad pulpar se conserva debido a que la fractura provoca la descompresión de la hemorragia interna favoreciendo la circulación colateral desde el ligamento periodontal.

Generalmente no hay movilidad de la corona -- en las fracturas radiculares horizontales del tercio -- apical, pudiéndose encontrar ligera o nula movilidad en las fracturas radiculares horizontales del tercio medio. (10)

El pronóstico más desfavorable es el de fracturas radiculares horizontales del tercio coronario, -- en el que hay movilidad de la corona. (5)

La respuesta pulpar varía en relación a la -- posición anatómica de la fractura con respecto al margen gingival. A más proximidad al margen gingival la --

pulpa se torna susceptible a la invasión de microorganismo, lo que conducirá previsiblemente a infección y necrosis. (2)

Fracturas Verticales y en Cincel.

Las fracturas radiculares verticales, donde la línea de fractura está en el mismo sentido que el eje mayor del diente.

Las fracturas radiculares en cincel son aquellas en la que existe diferencia entre la altura vestibular y lingual donde los extremos radiculares fracturados se encuentran biselados. (3,13)

Los síntomas de fracturas radiculares verticales incluyen molestia constante en mucosa vestibular o lingual y sensibilidad a la palpación o percusión. (3)

Radiográficamente se observa cuando hay separación evidente de los dos segmentos de la raíz.

Un signo radiográfico es la aparición de halos apicales radiolúcidos que se extiende hacia la parte media de la raíz, o más aún, hacia la corona por ambos lados como si existiera pérdida de hueso. (13)

Un signo clínico es la presencia de bolsa periodontal que se extiende desde el surco hacia el ápice de 1 a 2 mm de ancho con una profundidad normal del surco.

La formación de trayectos sinuosos debido a la inflamación crónica, o por la formación de abscesos crónicos en los sitios de fracturas radiculares verticales. (13)

Un signo patognomónico de fracturas radiculares verticales es la presencia de una fístula en la encía o mucosa alveolar, formación de una bolsa periodontal, y dos trayectos sinuosos a ambos lados de la raíz y la presencia de un absceso crónico juntos. (3)

- Lesiones de los tejidos periodontales.

Luxación.- Es una lesión en la cual no hay -

fractura o pérdida aparente de tejido dentario, en donde la fuerza es absorbida por las estructuras de sostén del diente. (2)

En las luxaciones la pulpa puede sobrevivir; ello dependerá de la violencia del golpe y del grado de desplazamiento del diente. (4)

Existen 5 lesiones con luxación.

Concusión.

Las lesiones por concusión no determinan un aflojamiento anormal del diente; y en el cual la fuerza del golpe es absorbida por los tejidos periodontales. Estas lesiones usualmente afectan sólo a la membrana periodontal, la cual se recupera en poco tiempo. (1,2,16)

Radiográficamente denota un engrosamiento del ligamento periodontal.

El paciente se queja de dolor, existe reacción positiva a la percusión, el efecto sobre la pulpa es escaso o nulo. (1,2)

Subluxación.

La subluxación determina un aflojamiento anormal del diente sin desplazamiento.

Al examen clínico el diente ofrece cierta movilidad en el sentido horizontal. Puede estar sensible a la percusión, en ocasiones hay ligera hemorragia del surco gingival, evidencia de daño al ligamento periodontal.

La pulpa puede estar ligeramente alterada o llegar a necrosarse ésto depende de la fuerza del golpe y maduración de la raíz. (1,2)

Luxación Intrusiva.

Desplazamiento del diente hacia la profundidad del hueso alveolar, acompañado generalmente de fractura de la cavidad alveolar. (1,2,5)

El examen radiográfico muestra disminución o pérdida del espacio periodontal.

Clinicamente se observa reducci3n o desaparici3n de la corona cl3nica. La intrusi3n puede producir necrosis pulpar. Las pruebas pulpares suelen ser negativas, en ra3ces inmaduros es m3s probable que se recupere la vitalidad.

El color del diente puede ser normal, no existe movilidad del diente debido a su posici3n encajada en el alveolo. La percusi3n es positiva, donde frecuentemente se obtiene un sonido met3lico parecido al de un diente anquilosado. (1,2,3,5)

La palpaci3n del proceso alveolar puede revelar la posici3n del diente desplazado. Cuando un diente se encuentra completamente intruido se puede pensar en la posibilidad de que el 3pice se encuentre en la cavidad nasal. Cuando 3sto ocurre se produce hemorragia nasal. (1)

Luxaci3n Extrusiva.

Desplazamiento del diente fuera del alveolo.-

(1,2)

Radiográficamente muestra un espesor apical - aumentado del espacio periodontal, cuando el ápice está desplazado en dirección vestibular. (1)

Clínicamente la corona se encuentra intacta - pero desplazada lateralmente. La raíz del diente esta- intacta, desplazada en sentido contrario a la de la co- rona, donde puede encontrarse fractura de una parte del hueso alveolar. (2)

El desplazamiento de los dientes hacia vesti- bular o lingual generalmente es evidente a la inspec- ción visual. Sin embargo, en pacientes con gran sobre- mordida, protrusión de los dientes superiores es difí- cil de establecer la posición previa de los dientes, - Por lo que serán reubicados según las pautas estéticas- y funcionales más adecuadas. (1,3)

Frecuentemente, el desplazamiento de un dien- te ocasiona la separación de las tablas vestibulares- y linguales y sección del ligamento periodontal. Por - lo que se crean " bolsas traumáticas " que pueden ex- tenderse apicalmente a lo largo del diente o más. (3)

La movilidad y la percusión son positivas. La pulpa puede conservar o no su vitalidad. (1,2)

Patología.

En lesiones con luxación, histológicamente el primer indicio suele ser un edema pulpar que aparece a las pocas horas de la luxación, encontrándose además hemorragia perivascular en la zona apical de la pulpa, con evidente desorganización de la capa odontoblástica.

A los seis días o más después de la lesión puede haber necrosis pulpar, con desaparición de odontoblastos.

Si la pulpa sobrevive, pueden ocurrir cambios regresivos de la pulpa, como puede ser deposición de calcificación amórfas y difusas. Además, la lesión interfiere generalmente con la formación de dentina normal. Después de algún tiempo se reanuda la aposición de nuevo tejido duro, pero sin la estructura tubular normal, denominada "dentina celular". Muchas veces la reabsorción precede a la aposición de nuevo tejido duro. La forma--

ción de tejido duro sigue frecuentemente hasta la obliteración del conducto pulpar. (1)

Exarticulación.

La acción de una fuerza generalmente paralela al eje longitudinal del diente, que actúe especialmente a lo largo de su raíz, puede ser la causante de una luxación que, en casos extremos expulsa totalmente el diente de su alvéolo. (1,2,5)

Al examen radiográfico se buscan posibles fracturas de hueso, y lesiones de dientes vecinos. (1)

Clinicamente la raíz y corona del diente se encuentran intactas.

Los vasos pulpaes se encuentran seccionados.-
(1,2)

Patología.

Las reacciones que se pueden tener después de-

un reimplante son pulpares y periodontales.

Reacciones pulpares: (1,17)

- 1).- Dentina tubular normal de reparación.
- 2).- Dentina irregular de reparación con estructuras tubulares disminuidas.
- 3).- Dentina irregular de reparación con células encapsuladas (osteodentina).
- 4).- Hueso inmaduro irregular.
- 5).- Hueso laminar o cemento normales.
- 6).- Reabsorción interna.
- 7).- Aplasia (degeneración pulpar y necrosis).

Reacciones periodontales: (17, 18)

- 1.- Periodonto normal (pocas células inflamatorias son aceptadas).
- 2).- Superficie de la resorción. Espacios con resorción en la superficie radicular sin células inflamatorias.

- 3).- Resorción inflamatoria. Espacios reabsorbidos de cemento y dentina con células inflamatorias asociadas a cambios inflamatorios del tejido periodontal adyacente.
- 4).- Anquilosis en espacios con resorción. La anquilosis va precedida a la resorción de cemento y dentina. El hueso alveolar se encuentra en contacto con dentina.
- 5).- Anquilosis con capa intacta de cemento delgada. Hueso se encuentra en contacto con la capa delgada de cemento.

El traumatismo puede causar pequeñas cavidades de reabsorción en la superficie radicular, comunicándose directamente con la pulpa por medio de los túbulos dentinales. En caso de que la pulpa se encuentre necrótica, bacterias o componentes tóxicos autolíticos pueden penetrar desde el conducto radicular a los tejidos periodontales laterales provocando una reacción inflamatoria; que a su vez puede intensificar los procesos de reabsorción que avanzan hacia el conducto radicular. (1,3,17,18)

↳ Lesiones del Hueso de Sostén.

Conminución de la cavidad alveolar.

Aplastamiento y compresión de la cavidad alveolar. Generalmente se asocia con luxación intrusiva o lateral.:

Radiográficamente se puede observar disminución del espacio periodontal.

Fractura de la pared de la cavidad alveolar.

Fractura limitada a la pared vestibular o lingual del alveolo. Se relaciona con dislocación y exarticulaciones.

La palpación revela el lugar de la fractura. La movilidad de la pared del alveolo se demuestra cuando se prueba el diente afectado.

La fractura aparece radiográficamente tomando una película extraoral lateral.

Fractura del proceso alveolar.

Fractura del proceso alveolar puede o no afectar el alveolo del diente.

Cuando afecta el alveolo del diente, se relaciona con luxaciones extrusivas y fracturas de la raíz.

Afecta generalmente a personas de mayor edad, en la región anterior.

Este tipo de fractura se diagnóstica por el desplazamiento y movilidad del fragmento.

A la percusión los dientes tienen un sonido apagado.

Radiográficamente pueden estar localizadas en todos los niveles desde el septum marginal hasta la zona apical. (1)

Fractura de la mandíbula o del maxilar superior.

Fractura que afecta base de la mandíbula o del

maxilar superior, pudiendo involucrar el proceso alveolar y al alveolo del diente. (1)

De las zonas de la mandíbula las más afectadas son la región del tercer molar inferior (ángulo) - 31%; región de primer y segundo molar 15%, región de los premolares (mentoniana) 14%, y región canina 7%. Y menos frecuente de los incisivos inferiores. (1,19)

Signos y síntomas.

- 1).- Siempre hay el antecedente de un traumatismo, a excepción de las fracturas patológicas.
- 2).- La oclusión ofrece un índice de deformidad ósea recientemente adquirida.
- 3).- Movilidad anormal durante la palpación bimanual -- con éste procedimiento se hace la diferenciación entre los fragmentos mandibulares y la movilidad de los dientes.
- 4).- Al mover la mandíbula o a la palpación de la cara, provoca dolor, síntoma importante. Estos movimientos deberán ser mínimos ya que se puede provocar traumatismo a la fractura permitiendo que se infecte.

- 5).- Al mover la mandíbula se oirá un sonido peculiar, - la crepitación, patognomónica de la fractura. Sin embargo, ésto puede provocar severo dolor.
- 6).- La incapacidad funcional, se manifiesta en que el paciente no puede masticar, ya sea por el dolor o por la movilidad anormal.
- 7).- El trimus son frecuentes en fracturas de ángulo o de rama ascendente. Este es un espasmo reflejo -- que pasa a través de los nervios sensoriales de -- los segmentos óseos desplazados.
- 8).- La laceración de la encía puede verse en la región de la fractura.
- 9).- Cuando el nervio alveolar inferior ha sido traumatizado se puede notar anestesia especialmente en la encía y en el labio hasta la línea media.
- 10).- La equimosis de la encía o de la mucosa en la pared lingual o bucal puede sugerir el sitio de la fractura.
- 11).- Salivación y halitosis, ésto puede deberse a la -- mezcla de la sangre y saliva estancada. (19)

Para el examen radiográfico en fracturas mandibulares se recomienda exposiciones tanto extraorales pa-

ra determinar el trayecto y posición de las líneas de -- fractura. Y exposiciones intraorales para establecer la relación existente entre los dientes involucrados y la -- línea de fractura. (1,19)

En una fractura del maxilar superior se examinará en busca de fracturas. Si existe una fractura completa todo el maxilar superior puede moverse. En una -- fractura unilateral, la mitad del maxilar se moverá. Generalmente la fractura unilateral presenta una línea de equimosis en el paladar cerca de la línea media. (19)

Para el examen radiográfico se recomienda el -- uso de radiografías intraorales, pues con radiografías-- extraorales se hace a veces difícil el diagnóstico debido a la superposición de muchas estructuras anatómicas.-- (1)

Patología.

El proceso de restauración después de las fracturas de hueso se inicia con la extravasación y la coagulación de la sangre de los vasos sanguíneos lesionados. La coagulación se lleva a cabo de 6 a 8 horas después del accidente. La formación del coágulo por tejido

de granulación se lleva a cabo dentro de las 24 horas siguientes, removiendo el tejido necrótico (por su acción fagocitaria). Luego, el tejido de granulación se convierte en tejido conjuntivo denso, donde hay disminución de leucocitos y obliteración parcial de los capilares. Entonces los fibroblastos producen fibras colágenas que constituyen el " callo fibroso ".

La formación del callo primario se desarrolla entre 10 y 30 días después de la fractura. Este callo tiene contenido bajo de calcio, por lo que no se aprecia radiográficamente. Este tiene como fin el de servir como soporte mecánico para la formación del callo secundario. El callo primario cierra los bordes de la fractura.

El callo secundario es un hueso maduro que se origina en las capas profundas del periostio y endostio. Sustituyen al callo primario que es un hueso inmaduro. Esta más calcificado por lo que se puede ver radiográficamente. La formación del callo secundario es un proceso lento que requiere de 20 a 60 días.

La reconstrucción funcionalmente del hueso -- fracturado abarca meses y a veces años. La formación del puente óseo se lleva a cabo en más tiempo en fractu

ras móviles.

Las prominencias son reducidas de un lado - -
(resorción) y las deficiencias se llenan por el otro,
(aposición). Esto se lleva a cabo por medio de una -
actividad osteoclástica y osteoblástica. (1,19)

CAPITULO III

" TRATAMIENTO ENDODONTICO. "

- Tratamiento inmediato
- Tratamiento mediato

CAPITULO III

" T R A T A M I E N T O . "

- Tratamiento Inmediato.
- Tratamiento Mediato.

Generalmente en los tratamientos inmediatos - se consideran una emergencia, en los cuales pueden exis tir dolor, presentándose una pulpa viva y un ligamento-periodontal con inflamación o infección. (4)

Los tratamientos mediatos frecuentemente se - realizan en base a los resultados obtenidos del trata- miento inmediato. Los cuales se evalúan por medio de - exámenes periódicos.

- Lesiones de los tejidos duros dentarios.

Traumatismo coronario:

Generalmente se deja en observación hasta que la vitalidad pulpar se recupere. En caso de que el - - diente no recupere su sensibilidad pulpar en un determi nado tiempo, y el desarrollo del diente sea completo, -

se recomienda la pulpotomía inmediata y tratamiento de conductos. (3)

En el caso de un diente joven cuyo desarrollo radicular es incompleto, también se dejará en observación, en éste caso por la gran abertura apical y aporte sanguíneo más abundante hace posible que el diente se recupere de la lesión. Cuando el diente no recupera su vitalidad y denota cambio de color de la corona debido a una hemorragia inicial, y ésta no desaparece el tratamiento a seguir es la neoformación apical, que consiste en la eliminación de contaminantes del conducto por medio de una instrumentación cuidadosa, seguida de una obturación parcial del conducto con un material temporal, hidróxido de calcio, el cual hace posible la continuación de la formación radicular y cierre apical, por lo que el diente será sometido a examen radiográfico periódico. (3)

En caso de que la lesión no cause la desvitalización pulpar y como reacción la pulpa deposite dentina reparadora que llegue a obliterar la cámara pulpar y conducto radicular. El diente pierde su vitalidad y la corona se torna opaca, el tratamiento estará indicado cuando exista dolor, en ese caso la terapia a seguir --

sería el tratamiento de conductos, que por su inaccesibilidad se realizará la obturación apical. (3)

Fractura coronaria.-

Cuando la fractura abarca esmalte se procederá al alisamiento o remodelado ligero con piedras y discos con el fin de impedir la irritación en los tejidos blandos.

Cuando se afecta esmalte y dentina, la fractura se cubrirá con un material calmante como el óxido de cinc; luego se coloca sobre el diente una corona temporal de plástico. Cuando existe gran exposición de canículos dentinales, la pulpa se protegerá con un aislamiento de hidróxido de calcio a fin de sellar los túbulos dentinales expuestos a los líquidos bucales.

En ambos casos se dejarán los dientes en observación por medio de exámenes radiográficos periódicos a fin de controlar la sensibilidad pulpar. Si las reacciones son normales se hará la elección de la restauración dependiendo de la edad del diente, y tamaño de la cámara pulpar. Si es posible se colocará una corona funda de porcelana o una corona con frente de por-

celana sin tocar la pulpa. (2,3,15)

En fracturas coronarias con exposición pulpar los tratamientos a elegirse son los siguientes: Recubrimiento pulpar, pulpotomía, tratamiento de conductos. Todos con el fin de preservar el diente, protegiendo y conservando la pulpa viva libre de inflamación.

Recubrimiento pulpar.- Es la protección pulpar, y que se puede tratar inmediatamente después de la lesión. La protección se realiza con un material capaz de estimular la reparación de la exposición por medio de la formación de dentina reparadora. La pulpa expuesta se cubre con hidróxido de calcio.

Existen varios inconvenientes para la realización del recubrimiento pulpar. Generalmente es una exposición pulpar por pequeña que sea suele haber contaminación bacteriana. Al momento de restaurar al diente es difícil no alterar la protección pulpar.

Pulpotomía. Por las desventajas del recubrimiento pulpar es aconsejable la pulpotomía, en el caso de un diente con formación de raíz incompleta, se reco-

mienda, ya que permite que el desarrollo apical prosiga.

La pulpotomía consiste en la remoción de la porción coronaria de la pulpa con vitalidad, dejando intacta la porción radicular, con el fin de que forme una capa o puente protectores de dentina reparadora sobre la superficie amputada de la pulpa.

Estos tratamientos en caso de estar indicados deben ser temporales, mientras termina la formación radicular. Luego del cierre del ápice, se realizará la pulpectomía total con la finalidad de prevenir la calcificación completa del conducto radicular. (3)

Si en el traumatismo la pulpa que fue desvitalizada en un diente maduro, se realizará la remoción total de la pulpa y tratamiento de conductos. Realizada la obturación definitiva del conducto se hace la restauración permanente. (1,2,3,15)

Hidroxido de calcio.-

Uno de los usos del hidróxido de calcio, es el de protección pulpar, tanto en el tratamiento de re-

cubrimiento como en la pulpotomía. En ésta última permitiendo el cierre apical, en dientes inmaduros. (3,20)

Al hidróxido de calcio se le considera acepta ble, pues conserva la vitalidad pulpar y favorece la -- formación de un puente de dentina reparadora, quizá --- causado por su elevada alcalinidad del P.H. (1,3,20)

En estudios histológicos, se encontró que el tejido pulpar que se encuentra más cerca del hidróxido de calcio sufría primeramente una necrosis de coagulación, debido al elevado PH de hidróxido de calcio; acompañada de alteraciones inflamatorias agudas en el tejido subyacente, y al cabo de cuatro semanas se formaba -- una nueva capa de odontoblastos. (3)

Zonas identificadas al término de 4 a 9 días.

- 1).- Necrosis de coagulación.
- 2).- Osteodentina irregular.
- 3).- Tejido pulpar relativamente normal, ligeramente -- hiperémico debajo de la capa odontoblástica. (3)

Según Seltzer y Bender, mencionan que el potencial osteógeno del hidróxido de calcio es capaz de --

obliterar completamente la cámara pulpar y los conductos radiculares.

En algunos casos, el uso de hidróxido de calcio puede originar metaplasia de los odontoblastos y la consiguiente resorción interna. Esto se puede evitar cuando se usa el hidróxido de calcio en las formas modificadas como el Dycal, Pulpodent... Cuando el PH es menor probablemente la acción del hidróxido de calcio sea menos caústica, ya que la zona necrótica no existe y el puente de dentina se forma directamente debajo del hidróxido de calcio.

Otro uso del hidróxido de calcio es sobre superficies con resorción radicular externa.

En la resorción radicular externa, el cemento y la parte externa de la dentina son perdidos, permitiendo comunicación a través de los túbulos dentinales entre el conducto radicular y el tejido periodontal.

En la aplicación pulpar del hidróxido de calcio, se ha encontrado clínicamente que detiene la resorción radicular externa. El hidróxido de calcio induce a la necrosis de todas las células, incluyendo las células

las de resorción de la superficie dentinal denudada. - El elevado PH del hidróxido de calcio tiene un efecto bactericida e induce a limitar la necrosis en tejidos adyacentes. (20)

Fractura Corono-Radiculares.-

En las fracturas corono-radiculares, que suceden en piezas posteriores afectando cúspides bucales y linguales y que se extienden superficialmente por debajo del margen gingival, se indica generalmente retirar el fragmento suelto, y se realiza el recubrimiento indirecto.

Aquí puede ocurrir la reinserción de nuevas fibras periodontales y la aposición de cemento nuevo sobre dentina, ya formada la unión epitelial se completan los procedimientos restaurativos. (1)

En las fracturas corono-radiculares no complicadas por extensión gingival profunda, se efectúa el recubrimiento dentinal, la gingivectomía y osteotomía. Estas dos últimas permitirán la preparación de una corona adecuada. (1,2,3)

Las fracturas corono-radicales complicadas, el tratamiento de emergencia consiste en la estabilización del fragmento coronal mediante una férula de resina grabada al ácido a los dientes adyacentes, siempre y cuando el tratamiento de conductos se realice a los pocos días de la lesión. (1)

El tratamiento mediato puede ser de dos tipos.

Exposición quirúrgica de la superficie de la fractura, mediante una gingivectomía y ostectomía. Luego se realiza el tratamiento de conductos, y se construye una espiga colada y una corona apropiada separada. El segundo tipo de tratamiento es la exposición ortodóntica de la fractura. (1,2,3)

Se realiza la extrusión del diente y se exponen a una proporción corono-radicular de 1:1 para mantener un soporte periodontal estable. Este tratamiento se realiza, ya una vez hecho el tratamiento de conductos, la restauración es igual a la sugerida en exposición quirúrgica. (1)

Fracturas radiculares.

Fracturas horizontales.- El tratamiento va a depender de los hallazgos encontrados radiográficamente como pueden ser cambios perirradiculares, el espacio -- entre los fragmentos y la luz del conducto radicular. - Puede ser el tratamiento de ambos fragmentos, o del - - fragmento coronal solamente con o sin conservación del - fragmento apical. (3)

En caso de que el fragmento coronario presente una amplia luz, debe tratarse el conducto con hidróxido de calcio con el fin de formar la barrera de tejido duro en la apertura apical. Luego se obtura el conducto con gutapercha y sellador. (3)

El tratamiento del conducto radicular para -- ambos fragmentos puede estar indicado cuando hay evidencia de necrosis en ambos fragmentos. (1,2)

En éste tipo de tratamiento el pronóstico es pobre debido a la instrumentación de los conductos se - podría impactar tejido necrótico en los fragmentos.

El tratamiento del conducto radicular y la extirpación del fragmento apical está indicado cuando el fragmento apical se encuentra rodeado de una lesión.

En fracturas radiculares horizontales del tercio coronario, el tratamiento va a depender de la extensión de la línea de fractura, si se encuentra arriba o abajo de la cresta alveolar. (3)

La terapéutica a seguir se basa en la conservación de la porción radicular aunque la parte coronaria se pierda.

En éste caso se recomienda la extrusión del fragmento radicular por medios ortodónticos, para así poder realizar la restauración de la corona. En caso de que el fragmento coronario permanezca en su lugar, aunque en realidad esto es poco probable, teniéndose un pronóstico pobre, se realizará la pulpectomía y ambos segmentos se obturarán con gutapercha y sellador.

A continuación, se colocará un perno con rosca en el segmento radicular, se talla en la parte coro-

nal una ranura con el fin de fijar el aparato de ortodoncia para desplazar la raíz hacia una posición funcional. (1,2,5)

En fracturas radiculares del tercio medio, y apical, donde ambos fragmentos se encuentran con vitalidad, y se encuentran en aposición se puede intentar la unión de los fragmentos por medio de la ferulización. Se pueden usar férulas de plástico, cintas elásticas o alambres, y se dejan puestas durante unas 6 semanas. Hay que evitar la colocación de férulas por más tiempo, y la colocación de férulas rígidas, con el fin de disminuir la posibilidad de una complicación de resorción.

En el caso de una fractura radicular horizontal del tercio medio, en el cual el tercio coronario presenta gran movilidad se puede intentar primeramente el retiro del fragmento apical patológico, instrumentándose el conducto y entonces se colocaría un implante endodóntico que se extendiera apicalmente a una distancia igual a la del fragmento eliminado, pudiéndose así establecer la longitud original mediante el implante endodóntico de cromo-cobalto. Aquí también esta --

indicado la colocación de férula a la corona durante el período de cicatrización inicial. (1,2,3)

En fracturas radiculares del tercio apical -- donde se requiere de retirar la porción apical, está -- se puede realizar por medios quirúrgicos. Como puede -- ser la apicectomía, seguida de una obturación retrógrada, o, de una obturación convencional. (15)

Fracturas radiculares verticales.- El éxito -- del tratamiento va a depender del tamaño y extensión -- de la fractura. (13)

Las fracturas radiculares verticales en dientes unirradiculares tienen un pronóstico malo, ya que -- no es posible estabilizar los fragmentos, ni retirar -- una parte quirúrgicamente y dejando la otra en su si- -- tio. (3,15)

El pronóstico de fracturas radiculares verticales en dientes multirradiculares depende del sitio -- de la fractura, a veces se puede dividir a la mitad al diente, dejando la raíz o las raíces fuertes que son se

guidas de un tratamiento de conductos. (13,15)

En la involucración de surco gingival con la formación de una bolsa periodontal que generalmente se extiende hacia apical, sería otra indicación de resección radicular. (13)

En las fracturas radiculares verticales, los segmentos coronales deben ser ferulizados antes del tratamiento por medio de bandas ortodónticas, y así prevenir la extensión de la fractura, por medio de la inmovilización del diente. (13)

- Lesiones de los tejidos periodontales.

Concusión y subluxación:

El paciente deberá evitar el uso de la zona afectada y se hará un desgaste selectivo de los dientes antagonistas para aliviar el esfuerzo oclusal. Si hubiera movilidad, se puede colocar una férula. (1,2,)

Ferulización.-

El objetivo de la férula es la de estabilizar al diente y evitar un mayor daño a tejidos pulpares y periodontales.

Tipos de férulas:

- 1).- Férula de resina grabada al ácido.
- 2).- Férula con bandas de ortodoncia y acrílico.
- 3).- Ligaduras interdentarias.
- 4).- Arcos metálicos.

La férula de resina grabada al ácido es la más usada en la actualidad, debido a que provee estética y estabilidad, no traumatiza a la pulpa o periodonto, permite una buena higiene oral, pues no interfiere con la encía.

La férula con bandas de ortodoncia y acrílico se obtienen también por medio de brackets individuales cementados al diente por medio de una resina autopolimerizable. Se usa prácticamente en todos los casos de --

luxación, ofreciendo una fijación estable y fácilmente-aplicable.

Alambres de acero inoxidable, finos y blandos. Para una estabilización adicional se coloca acrílico -- autopolimerizable alrededor de las ligaduras interdentarias. Posee pocas propiedades de estabilización por su falta de rigidez por lo que se recomienda en casos de - fijación temporal, o de un solo diente ligeramente traumatizado.

La mayoría de las veces se forma manualmente los arcos metálicos, blando semicircular que ajusta a - la arcada dentaria, en la técnica indirecta por medio - de modelo de yeso. Se puede modificar reforzando los-- arcos con acrílico, dando como ventaja más rigidez a la férula, pero se torna más difícil de adaptar a la arcada dentaria.

Períodos de ferulización:

El tiempo de fijación de un diente deben estar sujetos a una revisión periódica. En un período de 2-3 semanas son suficientes en el caso de lesiones aisladas

del ligamento. Si hay combinación con fractura de hueso será un período de 3 ó 4 semanas. En casos de conmnición ósea, relacionada con una luxación lateral e intrusión es necesario un período de 6 a 8 semanas. (1,2)

Luxación intrusiva:

Un tratamiento inmediato sería el de tipo paliativo en los tejidos blandos.

Hay quienes opinan que se deje el diente en observación, y que se realice la reerupción espontánea. Esto podría ser contraproducente, ya que éste proceso puede tomar de 2 a 3 meses, durante el cual puede haber reabsorción radicular, y junto con la posición del diente se hace imposible la intervención ortodóntica. (1)

La reerupción espontánea en dientes inmaduros tienen un mejor pronóstico, ya que éstos experimentan normalmente una reerupción espontánea en menos tiempo.

La reposición inmediata quirúrgicamente, aumenta la frecuencia de complicaciones como la reabsor--

ción radicular externa y la pérdida de soporte óseo. (1)

Otros sugieren la reposición quirúrgica cuando el diente desaparece en la apófisis alveolar o llega a piso de fosas nasales. (3)

Luxación extrusiva:

Cuando esta es leve, es suficiente con limar los bordes incisales.

Si la extrusión es severa se hará la reducción llevando el diente a una posición normal por presión digital en el borde incisal. Cuando hay resistencia para volver a su posición debido a la formación del coágulo sanguíneo, se requiere de crear una ventana apical para dejar salir la sangre atrapada a medida que el diente es empujado a su posición normal.

Una vez colocado en su posición normal se ferializa el diente junto con los dientes vecinos. Después de colocar las férulas se realiza la extirpación pulpar, lavado y llebado del conducto con hidróxido de calcio y sellado, con un material temporal. Después de retirar-

la férula se realizará la instrumentación y obturación - adecuada. (1,2,3)

Luxación Lateral:

Los dientes desplazados hacia vestibular o -- lingual, se recomienda sean llevados a su posición normal por medio de presión digital teniendo la precaución de no forzar los dientes sobre la lámina vestibular, o lingual.

Si el diente se encuentra firme, la reposi- - ción se hará por medios ortodónticos, ya que se realiza con más lentitud, siendo esto menos traumático para la pulpa y tejidos periodontales. (1,2,3)

Exarticulación:

El único tratamiento para un diente exarticulado es la reimplantación.

Antes del reimplante se valorará el diente.(1)

Se cuestionará acerca del tiempo en que ha -- estado el diente fuera de su alveolo, ya que el tiempo-

que el diente se encuentre fuera de su alveolo, puede -- producir o acelerar el proceso de resorción radicular. - (1)

En estudios se ha reforzado que la resorción-- radicular en dientes reimplantados ocurrió en el 95% de los casos, cuando el período extra-alveolar excedió de - 2 horas. (21)

También se recopilará información de las condi-- ciones en las que el diente ha sido presentado. Se tra-- tará de evitar el desecamiento por lo que es importante-- el medio en que se encuentre (Ph). (22)

Antes de recibir el tratamiento, si es posible al paciente se le indicará la manera de disminuir el pe-- riódico extra-alveolar y así mejorar el pronóstico del - - reimplante. (1,3)

Lo ideal sería que inmediatamente después de - producirse la avulsión se colocase el diente en el al- - veolo. Si esto no fuera posible, el diente deberá perma-- necer en la cavidad oral, pudiéndose colocar debajo de - la lengua; ya sea del paciente o de una persona adulta - que lo acompañe. (1)

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

También se puede mantener el diente en una solución salina. En investigaciones se encontró que manteniendo el diente en solución salina no mostraron - - efectos en el desarrollo de resorción radicular o reparación pulpar, comparada con dientes reimplantados inmediatamente después de la avulsión. (1,17)

Otros, opinan que la leche es un excelente -- medio para conservar el diente; ya que el PH de la le--che (6-5, 6-8) es compatible con el período de sobrevi--vencia celular. Además la leche pasteurizada posee me--nor cantidad de bacterias. (22)

Debe evitarse, el poner el diente en contácto con el agua corriente, ya que ésto tiene un efecto muy--destrutivo en la cicatrización del ligamento periodon--tal. (1,22)

A continuación se examina el alveolo. Donde--se ha encontrado que no es necesario curetear el alveo--lo. En estudios se reveló que la presencia o remoción--del coágulo, y la irrigación con solución salina, no influye en la cicatrización del ligamento periodontal.(23)

Al momento del reimplante, si el diente se encuentra contaminado, se limpia con una gasa empapada en solución salina, con el debido cuidado para no dañar al ligamento periodontal y al cemento. El reimplante del diente se recomienda se realice por medios digitales.(1)

En investigaciones se ha mostrado que la viabilidad de las células del ligamento periodontal y cementoblastos, los cuales cubren la superficie radicular del diente reimplantado, es de vital importancia para la prevención de resorción radicular. (21)

Ya colocado el diente en su alveolo se feruliza. Las férulas a utilizar deben ser lo menos rígidas posibles; permitiendo los movimientos fisiológicos del diente, resulta una incidencia menor a la anquilosis. -- (1,22)

Los dientes reimplantados por lo tanto deben permanecer ferulizados un mínimo de tiempo, una semana aproximadamente, asegurando un soporte periodontal adecuado. (1)

La terapéutica endodóntica debe instituirse co-

mo medio profiláctico, previniendo la invasión bacteriana de la pulpa necrótica y resorción radicular inflamatoria. (1,2,4)

El tratamiento endodóntico se recomienda se realice una o dos semanas después del reimplante, con el propósito de detener el proceso de resorción radicular inflamatoria, y evitar el daño al ligamento periodontal durante los procedimientos endodónticos y los materiales empleados, permitiendo su formación. (1)

En el caso de dientes inmaduros el tratamiento endodóntico se pospondrá en espera de que se produzca la revascularización. (1)

De acuerdo a reportes obtenidos en investigaciones se obtuvo que la frecuencia de la revascularización pulpar en dientes inmaduros reimplantados, depende de los siguientes factores: espacio del forámen apical, período extra-alveolar, condiciones en las que el diente se ha preservado y la administración post-operatoria de antibióticos. En donde en dientes con un forámen apical menor de 1.0 mm no ocurrió la revascularización. Y en dientes inmaduros aumentó la frecuencia de revasculari-

zación cuando fueron reimplantados en un espacio de - - 45 minutos después de la avulsión, comparados con dientes en un período extra-alveolar mayor. (25)

Los dientes reimplantados permanecerán bajo - examen radiográfico por lo menos 2 ó 3 semanas después del reimplante, y se tratará solo si se diagnóstica necrosis pulpar, que radiográficamente muestra signos de lesiones periapicales o resorción radicular inflamatoria. (1,25)

El examen radiográfico debe ser minucioso, ya que la resorción radicular progresa rápidamente en dientes inmaduros. (1)

El tratamiento indicado es la obturación de - hidróxido de calcio, ya que con éste material permite - la formación de una barrera de tejido duro apical obteniendo un cierre adecuado, (1)

La estimulación masticatoria normal juega, un papel importante en la cicatrización del ligamento peri-odontal después de un reimplante, previniendo o elim-

nando la anquilosis; no siendo así en una estimulación -
excesiva provocada por un trauma oclusal. (1,18,22)

En experimentos que se realizaron usando dos -
grupos como modelos experimentales. Después de realiza-
do el reimplante en ambos, a un grupo se le indicó dieta
blanda y al otro dieta dura. Encontrándose en el grupo-
en el cual se ejerció una estimulación masticatoria nor-
mal, un área mayor en raíz circundada por un ligamento -
periodontal normal; el área de anquilosis se vió dismi--
nuida, mientras que la resorción de superficie se pre--
sentó en ambos grupos, y la resorción inflamatoria fue -
rara vez observada también en los dos grupos.

Una diferencia significativa, encontrada en --
los dos grupos experimentales fue en relación con el - -
área ocupada por anquilosis con una capa delgada de ce--
mento y con un ligamento periodontal normal.

En éste mismo estudio se distinguieron 2 tipos
de anquilosis. Un tipo se caracterizó por la completa -
mineralización del ligamento periodontal sin resorción -
radicular precedida. La formación de hueso nuevo que --
reemplazó al ligamento periodontal contenía una disposi-

ción irregular de ostiocios. Este tipo dominó en el -- grupo de dieta blanda. Este tipo de anquilosis se encontró principalmente en las superficies prominentes de la superficie radicular (vestibular y lingual), donde se ha tenido mayor daño en la avulsión y durante los procedimientos del reimplante. El otro tipo de anquilosis - - que se describió, se caracterizó y depositó de hueso en la superficie radicular y en la pared del alvéolo, entre ambos, una capa delgada de tejido conectivo y puentes de hueso trabeculado, comúnmente precedida de resorción radicular. Parece ser que la estimulación masticatoria -- tiene poco o ningún efecto en la anquilosis de este tipo.

La patogénesis del desarrollo o regresión de - una anquilosis alveolar es poco entendible. Una anquilo-sis transitoria se ha reportado que se desarrolla o - - desaparece durante el período de cicatrización de aproximadamente 8 semanas, dejando una resorción en la superficie radicular.

El factor que puede disminuir la anquilosis y tener mayor ligamento periodontal normal, en el grupo - con dieta dura, comparada con el grupo de dieta blanda-

puede deberse a la regresión de una anquilosis transitoria o a la actividad masticatoria previniendo el desarrollo de anquilosis. (18)

- Lesiones del hueso de sostén.-

Conminución de la cavidad alveolar:

Se presenta como consecuencia de luxación intrusiva y lateral. El tratamiento a seguir puede ser la reerupción espontánea, reposición quirúrgica, reposición por medios ortodónticos, o la reposición digital. (1)

Fractura de la pared alveolar.-

El primer paso es la reposición de los dientes previa administración de anestesia local. Se debe tener cuidado de no forzar los dientes a través de la lámina vestibular. Esto se logra aplicando presión digital sobre la zona apical vestibular, y lingual de la corona.

En caso de fracturas conminutas, se retirarán los fragmentos flojos que no estén adheridos al perio-

tio. Después se suturarán las laceraciones gingivales, con la siguiente ferulización de los dientes lesionados. (1)

Fractura del proceso alveolar.

El tratamiento de fracturas del proceso alveolar incluye la reducción del fragmento alveolar por medio de presión digital y la inmovilización. Las férulas en fractura del proceso alveolar se hacen combinando bandas ortodónticas y acrílico, arco metálicos.

Los dientes que se encuentren flojos debido a la inflamación gingival marginal o periapical, deben permanecer en su sitio hasta que la curación ósea haya estabilizado el fragmento si no todo el fragmento alveolar será removido al momento de la extracción. (1)

Fractura de mandíbula o maxilar superior.

El tratamiento de mandíbula o maxilar superior se hará en base a los dientes afectados implicados en la zona de fractura.

Estos se conservarán en su sitio en caso de --
fractura de mandíbula o maxilar. Pues ésto reduce la --
frecuencia de complicaciones durante el traumatismo adi-
cional y desplazamiento del hueso fracturado.

El tratamiento de los dientes afectados se rea-
lizará hasta que se haya quitado la fijación intermaxi--
lar. Cuando hay exposiciones pulpares se efectúa la ex-
tirpación de la pulpa y se sella temporalmente el conduc-
to radicular para posteriormente completar el trata--
miento de conductos. (1,19)

CAPITULO IV

" P R E V E N C I O N "

- Medidas preventivas
 - a) Tipos de protector bucal
 - b) Diseños y procedimientos para la confección de un protector bucal.
 - c) Funciones del protector bucal
 - d) Cuidados de los protectores bucales
 - e) Consideraciones en la adaptación de los protectores bucales.

CAPITULO IV

" P R E V E N C I O N . "

En estudios se ha demostrado que con frecuencia las lesiones dentales traumáticas afectan a los niños --- de edad escolar en un 4 a 30%. Estos accidentes son producidos en el hogar y en el patio de recreo, también predominan en ésta edad los accidentes de bicicletas. Otra causa de lesiones dentales traumáticas, son los niños que reciben maltratos físicos. (1,3)

En personas adultas las causas de lesiones - - dentales traumáticas son los accidentes automovilísticos, práctica de ciertos deportes, tales como el box, fútbol - americano; etc., y la violencia física. (1,3)

Presentándose en un 73% en hombres y un 2% en -- mujeres. (19)

Factores predisponentes:

Los pacientes con protusión maxilar presentan - un riesgo 2-3 veces mayor de sufrir lesiones traumáticas-

en los dientes. (1,19)

De acuerdo con la frecuencia de los accidentes es necesario establecer medidas preventivas que disminuyan la incidencia de las lesiones dentales traumáticas.

Medidas preventivas:

El Consejo de Seguridad Nacional, las fabricas de automóviles y otros grupos han sugerido varias características nuevas para aumentar la seguridad incluyendo los cinturones de seguridad, tablero de instrumentos - - acojinado, espejo para visión posterior de diseño diferente, volante en forma de telescopio, parabrisas móviles y tablero de instrumentos sin manijas ni bolsas de aire.

Se aconseja que los niños viajen en el asiento posterior donde las grandes fracturas faciales son menos frecuentes. El sitio más peligroso del automóvil es el asiento delantero a un lado del conducto,

El automóvil ha convertido los traumatismos -- graves de cara, maxilares, mandíbulas y dientes en le - -

sión común. Cuando el automóvil se detiene bruscamente la cabeza choca con el tablero de instrumentos, el volante, el espejo para visión posterior o el parabrisas. La fractura de la línea media de la cara puede dar como resultado la fractura de maxilar superior y mandíbula. Para evitar lo más posible los accidentes automovilísticos hay que adoptar el máximo de precauciones, como es el de respetar los señalamientos viales, y el uso de cinturones de seguridad. (19)

Medidas preventivas en los deportes:

En la práctica de los deportes, se ha visto -- la necesidad de proteger al jugador de lesiones en los -- dientes, labios, lengua, maxilar y mandíbula. Para re-- ducir la incidencia de éstas lesiones se han tomado medi-- das preventivas como es el uso de la careta protectora -- completa, que consiste en almohadillas a ambos lados -- del casco protector y la careta unida al casco para pro-- teger el tercio inferior de la cara; y los protectores -- dentales internos. (1,3)

Tipos de protectores bucales;

1).- Prefabricados.- Vienen en medidas estandar., por -

lo que no ajustan y se mantienen en posición por el cierre de las mandíbulas.

- 2).- Formados en la boca.- Consta de dos capas. Una externa rígida y una interna que puede ser moldeada - sobre los dientes por medio del calor.
- 3).- De medida.- Estos se confeccionan en un modelo del individuo. Se recomienda, pues son retentivos y es téticos. (1,2)

Materiales y procedimientos para la confección de protec tores bucales:

prefabricados.-

Estos se realizan a base de goma o plástico con una medida que se adapta a todas las bocas, su costo es - bajo. Generalmente se utilizan en los boxeadores.

Formados en la boca:-

Existen varios materiales para su confección.

- 1).- Capa externa de goma y el contorno interior de un - compuesto termoplástico de gutapercha.

- 2).- Capa externa de acrílico blando, silicona o vinilo-plástico y para el interior polvo y líquido para su autopolimerizar el rebase elástico.
- 3).- Y el más usado, con un poli (vinil-etileno) copolímero, y poli (clorhidrato de vinilo).

Estos poseen ventajas sobre los hechos a medida ya que pueden ser reajustados, y por el costo reducido.

Hechos a medida.-

En los protectores bucales hechos a medida se facilita la adaptación de los flancos. Otra de las ventajas que poseen es la de dar protección óptima a la boca, ya que se utilizan materiales con una dureza intermedia y absorción de energía.

Se usan principalmente cuatro grupos de materiales:

- 1.- El más antiguo, Caucho vulcanizado. Se realiza un molde en cera se hace hervir y se procesa bajo presión de 160°C por una hora y media. Se abre la - -

mufra, se limpia el protector bucal, se recorta - - hasta que ajuste. En la actualidad no se usa por su alto costo de laboratorio y por el sabor de goma que guarda el protector.

- 2.- A base de goma látex. La técnica de elaboración -- no son costosas y se requiere de poco adiestramiento.
- 3.- Resinas acrílicas. Se realiza el molde en cera, -- se hierve, ya evaporada la cera se rellena de acrílico. El acrílico elástico se elabora a presión -- en agua hirviendo por una hora. Después se saca -- de la mufra y se recorta.

Este material proporciona un control de elasticidad alterando la relación monómero-polímero, -- aunque el costo de laboratorio es alto.

- 4.- El más nuevo y usado son los plásticos vinílicos.- Material termoplástico, se pueden obtener en forma de hoja, oblea o concha. Pueden ser ablandados -- por calor seco, o por agua hirviendo adaptándose -- a un modelo de yeso. El espesor oclusal del molde debe ser reducido hasta que quede dentro de los -- límites fisiológicos del paciente en una dimensión vertical de descanso.

Es un material muy usado en la actualidad por la firmeza y elasticidad que proporcionan. (1,2)

Funciones:

- 1.- Amortiguan y distribuyen las fuerzas de los impactos frontales directos.
- 2.- Proviene la laceración de los tejidos blandos bucales al mantener carrillos y labios apartados de los dientes.
- 3.- Evitan el contacto de arcadas antagonistas que podrán fracturar los dientes o dañar las estructuras de sostén.
- 4.- Ayudan a prevenir la concusión y hemorragia cerebral al amortiguar el impacto de los cóndilos hacia arriba y atrás contra la base del cráneo.
- 5.- Dan protección a la mandíbula otorgándole firmeza y a la vez elasticidad para absorber el golpe que produciría fractura del ángulo o cóndilo de la mandíbula.
- 6.- Llenan los espacios dejados por los aparatos removibles, con lo cual evitan fractura del aparato y aspiración de la prótesis.
- 7.- Brindan ventajas psicológicas, pues los jugadores saben de la disminución de probabilidad de recibir-

lesiones en cabeza o boca. (1,2)

Cuidado de los protectores bucales.

El cuidado del protector bucal es de suma importancia para su mantenimiento.

- 1.- Lavarlo regularmente con agua y jabón.
- 2.- No limpiarlos con cepillos dentales, pastas dentífricas, pues puede alterar el material blando del protector bucal desajustándolo.
- 3.- Secarse perfectamente y guardarlo en una caja perforada.
- 4.- Lavarlo con una solución antiséptica antes de usarlo. (1,2)

Consideraciones en la adaptación de los protectores bucales:

En la elaboración de un protector bucal se deben extender los rebordes vestibulares a 3 mm del surco mucolabial para dar una retención máxima y como protección de labio y encía, lingualmente de 4 a 6 mm y en el paladar dejar el margen más delgado para no interferir en el habla y respiración y evitar el reflejo nau--

seóso.

Extenderse distalmente incluyendo la tuberosidad de cada lado. (1)

El dentista debe tener la precaución de examinar los dientes y encías. En pacientes con caries y tejido gingival inflamados deben recibir tratamiento antes de elaborar un protector bucal pues de otra manera se -- agravará el problema de higiene bucal.

C O N C L U S I O N E S .

CONCLUSIONES.

De acuerdo a estadísticas, han aumentado considerablemente los accidentes automovilísticos, siendo las causas principales, el aumento de la población, violación de normas de tránsito y sobre todo la irregularidad del uso de cinturones de seguridad.

Otro tipo de accidentes serían aquellos que suceden en la práctica de ciertos deportes como el fútbol americano, hockey, boxeo, etc., causado por romper las normas del uso de protectores orales y bucales.

Siendo ésto el motivo a la realización de un estudio de las consecuencias de éstos tipo de accidentes, como puede ser traumas dentales, y la manera de -- corregirlos lo mejor posible.

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

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ANDREASEN, J.O.
Lesiones traumáticas de los dientes.
2da. Edición., 1981
Editorial Labor, S.A.
Barcelona.
- 2.- COHEN S, BURNS, R.C.
Endodoncia, Caminos de la pulpa.
4ta. Edición., 1979
Editorial Interamericana.
Buenos Aires.
- 3.- INGLE, J.I. BEVERIDGE, E.E.
Endodoncia.
2da. Edición., 1982
Editorial Interamericana.
México, D.F.
- 4.- GROSSMAN L.
Práctica Endodóntica.
4ta. Edición., 1981
Editorial Mundi.
Buenos Aires.
- 5.- MAISTO, O.A.
Endodoncia.
4ta. Edición., 1984
Editorial Mundi.
Buenos Aires.

- 6.- HYMAN, J.J., COHEN, M.E.E.
The predictive value of endodontic diagnostic - -
test.
Oral Surgery., 1984
No. 58

- 7.- SOMMER, R.E., OSTRANDER, F.D., CROWLEY, M.C.
Endodoncia clínica.
2da. Edición., 1975
Editorial Labor, S.A.
Barcelona.

- 8.- COOLY, R.L., ROBINSON, S.F.
Variables associated with electric pulp testing.
Oral Surgery, Oral Med. and Oral Pathology.
1980.
No. 50

- 9.- SELTZER, S., BENDER, I.B.
La Pulpa Dental.
1ra. Edición., 1970
Editorial Mundi.
Buenos Aires.

- 10.- BENDER, J.B., FREEDLAND, J.B.,
Clinical considerations in the diagnosis and - -
treatment of intra-alveolar root fractures,
J.A.D.A
1983.
No. 107

- 11.- FULLING, H.J., ANDREASEN, J.O.
Influence of Splints and temporary crowns upon -
electric and thermal pulp testing procedures.
Scand. J. Dent. Res.
1976
No. 84

- 12.- FULLING, H.J., ANDREASEN, J.O.
Influence of maturation status and tooth type --
of permanent teeth upon electrometric and thermal
pulp testing.
Scand. J. Dent. Res.,
1976
No. 84

- 13.- PITTS, L.D., NATKIN, E.
Diagnosis and treatment of vertical root fractu-
res.
J. Endodontics,
1983
No. 9

- 14.- CARRANZA, F.A.
Periodontología Clínica de Glickman.
5ta. Edición., 1982
Nueva Editorial Interamericana.
México, D.F.

- 15.- HARTY, F.J.
Endodoncia en la Práctica clínica.
2da. Edición., 1979
Manual Moderno., México, D.F.

- 16.- JAMES, R.J., THOMAS, P.S., SANCHEZ F.
Fundamentos clínicos de Endodoncia.
1ra. Edición., 1979
Bolea de México.
México, D.F.
- 17.- ANDREASEN, J.O., SCHWART, Z.O.
The effect of saline storage before replantation
upon dry damage of the periodontal ligament.
Endodontic Dental Tramatology.
1986.
- 18.- ANDREASEN, L., LINDSKOG, S., BLOMLOF, L., HENDS-
TROM, K.G., HAMMAKSTROM, L.
Effect of masticatory similtarion on dento-alveo-
lar ankitosis after experimental tooth replanta-
tion.
Endodontic Dental Tramatology,
1985
- 19.- KRUGER, GUSTAV O.
Tratado de Cirugía Bucal.
4ta. Edición., 1984
Editorial Interamericana.
México, D.F.
- 20.- HAMMASTROM, L.E., BLOMLOF, L.B., FEIGLIN, B.,
LINDSKOG, S.F,
Effect of calcium hidroxide treatment on periodon-
tal repair and root resortion.
Endodontic Traumatology., 1986

- 21.- SPERLING, I., ITZKOWITZ, D. et al.
A new treatment of heterotransplanted teeth to prevent progression of root resorption.
Endodontic Dental Traumatology.
1986

- 22.- HAMMASTROM, L., PIERCE, A., BLOMLOF, L., FEIGLIN, B., LINDSKOG, S.
Tooth avulsion and replantation.
Endodontic Dental Traumatology.
1986

- 23.- MATTSON, L., KLINGE, B., HALLSTROM, H.,
Effect periodontal healing of saline irrigation of the tooth socket before replantation.
Endodontic Dental Traumatology.
1987.

- 24.- HAMMASTROM, L., BLOMLOF, L., FEIGLIN, B., ANDREASEN L., LINDSKOG, S.
Replantation of the tooth and antibiotic treatment.
Endodontic Dental Traumatology.
1986

- 25.- KLING, M., CUEK M., MEJARE, I.,
Rate and predictability of pulp vascularization in the reapeutically reimplanted permanent incisor.
Endodontic Dental Traumatology.
1986.