



318322 ⁴ 24.

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA
INCORPORADA A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

"LESIONES TRAUMATICAS EN LA
DENTICION PRIMARIA"

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A
MARIA ELENA / BATECA NOCUA

MEXICO, D. F.

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**LESIONES TRAUMATICAS EN LA
DENTICION PRIMARIA**

**MARIA HELENA BATECA NOCUA
ODONTOLOGIA**

Gracias

**A Dios, por darme la vida, y la
familia que tengo.**

A mis padres:

**Alix María y José Roberto
por su apoyo, por creer en mí.**

A mis hijos:

Christian José y Gerardo Andrés.

**A mi Director de tesis Carlos González, por su apoyo y ayuda
para la realización de este trabajo.**

Al honorable jurado.

INDICE

1. Introducción.
2. Etiología.
3. Frecuencia de las Lesiones Dentarias.
4. Historia Clínica
5. Examen Clínico.
7. Clasificación
 - 7.1 Fractura de Esmalte
 - 7.2 Fractura no complicada de la Corona
 - 7.3 Fractura complicada de la Corona
 - 7.4 Fractura de Corona y Raiz
 - 7.5 Fractura de Raiz
 - 7.6 Concusión
 - 7.7 Subluxación
 - 7.8 Luxación
 - 7.9 Exarticulación
8. Tratamiento de las Lesiones Traumáticas
9. Conclusión.
10. Referencias Bibliográficas

INTRODUCCION

El presente trabajo es desarrollado por la inquietud que representa para mí el realizar el tratamiento indicado en la presencia de una lesión traumática en la dentición temporal; ya que la terapéutica existente para este tipo de lesiones está enfocada básicamente a la dentición permanente madura.

La histofisiología de la dentición temporal difiere de la dentición permanente, por lo tanto el tratamiento a realizar entre cada uno de los casos es distinto.

La finalidad de este trabajo es presentar un método sencillo para el manejo de las lesiones traumáticas en la dentición primaria, desde el punto de vista clínico y evitar que se sigan cometiendo tratamientos incorrectos y de primera elección como es la extracción.

Aquí enfoco lo concerniente a este tema y me permito exponerlo ante ustedes.

ETIOLOGIA

La mayor parte de las lesiones a los dientes primarios acontecen entre los 1.5 y los 3 años de edad, la etapa preescolar

Tan pronto los niños comienzan a caminar, a menudo caen hacia adelante. La carencia de coordinación en dicha etapa de su desarrollo les impide protegerse contra golpes.

Los incisivos centrales superiores, son en la dentición primaria los que se lesionan más a menudo. Los niños con incisivos protrusivos, como en las maloclusiones clase II división 1, tienen de dos a tres veces más posibilidades de sufrir traumatismos dentales que otros con traslape horizontal normal entre los incisivos.

Los niños con padecimientos convulsivos crónicos presentan una incidencia mayor de traumatismos dentales.

Otro motivo muy importante de las lesiones dentarias en los niños pequeños es el maltrato infantil; situación pasada a menudo, por alto por los odontólogos.

En la dentición temporal, es más usual que los dientes se desplacen o luxen y no que se fracturen. Esto sucede porque el hueso alveolar de un niño posee espacios medulares grandes y es de manera relativa flexible; cede ante los golpes contra los dientes primarios, permite que se muevan, en vez de sostenerlos con firmeza y causar de tal manera su fractura.

Las lesiones traumáticas, son poco frecuentes durante el primer año de vida, cuando se presentan es por la caída del bebé del babineto o la cuna o que se golpee contra ella, cuando empiezan a caminar, de la andadera o de cualquier otro lugar y la frecuencia aumenta a medida que el niño se vuelve más independiente y móvil faltando coordinación y buen juicio.

Cuando el niño ha llegado a la edad escolar los traumatismos son muy comunes, se presentan lesiones provocados por el uso de bicicleta, patinetas, automóvil sin ninguna medida de seguridad, y aproximadamente a los 10 años de edad se deben principalmente a deportes como futbol soccer y americano, baseball, natación, patines, o juegos que organizan en la escuela.

Las lesiones faciales y dentales en automovil ocurren a menudo como resultado de golpear el tablero con los frenazos repentinos lesionando hueso de sostén como los tejidos blandos del labio inferior y del mentón.

Factores predisponentes como ya se mencionó es una sobremordida horizontal, desarrollado con protrusión de los incisivos, un sellado de labios insuficiente.

Los traumatismos se dividen en directos e indirectos:

Directos: Cuando se golpea el diente con objetos como una silla, el tablero de un coche, el suelo, donde se afectan principalmente los dientes anteriores.

Indirectos: Estos se refieren cuando hay un cierre brusco de la mandibula que golpea contra el maxilar superior que puede suceder por un golpe del mentón en una pelea, por una caída, afectando a los molares y premolares.

FRECUENCIA DE LAS LESIONES DENTARIAS

No se conoce con exactitud el número real de niños que cada año, sufren lesiones en los dientes; sin embargo, a juzgar por el número de lesiones que se observan con frecuencia en clínicas y consultorios privados es elevada. Korns observó que, en un período de dos años, de 408 pacientes privados, 221 de 6 años o menos, presentaban lesiones en uno o más dientes anteriores. Ellis y Davey informaron que de 4,251 niños de escuelas secundarias de una gran ciudad, 42 por 100 presentaban dientes anteriores fracturados. Sin embargo, Marcus y Gutz en estudios separados, informaron sobre mayores frecuencias, de 16 a 20 por 100 respectivamente. Estos últimos porcentajes, se obtuvieron de observaciones de clínicas dentales en niños examinados regularmente, por lo tanto tienen más probabilidades de representar con más frecuencia fracturas coronarias generalmente en grupo de niños que reciben cuidados dentales en un consultorio privado.

Los dientes que con frecuencia se ven más afectados es un episodio traumatizante son los incisivos centrales superiores. Los niños presentan con mayor frecuencia fracturas de dientes permanentes anteriores que las niñas, la relación es de aproximadamente 2: 01.

Los odontólogos reconocen la existencia de perfiles propensos a accidentes, se trata de los niños que presentan dientes anteriores en protrusión con maloclusiones de primera clase, tipo segundo o segunda clase, primera división. Los niños con el perfil que acabamos de mencionar presentan frecuencia de lesiones en los dientes anteriores permanentes dos veces mayor que los niños con otro tipo de oclusiones.

Mc Ewen y Mc Hugh encontraron que a medida que aumentaba la sobremordida horizontal, aumentaba la frecuencia de incisivos superiores fracturados.

La gran mayoría de las lesiones dentarias afectan a los dientes anteriores sobretodo lo que respecta a los incisivos centrales superiores, seguido y probablemente con igual frecuencia son afectados los incisivos centrales inferiores y los laterales superiores; se presenta por igual estas lesiones tanto en la dentición temporal como en la permanente.

Por lo regular este tipo de lesiones dentarias afectan generalmente a un solo diente sin embargo, ciertos tipos de traumatismo favorecen a las lesiones múltiples.

En comparación las lesiones sufridas durante la dentición temporal y la permanente se comprueba que en la dentición temporal los traumatismos generalmente afectan a las estructuras de sosten, como sucede en traumatismos de luxación y avulsión. Lo que no sucede con la dentición permanente en lo cual es más común las fracturas de la corona.

A la edad de 8 a 11 años de edad hay un gran aumento en la frecuencia de lesiones, posiblemente influya por el tipo de juegos a esta edad.

El cálculo anual sobre las lesiones dentarias en esta edad va de 1.8% a 3% al final de la adolescencia. La frecuencia de lesiones dentarias en niños de escuela examinados es de 10.5%.

La etiología de las lesiones traumáticas en la dentición es muy compleja, entre ellas se encuentran, lesiones por caída. Síndrome del niño golpeado, lesiones en el juego y atletismo, cuerpos extraños que golpean las estructuras bucodentales, lesiones por peleas, accidentes automovilísticos, lesiones debidas a convulsiones (epilepsia).

Algunos factores predisponentes que se pueden considerar importantes; se encuentra un perfil que es propenso a ocurrirle un accidente, es aquel que se presenta en maloclusión de dientes anteriores en **protrusión clase 2, subdivisión 1 de Angle**. Lo que trae como consecuencia un cierre labial insuficiente que pueda proteger a los dientes contra cualquier lesión. Según Braham, los chicos con esta desarmonía tienen un 100% de mayor probabilidad de sufrir daño en los dientes anteriores. Al igual que los niños con hábito intenso a la succión del pulgar u otro dedo, pues ello provoca que se "eleven" los incisivos superiores tomando una posición vertical aproximándose a lo **protusivo**, tornando a estos dientes más susceptibles a las lesiones traumáticas.

La frecuencia de las lesiones dentales, tanto en la dentición temporal como en la permanente varía según cada autor, pero como una medida media de todos, se puede decir que en la dentición temporal la frecuencia de las lesiones dentales es del 4 a 45% 1-9, en tanto que en

la dentición permanente la frecuencia de lesiones dentales es del 5 al 10% 1-9

En cuanto a la localización de las lesiones es mayor la afección en los incisivos centrales superiores.

La frecuencia de lesiones por sexo es mayor en los niños que en las niñas siendo en proporción de 3:1. 1,3,6.

La edad en que es más frecuente en que sufran lesiones, teniéndose en consideración a varios autores, se puede decir, que es la edad promedio en que se presentan con mayor frecuencia en la dentición temporal es de 2 a 4 años, en tanto que en la dentición permanente es de entre los 8 a 10 años de edad.

Las lesiones dentales, también se pueden clasificar, siendo la más frecuente en la dentición permanente, las fracturas que afectan a la pulpa, en tanto que en los dientes temporales la lesión que se presenta con mayor frecuencia es la luxación.

Estos datos se obtuvieron según un valor promedio de las bibliografías revisadas.

Por lo tanto podemos concluir que la clasificación más óptima para nuestro estudio real es aquella propuso el Dr. Ellis en los años 60's. La que a continuación exponemos pretende revelar que en la actualidad existen algunas modificaciones a esta clasificación, como los veremos más adelante, sobre todo en el terreno de lesiones en dientes primarios, ya que el Dr. Ellis se basa en dientes permanentes principalmente.

CLASIFICACION DEL DR. ELLIS

Clase I.

Fractura de la corona que afecta solo el esmalte.

Clase II.

Fractura mas extensa, que afecta la dentina pero no a la pulpa.

Clase III.

Fractura que involucra también pulpa dentaria.

Clase IV.

Incluye todo el diente que pierda su vitalidad, con pérdida o no de tejido dentario.

Clase V.

Avulsión total del diente.

Clase VI.

Fractura de la raíz, con pérdida o no de tejidos dental coronario.

Clase VII.

Desplazamiento del diente; por intrusión, extrusión o en cualquier otra dirección.

Clase VIII.

Destrucción de la corona con permanencia solo de la raíz.

Clase IX.

Traumatismo de los dientes primarios.

Revisaremos a continuación los traumatismos que consideramos de la clasificación de los más comunes de ver por el C.D. en la práctica general y elaborar con éxito un tratamiento.

HISTORIA CLINICA

Las lesiones dentales deben considerarse como un caso de emergencia y tratarse de inmediato para aliviar el dolor, facilitar la sujeción del diente desplazado y mejorar el pronóstico.

Toda terapia racional depende de un diagnóstico correcto. La sintomatología de las lesiones dentarias a menudo presentan un cuadro complejo, más el uso de diversos procedimientos de examen aclarará frecuentemente la naturaleza de la lesión.

Un historial adecuado es básico para el examen. Para ahorrar tiempo se recomienda el uso de hojas impresas con el historial más conciso y completo. La información registrada puede ser útil para el amparo de reclamaciones médico-legales.

Pese a la importancia de un enfoque sistémico, comenzando por una historia clínica adecuada, una hemorragia aguda, problemas respiratorios o la reimplantación de los dientes avulsionados pueden cambiar esta sentencia.

A continuación se exponen los datos e información que se puede incluir en un historial clínico, éstos se obtuvieron en base a criterios de varios autores.

Historia Clínica:

Nombre del paciente, edad, sexo, dirección, número telefónico.

¿Cuándo ocurrió la lesión? El momento en que ocurrió la lesión es necesario saberlo, ya que de ello dependerá la terapéutica a seguir para obtener el mejor resultado del tratamiento. P. ej., el reimplante de un diente avulsionado, dientes luxados, fracturas de la corona con o sin exposición pulpar, así como fracturas del hueso, lo anterior puede influir en la realización de un tratamiento demorado.

¿Dónde ocurrió? La naturaleza del accidente puede ofrecer una información valiosa sobre el tipo de lesión que puede resultar. P. ej., un golpe en el mentón puede causar fractura del maxilar o fracturas corono-radiculares. En niños y mujeres que presenten lesiones múltiples de tejidos blandos y duros, y exista discrepancia entre los exámenes clínicos y los antecedentes dados por el paciente o sus padres, se tomará en cuenta el síndrome del niño golpeado.

Tratamiento recibido. Se considera el tratamiento previo como un conocimiento para pronosticar un favorable o desfavorable diagnóstico. P. ej., dientes exarticulados con tiempo extra alveolar prolongado, inmovilización, etc.

Historia de lesiones dentales anteriores a esta. Puede influir en la capacidad recuperadora del diente lesionado.

Salud general. Es esencial para obtener información sobre desórdenes, tales como: alergias, problemas hemorrágicos, etc. pudiendo interferir o influir en la situación de urgencia o en el tratamiento posterior.

Los malestares personales del paciente pueden dar clave a la lesión.

¿Causó el traumatismo amnesia, inconsciencia, vómito o dolor de cabeza? Estas manifestaciones pueden indicar afección cerebral y el paciente deberá ser remitido, de ser necesario inmediatamente a examen médico.

¿Dolor dental espontáneo? Puede indicar daño a estructuras de sostén, como puede ser una hiperemia o extravasación sanguínea en el ligamento periodontal o daño pulpar debido a fractura.

¿Reacción de los dientes lesionados a cambios térmicos, sensibilidad a lo dulce o ácido? Puede indicar dentina o pulpa expuesta.

¿Sensibilidad al contacto? Al existir malestar al contacto oclusal o palpación, se puede suponer que existe lesión a los tejidos de sostén.

EXAMEN CLINICO

Mediante el examen se realiza una revisión de la zona lesionada y el uso de una técnica especializada de exploración.

Exploración de heridas extraorales y palpación del macizo facial. La localización de estas heridas puede indicar dónde y cuándo se puede suponer que haya lesiones dentales. La palpación del macizo facial puede revelar la presencia de fracturas en la zona de la lesión.

Exploración de la mucosa oral o de la encía. Se puede encontrar infinidad de lesiones relacionadas al tipo de traumatismo. P. ej., fragmentos que pueden estar penetrados en los tejidos blandos pudiendo causar infecciones o inflamación de los mismos, laceraciones gingivales que pueden encontrarse en desplazamiento dentario o hematomas submucosas en la región sublingual o vestibular, indicando que hay fractura del maxilar. Este método clínico es acompañado de un examen radiográfico que puede revelar daños mayores.

Exploración de los dientes lesionados. Antes de examinar los dientes que hayan sufrido daño, se deberán limpiar las coronas; lo anterior nos puede ayudar a determinar el tipo de lesión que presenta y en determinado momento, el tratamiento a seguir.

Anormalidad de la oclusión. Se puede deber a la fractura del proceso alveolar o del maxilar, pudiéndose demostrar una movilidad anormal de los fragmentos. En cuando a la fractura del proceso alveolar, se puede comprobar cuándo hay movimiento de los dientes adyacentes al momento de hacer la prueba de movilidad en un solo diente.

Movilidad anormal de los dientes. Los dientes lesionados pueden sufrir movilidad anormal, tanto en dirección axial como horizontal, por lo tanto, es de esperarse rotura de vasos. No debe confundirse la movilidad fisiológica que presentan los dientes en erupción o dientes temporales que sufren absorción fisiológica radicular. Y en el caso de fractura radicular, la ubicación de la misma es determinado por el grado de movilidad que presente la corona del diente.

Percusión dental. Es esencial para descubrir lesiones del parodonto (producirá dolor); así como el sonido que emita el diente a la percusión. P. ej., un sonido metálico duro puede indicar que el diente se encuentra incluido en el hueso. En tanto que un sonido apagado puede indicar subluxación o luxación, aunque esto no es totalmente definitivo.

EXAMEN RADIOGRAFICO

Toda lesión que involucre tejidos blancos y duros debe ser estudiada mediante el examen radiográfico. En el caso de los traumatismos orales, nos servirá para observar fracturas en tejidos óseos e inclusiones de materiales extraños en los tejidos blandos, materiales tales como: Fragmentos de esmalte dental, porcelana fracturada de alguna prótesis, etc. Siendo esto algún material opaco, que fuera introducido en los tejidos blandos a la hora del impacto.

En muchos casos de fracturas radiculares el diagnóstico de estas por casualidad, pues al realizar un estudio radiográfico debe consistir en placas intraorales y extraorales. En las lesiones extraorales debemos tomar estudios especiales tales como: AP, PA, watters, laterales del cráneo, oblicuas y perpendiculares, etc.

El diagnóstico debe ser aún en los casos urgentes, paso a paso, sin ningún tipo de precipitación para llegar al éxito en un diagnóstico preciso.

Para Natkin (Seattle, Wash). La pauta exploratoria será la siguiente:

1.- Lesiones de los tejidos blandos.

Mucosa gingival, palatina, yugal, labial y lingual, así como toda la zona de la piel afectada.

2.- Lesiones dentales.

Fracturas o fisuras coronarias, movilidad, desplazamiento de los órganos, cambios de tonalidad, cambios en la oclusión.

3.- Lesiones óseas.

Fracturas alveolares, fisuras corticales tanto externas como internas.

Posteriormente vendrá la exploración radiográfica, se tomará en cuenta:

- 1.- Estado de la formación apical.
- 2.- Rarefacción periapical o periradicular.
- 3.- Fracturas radiculares, luxación, desplazamiento radicular.
- 4.- Resorciones tanto internas como externas.
- 5.- Fracturas o fisuras óseas, cuerpos extraños, etc.

Anatomía Patológica de la Reparación

Según el Dr. Angel Lasala, un medio para facilitar el diagnóstico, pronóstico y terapéutica de la traumatología dental y peridental, es conveniente recordar la anatomía patológica de la reparación y, a partir de ésta base conceptual deducir los medios y recursos disponibles para facilitar un correcto tratamiento. (Lasala).

Anatomía patológica de la reparación (APR).

Cualquiera que sea la causa de un traumatismo resulta para los tejidos bucales un suceso inesperado, provocando ya sea una lesión mayor o menor de los tejidos duros y blandos.

Unos instantes después de formarse coágulos capilares, comienza la reparación de los tejidos afectados dependiendo de la anatomía de la reparación de los tejidos en base de la anatomía topográfica (bordes coartados, espículas óseas restituidas en su lugar.)

En síntesis, la reacción de los tejidos dentales y peridentales ante un traumatismo es la siguiente.

- 1.- El esmalte no se regenera, biológicamente este tipo de lesión es irreparable.
- 2.- Una fractura de dentina tampoco se regenera, pero ante una dentina fisurada se puede producir una reparación de la siguiente manera.
 - A. Por regeneración del cemento sobre las líneas de fractura radicular, formando un callo periférico.
 - B. Por formación de dentina terciaria o de reparación común en las fracturas que presentan vitalidad pulpar, formando un callo de dentina reparativa solo en la porción radicular.
 - C. Por interposición de tejido periodontal, tejido de granulación o tejido calcificado tipo osteoide entre los fragmentos de la fractura radicular.
- 3.- El cemento es un tejido que se regenera con facilidad siempre y cuando no se encuentre infección en la zona, así como tampoco

movilidad de los fragmentos, también puede haber un proceso de resorción y aposición cemento-hueso.

4.- Los tejidos especiales y conjuntivo de la encía tienen una capacidad extraordinaria de regeneración y cicatrización.

5.- El ligamento parodontal cicatriza con relativa facilidad aunque se puede introducir en los trazos de fractura radicular ocasionando tres tipos de reacción:

- A. Ocasionalmente una presión en los tejidos parodontales ocasionando destrucción de estos, pudiendo llegar hasta un absceso parodontal con las siguientes bolsas parodontales y todo tipo de lesiones parodontales.
- B. Llegando a crear un callo de tejido fibroso, en el trazo de fractura llegando a calcificarse posteriormente.
- C. Cuando sufre un desgarramiento total (luxación), puede desaparecer de algunas zonas y crear una anquilosis cemento-ósea.

6.- El tejido óseo se regenera muy fácilmente, aun en los casos donde ha existido gran osteolisis, primero entran los fibroblastos, posteriormente los osteoblastos para realizar la osteogénesis, siempre y cuando no exista infección ni tampoco movilidad.

7.- La pulpa dental, aunque tiene una capacidad de regeneración y reparación extraordinaria, requiere de dos requisitos básicos para la regeneración.

- A. Mantener la vascularización e inervación pulpar, para poder controlar sus mismas defensas y metabolismo, aunque después del trauma la pulpa pasa por una situación precaria que es muy difícil que sea reversible se debe hacer lo posible por lograr su vitalidad.
- B. Evitar la infección pulpar para que esta no pierda su capacidad de dentinificarse, debido a que es un tejido muy especializado por tener una gran capacidad para diferenciarse, pero igual para necrosarse en un estado infeccioso.

Todos estos datos son muy importantes para recordarlos a la hora del diagnóstico, para así poder planear bien el tratamiento, tomar en cuenta si sería conveniente dejar vital el órgano dental o no.

Debemos tener conocimiento tanto de la historia médica, clínica y radiográfica, así como todos los métodos de tratamiento para lograr el éxito en este.

FRACTURA DEL ESMALTE

Es una fractura sencilla de la corona que solo afecta el esmalte. Estas fracturas por lo general afectan la porción central del borde incisal del diente astillando el esmalte y también son más comunes las fracturas de los ángulos incisoproximales.

Clinicamente cuando solo hay fractura del esmalte, se pueden apreciar de diferentes maneras; estas fracturas aparecen como líneas de roturas en el esmalte y no cruzan el límite esmalte dentina.

Estas líneas de rotura pueden ser diferentes según su dirección y localización de tres formas: horizontal, vertical o divergentes y estas fracturas por lo general se extienden hacia los ángulos mesiales o distales y rara vez afectan todo el esmalte vestibular o palatino.

En las fracturas pequeñas del esmalte, se pueden limar los márgenes ásperos e irregulares y no es necesaria ninguna restauración.

En las fracturas extensas del esmalte, el diente se puede restaurar empleando la técnica de grabado del esmalte seguido por una restauración con resina de fotocurado para restablecer la anatomía normal del diente.

FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA

En esta clasificación se incluyen las fracturas que involucran esmalte, dentina y pulpa. Andreasen las nombra "fracturas coronarias complicadas". El grado de afección pulpar varía desde una exposición pulpar hasta la pérdida total de alguna pared que contiene la pulpa coronaria.

La exposición pulpar asociada con fracturas coronarias complican el tratamiento de la lesión. Tanto la observación clínica como la investigación han demostrado que la contaminación bacteriana de las exposiciones pulpares impide la reparación y cicatrización, salvo que la exposición pueda ser cubierta para evitar contaminación y por lo tanto complicaciones mayores en su tratamiento.

El objetivo principal de la terapéutica a seguir es la conservación y minimizar cualquier posibilidad de degeneración pulpar futura. Más allá está sujeto a varios factores y de ellos también dependerá el tratamiento a realizar; los factores que nos determinarán la elección del tratamiento son: el tiempo de exposición pulpar, extensión de la pulpa expuesta, desarrollo radicular, grado de lesión a la raíz y tejidos de soporte, edad del paciente.

En este tipo de lesiones el tratamiento se resume a una protección pulpar, pulpotomía, o a la pulpectomía parcial o total, y tiene como objeto principal la conservación del órgano dental afectado. Es imperativo lograr un tratamiento de urgencia para minimizar contaminaciones bacterianas y de esa forma favorecer el pronóstico para el caso.

Recubrimiento pulpar directo.

Se realiza cuando la exposición pulpar es mínima y es atendida a más tardar 3 horas posteriores a la lesión. Aunque algunos autores dan como límite 24 horas posteriores al ocurrir la lesión.

La finalidad del recubrimiento pulpar directo es el intentar promover la formación de un puente dentinario o dentina de reparación o irritacional que permita seguir con vitalidad a la pulpa del diente lesionado.

La sintomatología que presenta el paciente en esta lesión es de dolor ligero hasta hipersensibilidad ya sea provocada o no.

La sintomatología se debe a varios factores que van desde el área superficial de dentina expuesta, proximidad de la fractura a la pulpa, edad del paciente (mientras menor sea la edad del paciente mayor será la proximidad a la pulpa), lesión concomitante del ligamento periodontal, tiempo transcurrido entre el traumatismo y el inicio del tratamiento, y en ocasiones el tipo de tratamiento de urgencia realizado.

Se realizarán pruebas de vitalidad del diente o dientes traumatizados. Las pruebas se pueden realizar a los dientes sanos para que nos de el parámetro de comparación con los dientes lesionados en cuando a vitalidad o alteración que presenten estos últimos. También se llevará un control radiográfico para comparación de futuras radiografías. Se recomienda la realización de pruebas de vitalidad de 6 a 8 semanas después de ocurrida la lesión con ello se obtendrá resultados comparables con las primeras pruebas realizadas.

El tratamiento en este tipo de lesiones se recomienda una protección dentinal con medicamentos de Ca(OH)_2 , con ello se protegen los túbulos dentinarios expuestos, por que esta exposición puede propiciar contaminación o irritación pulpar con inflamación posterior resultando de lo anterior degeneración y finalmente necrosis de la pulpa o formación de dentina irritacional. También mediante esta protección se obtendrá el alivio a la sensibilidad que se presente por estimulación química, térmica o mecánica.

Realizando el recubrimiento se coloca una restauración, pudiendo ser temporal (coronas de celuloide, coronas de policarboxilato, banda metálica) o semipermanente (corona de acero, resina de grabado ácido). Aunque en la actualidad se prefiere la resina como la restauración de elección (mejorando su resistencia con el auxilio de pins intradentinales) por su facilidad de manipulación y sus propiedades de funcionalidad estética.

Debe informar a los padres del paciente que de presentarse sensibilidad o cambio de tonalidad del diente lesionado debe presentarse a consulta; y de no presentarse molestia alguna, también deberá asistir a consulta 10 semanas después de la última consulta dental, esto es para tener un control del diente lesionado y determinar la situación en que se presente la pulpa para ese entonces.

FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA

La característica de esta lesión es la fractura en la cual se involucra el esmalte y dentina. Andreasen la nombra "fracturas coronarias no complicadas". Este tipo de fracturas suele incluir ángulos incisoproximales, borde incisal o fracturas linguales de tipo "cincel" en dientes anteriores.

Estas fracturas pueden ser horizontales, afectando la superficie incisiva completa o pueden ser diagonales, en cuyo caso se puede perder una gran porción del ángulo inciso proximal. En ocasiones el lóbulo central del borde incisal es el único afectado y su tratamiento consiste en alisar los bordes agudos del esmalte.

Las fracturas no complicadas pueden dejar expuestos un gran número de túbulos dentinarios, y se ha calculado que la exposición de 1 mm cuadrado de dentina puede dejar descubiertos uno treinta mil túbulos dentinarios que constituyen un camino para ataques externos como bacterias e irritantes térmicos y químicos que pueden provocar la inflamación de la pulpa, esto explica el porqué la dentina expuesta necesita protección. Con esta protección se acelera la formación de una capa de dentina esclerótica en el área fracturada.

Como en todos los casos de lesión después de estudiar cuidadosamente la historia completa y evaluar los resultados de examen clínico se comienza el tratamiento de urgencia.

Las fracturas dentinales, especialmente la de tipo horizontal, pueden estar tan próximas a la pulpa que será vista de color rosado por la delgada dentina de la pared pulpar.

En el tipo de fractura diagonal que afecta a un ángulo inciso proximal, a menudo ocurren diminutas aberturas en la cámara pulpar, pero pueden ser tan pequeñas que escapan a la inspección. En cualquier caso se aplica sobre la dentina una capa de hidróxido de calcio, estimulante para la dentina, sobre la línea de fractura.

Se recomienda que el hidróxido de calcio debe de ser de fijación dura para que no se desplace hacia la pulpa cuando asentemos la restauración temporal en caso de que se presenten exposiciones diminutas.

En el caso de dientes primarios no se intentará el recubrimiento pulpar directo ya que se deberá recordar la capacidad histológica de la pulpa dental de los dientes temporales, por ello el tratamiento indicado es la pulpectomía.

Pulpectomía.

Se indica si después de una lesión la pulpa muestra vitalidad dudosa, se encuentra en estado de degeneración o necrótica. Si el tiempo de exposición de la pulpa fue prolongado se presume se encuentre en proceso infeccioso y por lo tanto de degeneración. Si la lesión provocó un descubrimiento amplio de la pulpa. Si no se obtuvo el resultado deseado del recubrimiento pulpar.

La finalidad de la terapéutica es el mantener al órgano dental aunque este no presente vitalidad alguna.

El procedimiento en esta lesión es la terapéutica convencional realizado en cuanto a un tratamiento de conductos normal, siempre y cuando haya formación completa radicular (ya que soportará bien los procedimientos endodónticos de instrumentación biomecánica y obturación radicular) del diente traumatizado en el momento del accidente.

Terminado el tratamiento endodóntico se realizará la restauración final que mejor convenga.

La pulpectomía en dientes temporales se realizará con material de obturación para el conducto radicular reabsorbible, como lo es el óxido de zinc y eugenol. Mediante el procedimiento anterior, se procura no intervenir en la absorción fisiológica y exfoliación normal del diente temporal.

Cuando existe lesión traumática en los dientes temporales, generalmente los incisivos, pueden perder su tonalidad y su pulpa puede necrosarse. Estudios realizados indican que la osteitis periapical tiene lugar en cerca de un 80% de los dientes decolorados durante el primer mes a la lesión y en cerca del 50% de los dientes restantes en un periodo de 2 años.

Existe diferencia de opinión en cuanto a que si los incisivos temporales traumatizados que presentan cambios de tonalidad en la corona deben o no ser tratados endodónticamente. Algunos autores aceptan

que incisivos traumatizados son muy apropiados para el tratamiento endodóntico y obturación con un material reabsorbible, por ejemplo, formocresol, yodoformo o Ca(OH)_2 . Sin embargo, al valorar las ventajas mayormente estéticas, contra el riesgo potencial de provocar una amelogénesis imperfecta en el sucesor permanente causado por el empleo de materiales de obturación tóxicos o por una persistente lesión periapical, el tratamiento endodóntico no puede estar justificado, por lo tanto, los dientes temporales lesionados con decoloración de la corona deberán ser extraídos, tan pronto se observen cambios periapicales en las radiografías de control.

Este tipo de fracturas son raras en la dentición primaria. Su tratamiento depende de la vitalidad del tejido pulpar. Cuando se produce una exposición pulpar en los dientes inmaduros, el principal objetivo será mantener la vitalidad del diente, esencialmente para que pueda continuar el proceso de desarrollo tanto en el ápice como en la cavidad pulpar. Las fracturas que exponen tejido vital pulpar deberán recibir tratamiento inmediato de urgencia.

FRACTURA DE CORONA Y RAIZ

Una fractura de la corona y raíz, se define como: Fractura que afecta esmalte, dentina y cemento, y según, si llegan a pulpa o no, en complicadas y no complicadas respectivamente.

Normalmente estas lesiones se clasifican por separado, como fracturas coronales y como fracturas radiculares, es conveniente el clasificarlas como una entidad sola porque muchas veces se presenta las dos en un solo órgano dental.

Este tipo de lesión abarca el 5% de la cantidad total de los traumatismos que afectan a la dentición permanente y el 25% de la dentición temporal.

Anatomía de la fractura

En muchos de los casos la fractura comienza a unos milímetros del borde incisal y se profundiza oblicuamente hacia la raíz, por lo general llega tan solo al tercio medio de la raíz, sin llegar en muchos casos a complicar la pulpa. Cuando sucede este tipo de lesiones generalmente los fragmentos se encuentran desplazados.

Normalmente el trazo de fractura es uno solo pero se pueden encontrar múltiples o complicadas.

Diagnóstico

El principal síntoma que presenta este tipo de lesiones es: Dolor a la masticación, debido a que la pulpa o el ligamento parodontal al introducirse entre los trazos de fractura, se pelliscan con el movimiento de los fragmentos.

El examen radiográfico en estas lesiones, normalmente no es de mucha ayuda, puesto que en casi todos los casos la línea de fractura se encuentra perpendicular al rayo central, dándonos una imagen que nos podría hacer pensar en varios trazos de fractura, confundiendo el diagnóstico.

Las fracturas verticales se observan fácilmente, si se encuentran orientadas vestibulo-lingualmente. A diferencia de las fracturas mesio-distales que son muy difíciles de observar en estudios radiográficos.

La comunicación de la pulpa y el ligamento parodontal, a la cavidad oral conlleva a una inflamación aguda de estas. El cambio histológico es la inflamación aguda, seguida de una proliferación de epitelio de revestimiento en el tejido pulpar y muy rara vez se encuentra por material calcificado, que cierra la línea de fractura.

Fracturas radiculares sin abarcar corona anatómica

Diagnóstico y clasificación

Este tipo de fracturas afectan dentina, cemento y pulpa. Aunque en niños son poco frecuentes, debido a que el hueso es muy blando (esponjoso), a diferencia de los adolescentes y adultos en los que el tejido óseo se fortalece mucho más al paso del tiempo presentando más resistencia a los traumatismos, haciendo que el órgano dental reciba toda la fuerza del impacto.

Mucho se ha hablado de la frecuencia de este tipo de lesiones, aunque es de las más comunes, todo depende de la edad e índice de apico formación del órgano dental; Gottlieb dice que en órganos dentales jóvenes con incompleta formación apical, la posibilidad de una fractura radicular es muy baja.

Este tipo de lesión se clasifican según el tercio radicular donde se localice:

a. Fractura de tercio apical

Dentro de las fracturas radiculares horizontales, son las que tienen mejor pronóstico y pueden tener tratamiento, muchas veces conservando la vitalidad pulpar.

b. Fractura de tercio medio

Estas son de pronóstico más dudosa, pero existiendo buenas condiciones, (inmovilidad y buena irrigación pulpar), tienden a repararse conservando la vitalidad pulpar.

c. Fractura de tercio cervical

Es en estos casos cuando el tratamiento se complica aún más, debido a que la línea de fractura entra en contacto con el medio bucal.

causando infección e inflamación aguda de la pulpa cambiando totalmente el tratamiento.

FRACTURA DE RAIZ

Esta lesión solo afecta a la raíz dental: cemento, dentina y pulpa.

La frecuencia en que se presenta este tipo de lesión es del 3 al 7% en los dientes permanentes, en tanto que en la dentición temporal la frecuencia es del 2 al 4%.

Las fracturas radiculares en dientes permanentes se presenta entre los 11 a 20 años de edad. En grados de edades menores con los incisivos permanentes en estado de erupción o desarrollo incompleto de la raíz son poco comunes, esto se cree se deba a la elasticidad que presenta la cavidad alveolar que hace más sensible a los dientes a lesiones por luxación que por fractura.

En la dentición temporal, las fracturas radiculares son igualmente poco comunes antes de que haya concluido el desarrollo radicular y se presenta con mayor frecuencia a la edad de 3 a 4 años cuando la absorción fisiológica ha empezado, debilitando de este modo a la raíz.

DIAGNOSTICO

La exposición clínica de los dientes con fractura radicular revela un diente ligeramente extruído; desplazado frecuentemente en dirección lingual. El lugar en que se sufrió la fractura determina el grado de movilidad de la corona dental.

El paciente suele quejarse de dolor en el diente lesionado y no refiere otro síntoma. Ocasionalmente presenta fractura coronaria concomitante. Por padecer en ocasiones de sintomatología leve, el paciente suele no buscar atención dental. Por ello, en ocasiones las fracturas podrán descubrirse años después en algún examen radiográfico eventual, lo que puede ser un indicativo que tales fracturas pueden repararse espontáneamente. Otras pueden presentar necrosis pulpar después, y en otras ocasiones es posible el que el paciente acuda con otros síntomas y afección periodontal relacionada con la primera queja de una lesión previa.

En fracturas recientes, la preocupación del operador será el proteger la pulpa contra una lesión mayor mediante el empleo de métodos terapéuticos que ayudan a reducir la fractura y mantener la vitalidad pulpar. En caso de necrosis, el realizar el tratamiento endodóntico y

llevar a cabo una terapéutica que ayude a mantener el mayor tiempo posible el diente lesionado.

Es recomendable seguir el siguiente examen en una fractura radicular.

El determinar el desplazamiento de fragmentos coronarios.

De existir desplazamiento coronario empeora el pronóstico.

Verificar la movilidad, suele ser necesario realizar la ferulización cuando hay presencia de movilidad.

Probar la vitalidad pulpar.

De presentarse traumatismo extenso que presuma afección al paquete vasculonervioso del ápice, puede no haber respuesta al principio aunque la sensibilidad puede volver después de 1 a 3 meses. En caso de ser la fractura antigua y la pulpa no reaccione a pruebas de vitalidad, debe sospecharse necrosis pulpar.

Realizar examen de percusión

Este puede indicarnos una posible lesión concomitante reciente o periodontitis periapical colateral en lesiones antiguas.

Inspeccionar la presencia de cambios de tonalidad de la corona.

Un leve cambio de tonalidad (amarillo) es común en las fracturas antiguas. Cualquier cambio de color después de algún traumatismo reciente indica degeneración pulpar.

Examinar el área radiográficamente.

El control radiográfico puede proporcionar información sobre el desarrollo radicular, localización de la fractura, magnitud de desplazamiento del segmento coronario y evidencia de afección periodontal o de necrosis pulpar.

La localización de la fractura es importante desde el punto de vista terapéutico, ya que la ferulización suele ser más necesaria en aquellos casos en que la fractura se localiza en el tercio coronario o medio, que las que se presentan en el tercio apical de la raíz. La magnitud de

desplazamiento del fragmento coronario observado en la radiografía determinará la necesidad de reducción en la fase terapéutica.

En caso de lesiones antiguas con necrosis pulpar, aparecen áreas radiolúcidas en el sitio de la fractura, indicando por lo tanto la posible necrosis y periodontitis asociada. En ocasiones suele estar del sitio de la fractura hacia la porción incisal del diente, necrótica la pulpa; en tanto que continúa con vitalidad la porción radicular a partir de donde se ubica la fractura.

TERAPEUTICA

La terapéutica a seguir depende del tipo de fractura o al nivel al que se encuentre en la raíz, y el tipo de dentición que haya sido afectada.

Una fractura longitudinal de la raíz, ya sea en la dentición temporal o en la permanente no tendrá posibilidad de reparación, por lo que será indicada la extracción.

En cuanto a las fracturas de tipo horizontal y oblicua, se pueden localizar tres niveles tercio apical, tercio medio y tercio cervical, pero eso no es una clasificación específica, más bien es una clasificación generalizada para los fines didácticos de la presente exposición.

De dice que la relación que existe en cuanto a la distancia entre la fractura radicular y el surco gingival determinará el tratamiento. Algunos factores que contribuyen al éxito de un tratamiento conservador es la formación apical incompleta, no haber extrusión coronal y la inmovilización del diente lesionado.

Cuando la fractura se ubica en el tercio apical de la raíz, no exista desplazamiento del segmento coronario y no haya movilidad, no se recomienda ningún tratamiento inmediato. Investigaciones realizadas informan que este tipo de lesiones presentarán en buen porcentaje reparación espontánea y experiencia clínica de distinguidos profesores recomiendan mantener este tipo de fracturas paleativamente y con control periódico del estado pulpar.

La probabilidad de curación con tejido calcificado es más escasa cuando la línea de fractura está localizada muy cerca al surco gingival.

Un posible tratamiento es la extracción del fragmento coronal y el subsiguiente tratamiento del conducto, para después realizar una

extrusión ortodóntica del fragmento apical restante, siempre y cuando la fractura sea a nivel del tercio cervical y en ocasiones tercio medio.

De localizarse la fractura en el tercio coronario y medio de la raíz, por debajo de la cresta alveolar, puede ser posible la curación y el enfoque conservador justificable.

Los principios en el tratamiento de dientes jóvenes permanentes con presencia de fractura radicular son, la reducción de dientes desplazados o fragmentos y su inmovilización firme. Si el tratamiento se realiza después de la lesión, la reposición del fragmento por medio de manipulación digital será lograda sin mayor complicación. De haber resistencia en el momento de efectuar la reposición será probable que sea ocasionada por la fractura de una pared de alvéolo (generalmente labial). En cuyo caso se procede primero a la reposición del alvéolo fracturado antes de realizar la reducción de la fractura dental. A continuación se toma una radiografía para verificar su colocación y nos servirá como control para la comparación de posteriores consultas.

Para lograr la inmovilización de los dientes que presenten fractura radicular, será necesario una fijación rígida, recomendando para este tipo de inmovilización dental la colocación de una férula. Se mencionarán algunas férulas más adelante. El periodo de fijación deber ser suficiente para asegurar la consolidación de los tejidos duros. Se recomienda un periodo de 2 a 3 meses para estas lesiones dependiendo la gravedad de cada caso en particular y el criterio del clínico.

En cierta medida es posible prevenir este problema, la extracción cuidadosa del fragmento apical con un sacrificio mínimo de hueso labial. En esta caso no es posible remover el fragmento apical a través del alvéolo, por lo que es indicado por medio de una extracción quirúrgica, levantando colgajo y practicando una osteostomía sobre la zona apical por el cual se empuja el ápice afuera de su cavidad. No debe removerse la pared labial marginal del alvéolo ya que puede conducir al colapso labiolingual del proceso alveolar. Usualmente estas raíces están cubiertas a lo largo de la superficie de amputación con una capa nueva de cemento, así como una capa delgada de hueso nuevo. Además el tejido pulpar retiene su vitalidad. 1. La experiencia clínica parece indicar que el fragmento apical "enterrado" intencionalmente tras una fractura radicular actúa de modo similar. Al realizarse este procedimiento, es necesario esperar los resultados de

estudios clínicos que cubran periodos de observación de parte del clínico.

En dientes temporales, dependiendo del tipo de lesión y su afección al diente y tejidos adyacentes, estado de formación del diente y el criterio del operador en cuanto a la lesión, serán los parámetros que dicten el tipo de tratamiento a realizar.

Algunos autores recomiendan, aunque no de buen agrado, realizar el mismo tratamiento en lesiones de fracturas radiculares en dientes temporales que los realizados en la dentición permanente.

El diente primario que haya sufrido fractura radicular, y que esta se encuentre hacia incisal deberá ser extraído, ya que es muy difícil la estabilización adecuada de la porción coronaria para permitir su curación. Aunque también existen criterios, en cuanto a solo extraer la porción coronaria y permitir se reabsorba la porción radicular. Para ello, se puede eliminar el paquete vasculonervioso del conducto radicular y llenarlo con un material reabsorbible como lo es el óxido de zinc y eugenol en caso de que no se haya iniciado la absorción fisiológica. Con esto, se logra mantener el espacio del diente perdido y evita la formación de absceso alguno que pueda afectar al germen dentario que se encuentra en etapa de erupción.

Otro criterio, es así, de presentarse fractura y existe desplazamiento del fragmento coronario, la eliminación de la corona se realizará, pero la porción apical se dejará permitiendo que esta se reabsorba. Con ello, también se evita lesionar el germen dental, en caso de que la porción radicular pudiese traumatizarlo al realizar la extracción de la raíz.

El alivio de la oclusión y la inmovilización del diente traumatizado, siempre y que no presente dislocación y buena estabilidad la porción coronal con respecto a la raíz fracturada, el tratamiento conservador puede ser el de elección.

Después de cualquier terapéutica conservadora, se llevará una observación periódica, pruebas de vitalidad, control radiográfico, recomendándose para ello, intervalos trimestrales y posteriormente semestrales.

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

Aunque siempre el tratamiento de elección será la extracción dental debido a la complejidad del tratamiento y por el estado emocional en que se presenta el paciente en el momento de recibir atención dental de urgencia.

Siendo necesario la fijación rígida frecuente, en este tipo de lesiones y en otras que hemos visto, a continuación mencionaremos algunas férulas y requisitos que deben considerarse para su confección.

FERULIZACION

El objeto de la ferulización es la estabilización del diente lesionado y la prevención de mayor daño a la pulpa y a las estructuras periodontales durante el período de curación sin embargo, se tomará en cuenta que el valor exacto y la influencia de la ferulización sobre la curación pulpar y periodontal no se ha calificado aún.

En seguida se mencionan algunos requisitos para una ferulización aceptable:

- Debe permitir una aplicación directa a la boca sin demoras debido a las técnicas de confección.
- No traumatizar el diente durante la aplicación.
- Debe inmovilizar al diente lesionado en posición normal.
- Debe proporcionar una fijación adecuada durante el periodo de inmovilización.
- No debe traumatizar a la encía, ni tampoco predisponer a la formación de caries.
- No interferir con la oclusión o la articulación.
- Debe permitir de ser necesario la terapéutica endodóntica.
- Preferiblemente debe cumplir las exigencias estéticas.

A continuación se describen diferentes métodos de ferulización, sus ventajas y desventajas:

Férula de Resina de Grabado Acido.

Esta técnica de enferulado se aplica directamente tras grabar la mitad incisal de las superficies labiales del diente lesionado y lo dientes adyacentes al lesionado. Se requiere que la zona de trabajo estén lo más limpia y seca posible. Se realizan las manipulaciones necesarias para el grabado de los dientes y se procede a colocar la resina uniendo

todos dientes incluidos en la férula por medio de la misma resina y se deja que polimerise.

Es importante considerar que las fracturas coronarias con exposición dental deberán ser cubiertas con una protección de Ca (OH) 2 antes de efectuar el grabado y prevenir daño a la pulpa. Se debe recordar que una vez seca la zona grabada es importante impedir que el esmalte sea contaminado con sangre o saliva durante la aplicación de la férula, ya que de contaminarse la resina, la férula no tendrá la dureza requerida.

En caso de faltar dientes, o haya dentición mixta y los dientes no hayan presentado erupción completa es preciso cubrir la zona edéntula. Para esto, se construirá un refuerzo mediante alambre ortodóncico, y este va a ir por dentro de la resina para darle mayor resistencia a la misma.

Colocada la férula se verificará no interfiera con la oclusión, y de serlo se eliminarán los puntos de interferencia oclusal.

En el maxilar inferior con oclusión normal se aplica la férula a las superficies linguales y de est modo no interfiere con la oclusión.

Debe instruirse al paciente para que evite lo más que sea posible el uso de dientes ferulizados durante el período de ferulización.

Para eliminar la férula solo será necesario adelgazarla con una fresa de fisura cónica con el mayor cuidado posible a los dientes. Después de la remoción deben pulirse las superficies labiales con pomez a fin de eliminarlos residuos de resina.

Las ventajas que ofrece esta férula en su buena estabilidad y razonable estética, el no ser traumática para la pulpa o el periodonto y permite una buena higiene oral, ya que no interfiere con la encía.

Férula con Bandas de Ortodoncia y Resina.

Se construye con bandas ortodóncicas, tras haberlas adaptado y soldadas entre si montadas en modelo. Puede obtenerse un efecto similar mediante el uso de bandas de ortodoncia preformadas con brackts o de brakets individuales cementados directamente a la superficie labial y son unidos in situ con resina. Una variable consiste en unir los brakets con alambres de acero.

Por lo general se incluye en la férula, 1 o 2 dientes sanos a cada lado de los dientes lesionados. En caso de fractura concomitante se puede incluir en la férula coronas de acero inoxidable. 1. En la dentición mixta es necesario a veces excluir de la férula, los incisivos laterales en erupción y hacer una conexión directa acrílica desde los incisivos centrales a los caninos y primeros molares.

Este tipo de fijación se puede usar en casi todos los casos, ya que ofrece una fijación estable y de relativa facilidad de aplicación.

Arcos Metálicos.

Esta férula se realiza mediante el uso de arcos metálicos que se ajustan a la arcada dentaria y es fijada a cada diente. Se adapta un arco metálico blando semicircular y se ajusta directamente en la arcada dentaria, fijando el arco a cada diente mediante ligadura de alambre de acero inoxidable. También se puede realizar una técnica indirecta con el uso de modelos de yeso. Se ha propuesto una modificación reforzando el arco metálico con resina o acrílico de polimerizado rápido.

La ventaja de este método de ferulización es la fijación rígida. Sin embargo, la posición correcta de inmovilización puede ser dudosa debido a las dificultades de la adaptación exacta de la férula a la arcada.

Ligaduras Interdentarias.

En este tipo de fijación se requiere de ligadura de acero inoxidable (calibre 32). Es importante se prolongue la fijación a varios dientes adyacentes a ambos lados de la zona traumatizada para lograr suficiente estabilidad.

Para su realización, se coloca el alambre de preferencia a dos dientes sanos a ambos lados al diente lesionado, una vez apretado el alambre que corre por vestibular y lingual de los dientes se tensa el alambre mediante el amarre de ambas puntas. A continuación se procede a ligar los espacios interproximales de cada diente para mejorar la estabilidad se recomienda fijar la ligadura con resina.

La desventaja de este tipo de enferulado es la limitación en cuanto a propiedades de estabilidad principalmente cuando los alambres comienzan a estirar. Además los alambres pueden desplazar los

dientes flojos mientras se aprietan las ligaduras interdientarias. Por lo tanto esta técnica debe limitarse a casos de fijación temporal o la fijación de un solo diente traumatizado.

Férula Intradental.

Esta técnica se lleva a cabo mediante la preparación de cavidades tanto en el diente lesionado como los dientes adyacentes a cada lado del lesionado y la colocación de un refuerzo metálico en el interior de las cavidades realizadas, y la obturación subsiguiente.

La buena estabilidad y la aceptable estética son las ventajas que presenta esta técnica de fijación. Las desventajas son la complejidad de su realización aunada con la mayor lesión al diente traumatizado por la realización de cavidades en el estado que se encuentran.

Las técnicas de ferulización mencionadas, no son todas, más se pueden considerar como de mejor uso en los diversos tipos de lesiones que se han incluido en este trabajo, tanto por la buena fijación y facilidad de confección, como su aceptabilidad estética. Más existen varias bibliografías, en las cuales, se presentan una variada existencia de férulas para los casos específicos para lo cual se requieran.

Es recomendable el indicar que el uso de resina fotocurable en la realización de férulas es de gran ayuda, debido a las ventajas que presenta a comparación de las propiedades de las resinas convencionales. Ya que mientras las resinas convencionales requieren de un tiempo de manipulación de 3 y medio a 4 minutos para que esta haya terminado de polimerizar con la resina fotopolimerizable, manipulación puede ser realizada con el mayor cuidado que la anterior, ya que para el polimerizado de esta solo se requiere que el operador la polimerice por medio luz halógena. Aunado a lo anterior, la resina fotopolimerizable presenta una mayor resistencia a la compresión y a la tracción, mayor elasticidad y tiempo de duración en comparación con la resina convencional.

CONCUSIÓN

Es la lesión en estructuras de sostén del diente sin aflojamiento anormal o desplazamiento, pero con reacción evidente a la percusión.

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 seguimientos.

En las lesiones de concusión en la dentición temporal no requieren tratamiento inmediato, el control clínico y radiográfico se mantendrá durante un año.

SUBLUXACIÓN

La subluxación (aflojamiento), lesión a las estructuras de sostén del diente con aflojamiento anormal pero sin desplazamiento del diente demostrable clínica o radiográficamente.

Los dientes subluxados presentan posición normal en el arco dentario, sin embargo, puede presentar leve movilidad horizontal y sensibilidad a la percusión horizontal y vertical. Puede presentar leve hemorragia del surco gingival indicando lesión al tejido periodontal.

LUXACION

Comprende los casos en que el diente lesionado ha sido desplazado completamente fuera de su alvéolo (avulsión total), llamado por Andreasen "Exarticulación".

La frecuencia de esta lesión varía desde 0.5 al 16% de las lesiones traumáticas en la dentición permanente, y del 7 al 13% en la dentición temporal.

La etiología en la dentición permanente es a causa de las lesiones por peleas, en tanto que en la dentición temporal es frecuente por la caída del paciente contra un objeto.

En la dentición temporal como en la permanente, los incisivos centrales superiores son los que más frecuente sufren exarticulación, mientras que el inferior rara vez es afectado.

Según Andreasen existen 5 tipos diferentes de lesión con luxación.

1. Concusión
2. Subluxación
3. Luxación intrusiva
4. Luxación extrusiva
5. Luxación alveolar

La luxación intrusiva (dislocación central), es el desplazamiento del diente hacia la profundidad del hueso alveolar. Esta lesión puede ser acompañada por conminución o fractura de la cavidad alveolar. La dirección de la dislocación puede ir hacia el ápice radicular.

La luxación extrusiva (desplazamiento periférico, avulsión parcial), es el desplazamiento parcial del diente fuera de su alveolo.

La luxación alveolar, desplazamiento del diente en dirección distante a la axial. Se acompaña de conminución o fractura de la cavidad alveolar.

La fuerza y dirección del impacto pueden ser factores que deciden el tipo de lesión con luxación.

Las lesiones con luxación comprenden del 62 al 69% de los traumatismos en la dentición temporal y están causadas principalmente por caídas.

La luxación afecta en especial la región de los incisivos centrales. Al avanzar la edad cambia la frecuencia de las lesiones con luxación. En la dentición temporal la mayoría de las lesiones incluye intrusiones o extrusiones, lo anterior, se endiente que es debido a la elasticidad del hueso alveolar que se presenta a esa edad.

Según estudios, este tipo de lesiones involucra dos o más dientes simultáneamente y varias lesiones son complicadas con fracturas radiculares o fracturas no complicadas de la corona.

El diagnóstico de las lesiones con luxación se base en la combinación de los hallazgos efectuados en el examen clínico y radiográfico.

Patología

En la actualidad no hay estudios de los cambios patológicos que se presentan en cada tipo de luxación. Por lo tanto se dará un reseña generalizada de los cambios que se presentan en este tipo de lesión.

Histológicamente, el edema pulpar es el primer indicio de la luxación, y se puede producir al poco tiempo de ocurrida la lesión. También puede haber presencia de horragia perivascular en el periápice. Horas después existe una desorganización de la capa odontoblástica junto con picnosis de las células pulpares. Después de una semana o más se present necrosis pulpar incluyendo picnosis nuclear, de separación de odontoblastos y elementos del estroma. En dientes que al momento de sufrir la lesión tienen formación incompleta de la raíz, puede sufrir de negrosis pulpar, pero limitada a la zona coronal, mientras que la zona apical de la raíz sobrevive aparentemente por un tiempo y posteriormente hay oclusión del ápice con tejido calcificado.

De sobrevivir la pulpa puede ocurrir cambios regresivos de la pulpa, entre los que puede ser la hainilización y deposición de calcificaciones amorfas y difusas pueden aparecer después de la lesión.

Además, la lesión interfiere con la formación de dentina normal. Se cree que ciertos factores que influyen en esta patología son el grado de formación radicular junto con el grado de daño a la irrigación vascular de la pulpa siendo lo anterior decisivo. En dientes con

desarrollo incompleto de la raíz, al sufrir una lesión se detiene la producción de dentina tubular normal distinguiéndose mediante la formación de una línea que limita hasta ahí la formación de dentina sana. Muchos de los canículos dentinales se detienen en esta línea y la capa original de predentina se conserva. Pasado un tiempo de la lesión se reanuda la aposición de tejido duro nuevo pero sin la estructura tubular normal. El tejido anterior, se cree que se debe a la elasticidad que presenta el hueso alveolar a esta edad.

La luxación afecta en especial la región de los incisivos centrales. e incluye inclusiones celulares que mantienen sus conexiones tubulares con la dentina formada antes de la lesión. La unión entre dentina vieja y la dentina nueva es débil. El grado de formación de tejido duro se acelera después de la lesión, habiendo formación de tejido duro nuevo especialmente en la porción coronaria. Este tejido puede tener inclusiones vasculares con túbulos dentinales radiales (osteomas dentinales así como inclusiones celulares). Este tejido celular calcificado que se produce como resultado de la lesión tiene similitud al hueso y al cemento, más no existe la organización celular característica de estos tejidos. Debido a la tendencia a convertirse en dentina tubular se le ha llamado a este tejido, dentina celular y puede deberse esta formación a la diferenciación de los nuevos odontoblastos de las primitivas células del mesénquima de la pulpa. Esta tendencia es especialmente notora en la porción apical del conducto radicular, se cree que es debido al rápido restablecimiento de la irrigación sanguínea en esta zona después de la lesión. En estos casos existe la aposición de hueso en el interior de la pulpa. Este tejido óseo se conecta con las paredes del conducto pulpar por una disposición de fibras colágenas que limitan al ligamento periodontal. En dientes desarrollados la alteración de la capa odontoblástica puede ser más grave, muchas veces la reabsorción procede a la aposición de nuevo tejido duro.

Se dice que, el tiempo que se requiere para la revascularización después de una lesión es más largo en un diente con formación radicular completa, aumentando por lo tanto la lesión a la pulpa. Puede haber, reabsorción de la dentina sobre la revascularización sanguínea, seguida de cicatrización con tejido duro. El tejido duro celular formado después de la lesión raramente reasume su apariencia tubular, esto se refiere especialmente a la corona.

La aposición de dentina normal, generalmente se acelera después de la lesión en los dientes completamente desarrollados o en los que

todavía no lo están. Esta formación de tejido duro sigue frecuentemente hasta la obliteración del conducto pulpar.

La avulsión total por lo general solo afecta a un diente, pero puede ocurrir avulsiones múltiples dependiendo de la fuerza del traumatismo. Y ocasionalmente este tipo de lesión está asociada con fracturas de la pared alveolar y heridas de los labios.

El examen radiográfico ayuda a determinar posible fractura del hueso alveolar como de dientes vecinos.

El reimplante de un diente avulsionado tiende a presentar patología que va desde reacciones pulpares, periodontales y reabsorción radicular.

Otra reacción puede ser la anquilosis. Esta consiste en la fusión de la superficie radicular con el hueso alveolar. La etiología se relaciona con la ausencia del recubrimiento (aunque sea mínimo) del ligamento periodontal vivo de la superficie radicular en el momento del reimplante.

La anquilosis puede ser pasajera o progresiva.

La anquilosis progresiva absorbe toda la raíz gradualmente, se cree que suele aparecer cuando se haya removido en su totalidad o gran parte del ligamento periodontal remanente o tras un secado exagerado del diente previo al reimplante.

La anquilosis pasajera se relaciona posiblemente con pequeñas zonas lesionadas sobre la superficie de raíz. En estos casos se forma inicialmente la anquilosis para luego ser absorbida por las zonas normales adyacentes del ligamento periodontal sano.

La anquilosis radiográficamente se caracteriza por la desaparición del espacio periodontal normal y la sustitución continua de la sustancia radicular por la sustancia ósea. Se puede reconocer radiográficamente a los dos meses del reimplante originándose en el tercio apical radicular.

La anquilosis se hace evidente al curso de un año posterior al reimplante. En tanto que si es pasajero en el mismo tiempo desaparece.

Clínicamente un diente anquilosado es inmóvil y frecuentemente en intraposición (cuando es un diente permanente). El sonido a la percusión es fuerte y bien diferenciado a los dientes adyacentes sanos. En tanto que al desaparecer la anquilosis el retorno al sonido normal de percusión es evidente.

Por último, de las reacciones periodontales se encuentra la reabsorción inflamatoria, ésta se caracteriza por zonas de reabsorción de cemento y dentina en forma de cueva asociada a cambios inflamatorios del tejido periodontal adyacente.

La patogenia se asocia a lesiones menores del ligamento periodontal y/o del cemento, debido a que el traumatismo puede causar pequeñas cavidades de reabsorción en la superficie radicular. Estas cavidades de reabsorción comunican con la pulpa por medio de los túbulos dentinarios, si esta última es necrosada o es reemplazada por una obturación del conducto radicular insuficiente, componentes tóxicos autolíticos pulpares o bacterias pueden penetrar desde el conducto radicular a los tejidos periodontales laterales y provocar una reacción inflamatoria. Esta a su vez puede intensificar los procesos de reabsorción que avanza hacia el conducto radicular. Este proceso es de rápido progreso, siendo en pocos meses reabsorbida la raíz. Esta patología es frecuente después del reimplante de incisivos permanentes jóvenes (6 a 7 años de edad). Se explica que lo anterior se debe a que las paredes dentinales son delgadas y los túbulos dentinales anchos. Esta alteración puede presentarse simultánea a la anquilosis.

Radiográficamente se observa reabsorción radicular continua con el hueso adyacente. Esto se puede observar a las tres semanas del reimplante y se ubica frecuentemente en el tercio apical radicular. Al igual que la anquilosis es evidente esta reacción al primer año del reimplante. El examen clínico revela movilidad y extrusión del diente reimplantado, además es sensible a la percusión y el sonido es apagado.

Para el tratamiento adecuado es necesario tener la información exacta sobre el tiempo de intervalo entre la lesión y el tratamiento, y las condiciones en que el diente ha sido preservado, p. ej., solución salina, agua del grifo, seco.

El diente avulsionado se examinará al igual que el alvéolo. El pronóstico guarda relación importante con respecto al estado extraalveolar. Se tomarán radiografías en el caso de sospechar que hubo fractura de la pared alveolar o alguna estructura adyacente que ponga en duda el buen curso del tratamiento.

Es importante el realizar un planteamiento cuidadoso para obtener un mejor resultado del tratamiento a seguir.

Antes de realizar el reimplante, se tomará en cuenta las siguientes consideraciones:

- El diente avulsionado no debe tener un proceso carioso extenso, ni evidencia de enfermedad periodontal

- La cavidad alveolar no debe tener mayores conmisiones o fracturas.
- No debe haber contraindicaciones ortodóncicas (apiñonamiento marcada de los diente).
- Debe considerarse el periodo extralveolar; el periodo que pase de 2 hrs. generalmente está asociado con reabsorción radicular intensa.
- El estadio de la raíz debe evaluarse. La supervivencia de la pulpa es posible en una formación incompleta del ápice radicular si el reimplante se efectúa dentro de las 2 hrs. siguientes a la lesión.
- De decidirse el reimplante, se recomienda la siguiente técnica:
 - Colocar el diente en solución salina. De encontrarse contaminada la superficie radicular se limpia con gasa empapada con solución salina. No se debe hacer esfuerzo alguno en esterilizar la superficie radicular, ya que ello puede dañar o destruir el tejido periodontal vivo y el cemento. Antes de efectuar el reimplante, la cavidad alveolar será necesario reposicionar el hueso fracturado mediante la inserción del algún instrumento tratando de remover el hueso lo menos posible. Se reimplanta el diente mediante presión digital. No será necesario aplicar anestésico a menos que exista laceración gingival y sea necesario suturar. No será necesario remover el coágulo sanguíneo con anterioridad al reimplante (a menos que éste haya tomado consistencia), ya que escapará a lo largo de la raíz durante el procedimiento de instauración del reimplante, y en este caso no presentará ninguna interferencia para la reposición adecuada o para la reparación pulpar o periodontal.

En estudios recientes se ha observado que la ferulización rígida y los dientes implantados o autotransplantados aumentan la reabsorción radicular. Por ello, los dientes reimplantados deben ser ferulizados por un mínimo periodo de tiempo; siendo una semana suficiente para conseguir un adecuado soporte periodontal, para este tiempo las fibras gingivales ya estarán curadas. La técnica de ferulización recomendable en este tipo de lesión, es la fijación por medio de resina de grabado ácido. Aplicada la resina se verifica radiográficamente que se ha logrado la posición normal del diente. También es posible evaluar la posición del diente, mediante la rectificación de la oclusión. La profilaxis antitetánica es importante, debido a la contaminación del diente avulsionado. También se tiene que evaluar la terapéutica antibiótica, ya que las reacciones de infección posterior a la reimplantación es escasa. Sin embargo, se ha demostrado que la reabsorción inflamatoria está relacionada con tejido pulpar infectado, por lo que es justificado el tratamiento antibiótico.

Otro criterio que debe tomarse en cuenta, es en cuanto a la realización de la terapéutica del conducto en el diente reimplantado; esto es, si debe realizarse antes o después del reimplante en caso de que no se

pueda determinar la supervivencia pulpar. Andreasen recomienda que el tratamiento de endodoncia debe realizarse en la 1ra. o 2da. semana después del reimplante, con el fin de detener el desarrollo de reabsorción inflamatoria, de igual modo para permitir la reparación de las fibras periodontales, limitando así el traspaso del material de obturación en el espacio de la membrana periodontal y en el caso de que sea un diente con el ápice cerrado se prevé la necrosis pulpar total. Cuando el orificio apical está abierto ampliamente y el reimplante se realiza a las 2 hrs. siguientes a la lesión, se puede justificar el posponer el tratamiento endodóntico y esperar la revascularización pulpar.

Se llevará un control radiográfico y se realizará de 2 a 3 semanas después de hacer el reimplante, ya que la primera evidencia de reabsorción radicular y osteítis puede observarse generalmente en este lapso de tiempo. De existir patología se efectuará inmediatamente la terapéutica endodóntica y el uso de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ como material de obturación del conducto radicular, a veces puede eliminar la inflamación periapical y detener la reabsorción radicular. La elección para escoger el momento para realizar la intervención endodóntica es crítico, puesto que la reabsorción radicular puede producirse con mucha rapidez, siendo mayor en dientes con formación incompleta de la raíz. Por lo anterior, es importante el control radiográfico, ya que nos ayudará a detectar la existencia de patología; de no presentarse en el 1er. año de realizado el reimplante será difícil que ocurra la reabsorción.

Algunos autores sugieren que, dientes avulsionados, con periodos extraalveolares prolongados en los que es presumible que el ligamento periodontal está necrosado, se sugiere tratar la superficie radicular con una solución de flúor durante 20 minutos previos al reimplante seguido de una limpieza de la raíz con una solución salina, y se procede al reimplante dental. Suponen que la incorporación de iones flúor a la capa del cemento favorece que la superficie radicular sea resistente a la reabsorción radicular. Sin embargo, no se ha verificado el efecto de este tratamiento sobre el inicio y el progreso de la reabsorción radicular y la anquilosis.

Existen reportes sobre reimplantes de dientes temporales, sin embargo, Andreasen opina que el reimplante no está indicado en la dentición temporal debido al riesgo de interferir el desarrollo de los sucesores permanentes. Aunque otros autores aceptan la reimplantación siempre y cuando el paciente sea menor a los 2 años y cuando la reimplantación pueda ser realizada en el 1ra. hora de ocurrido el accidente, y que el tratamiento y cuidado que se requiere para este diente reimplantado será igual al realizado a los dientes permanentes.

Pero como se ha de recordar, la fisiología histológica es diferente del diente temporal al diente permanente. Aunado al estado emocional en el momento de la lesión, hace difícil cualquier tipo de tratamiento en este tipo de pacientes.

Si una vez realizado el tratamiento se presenta anquilosis permanente y progresiva o reabsorción radicular, el tratamiento a seguir será la extracción, teniendo los debidos cuidados para ello.

PRONOSTICO

El reimplante de los dientes se considera una medida temporal ya que muchos de los dientes sucumben a la reabsorción radicular. Sin embargo, se ha notificado de un creciente número de casos en que dientes reimplantados han funcionando de 20 a 40 años en condiciones periodontales normales. Estos informes muestran que un diente reimplantado, según las circunstancias, no sufre necesariamente reabsorción y puede mantener su integridad y función.

EXARTICULACIONES

En muchas ocasiones los traumatismos bucales son absorbidos por los órganos dentales, los cuales reaccionan de muchas maneras siendo quizá no lo más común pero si lo más preocupante, la avulsión total del órgano dental fuera de su alveolo.

Me refiero a avulsión total o exarticulación, a todos los casos en los que el órgano dental ha sido desplazado completamente fuera de su alveolo.

Los factores ecológicos principales que producen este tipo de lesión se encuentran en las lesiones por riñas en los casos de la dentición permanente. En la dentición temporal encontramos que la causa más común son los traumatismos ocasionados en caídas cuando el niño se golpea contra alguna superficie de textura y consistencia dura.

Examen clínico y radiográfico

La exarticulación de los órganos dentales afecta sobre todo a los incisivos centrales superiores en la dentición permanente.

La exarticulación de los dientes se encuentra predominantemente en los grupos de edad que fluctúan entre 7 a 10 años, cuando los incisivos permanentes están en período de erupción. Aparentemente, los ligamentos periodontales débilmente estructurados que rodean los dientes, favorecen la avulsión total del órgano.

Aunque clínicamente el diagnóstico de exarticulación, es fácil será de gran importancia el examen minucioso de toda la cavidad oral, debido a que por lo general van acompañadas de otras lesiones tanto dentales como óseas y parodontales, aparte de las lesiones labiales.

Al examen clínico debe anexarse el examen radiográfico, a fin de revelar posibles fracturas óseas y lesiones de los dientes vecinos. En muchas ocasiones en la dentición temporal lo que asemeja una exarticulación, es en realidad intrusión, debiendo observar si no existe lesión a los gérmenes de los dientes permanentes.

Reacciones pulpares y periodontales.

Al realizar el tratamiento de un órgano dental avulsionado siempre existe una reacción patológica al implante, la cual se puede dividir en:

- a) Reacciones pulpaes
- b) Reacciones periodontales

Estas reacciones se presentan siempre que el reimplante, como tratamiento de elección es llevado a cabo con la mayor asepsia.

a) Reacciones pulpaes:

Estudios realizados en animales, han demostrado que las reacciones pulpodentinales, después del reimplante inmediato, se presentan de ciertas formas.

No está totalmente comprobado que todos estos tipos de reacciones se den en los seres humanos, sin embargo las reacciones encontradas en seres humanos después de una lesión luxativa, sustentan la siguiente clasificación.

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

En el año de 1965 se realizaron estudios histopatológicos de dientes reimplantados de humanos, en los que se realizaron cortes histológicos a diferentes secciones de los órganos dentales, así como también las extracciones fueron realizadas a diferentes fechas.

Los cortes histológicos revelaron que después de tres días del reimplante se encontraron grandes cambios pulpaes. Uno de los cambios más graves encontrados, fue en la parte coronal de la pulpa, posteriormente se observó que a las dos semanas había zonas de curación o reparación de la pulpa. Estas zonas de reparación es cuando el órgano dental se encuentra reimplantado en zona de buena irrigación y comienzan a proliferar vasos sanguíneos y células proliferativas del mesénquima.

En la zona que divide la necrosis y el tejido pulpar remanente, se han encontrado neutrófilos y células de reparación provocando una reparación más avanzada. Meses más tarde, en caso de encontrar que no progresó la necrosis, se verá la sustitución del tejido necrótico por tejido de reparación, de dos tipos, uno de tejido blando compuesto de células reproductivas y otro de tejido duro (odontoblastos, dentina o cemento).

Se han encontrado que el resultado positivo de un reimplante es mayor en órganos dentales que no han completado el cierre de su ápice, debiendo también en éstos casos más rápida la curación pulpar debido a la recuperación del sistema vascular de la zona y del órgano dental.

b) Reacciones periodontales.

La consecutiva secuencia curativas de las fibras y demás estructuras periodontales, se han demostrado por estudios realizados en perros.

Inmediatamente después del reimplante se ha encontrado un coágulo entre las partes del ligamento.

Normalmente encontramos la línea de la división de las fibras de los ligamentos en la zona media de cada fibra, pudiendo también aunque más difícilmente, encontrar la división en las fibras de Sharpey tanto en el cemento como en las del hueso. Pronto ocurre una proliferación de células jóvenes de tejido conjuntivo. Este tejido a los tres o cuatro días, llena el espacio entre el hueso alveolar y el órgano dental.

Más o menos dos semanas después del reimplante se observan fibras de colágeno que comienzan a formar las fibras priondentales del ligamento. A las cuatro semanas se observa una restauración total del ligamento periodontal.

Una temprana curación del tejido del ligamento puede tomar otro curso de los procesos normales de curación, siendo éstos, los siguientes:

1.- Curación con ligamento normal.

En este tipo de curación, la característica principal es la de encontrar ligamento periodontal nuevo y totalmente normal.

En la superficie de la raíz se puede encontrar pequeñas cavidades de reabsorción radicular, que son restauradas por cemento nuevo. A esto

el Dr. Gjortig-Hansen, le llama reabsorción superficial, siendo en estas zonas donde no se vuelve a presentar ligamento periodontal, pero sin embargo las zonas circundantes presentan ligamento normal.

Los hallazgos radiográficos presentan un ligamento periodontal normal. En un tiempo de 5 a 6 semanas después del reimplante. Normalmente en la radiografía no aparecen las zonas de reabsorción superficial aunque con una angulación perfecta del haz de rayos roetgen se alcanza a observar las zonas de reabsorción cubiertas de reparación.

En el examen clínico se observa una respuesta a la percusión casi normal o normal.

Es una fusión de la sustancia radicular y el hueso alveolar. Se forma cuando el coágulo sanguíneo dentro del espacio del ligamento parodontal se organiza en tejido de granulación para posteriormente ser reimplantado por un tejido óseo en forma de trabeculado, uniendo de esta forma el hueso alveolar a la raíz del órgano dental.

Cuando un diente se encuentra en esta situación comienza a formar parte del sistema óseo, explicándose de la siguiente manera:

Cuando el ligamento periodontal comienza a ser reemplazado por tejido óseo, principia un proceso de reabsorción superficial, el cual posteriormente será sustituido por cemento celular que además de la retención que forma biológicamente con el hueso, forma una retención física, pues se ensancha en determinadas zonas de la raíz.

El mayor hallazgo radiográfico es la desaparición del ligamento periodontal y el reemplazo continuo de la sustancia radicular por hueso. Por lo general no hay radiolucidez en relación con las zonas de reabsorción.

Clínicamente el diente anquilosado está inmóvil y el sonido a la percusión es de tono más alto que el de los órganos dentales adyacentes.

3.- Reabsorción inflamatoria.

Este tipo de reabsorción se caracteriza por tener zonas de reabsorción de cemento y dentina en forma de cuenco, asociada a cambios inflamatorios del tejido periodontal adyacente.

La inflamación se relaciona con presencia de tejido de granulación y células plasmáticas y junto a éstas zonas de inflamación, se encuentran zonas de reabsorción intensa.

Al seguir progresando las zonas de reabsorción se irritan también las partes inflamadas del ligamento produciendo una intensa interrelación por la cual progresará el daño hasta llegar a la zona pulpar, en ocasiones haciendo desaparecer la porción radicular del órgano dental afectado.

Complicaciones en el tratamiento

En el caso de no tomar como decisión del tratamiento, la reimplantación del órgano dental avulsionado, se observarán problemas en el tratamiento a futuro.

Aparte del daño psicológico que sufre la persona que pierde un órgano dental, cualquiera que sea, la función es la que se verá más alterada. A menudo es evidente el grado de migración que presentan los órganos adyacentes a la zona afectada.

Este tipo de complicación no afecta más que la función y la estética y a futuro la economía del paciente, pues son muy costosos los tratamientos aplicables en estos casos.

Una complicación rara y poco más grave que la anterior es que se forme una estructura radicular anormal en el lugar del diente perdido, esto se explica ya que pueden quedar restos de tejido epitelial y de la vaina de Hertwig, pues estos tejidos tienen información genética de formar los tejidos duros dentales, formando nueva dentina.

Dentro de la odontología uno de los principios básicos, es el de mantener sanos todos los órganos dentales así como todas las estructuras bucales, logrando con esto una buena estética y función. Debido a esto, se encuentra que si logramos un buen examen clínico es casi seguro que también logremos un buen tratamiento, y digo casi seguro puesto que esto depende de la habilidad del cirujano dentista para realizar los tratamientos elegidos.

Es indispensable tener en todos nuestros pacientes, una historia clínica completa.

El conocimiento básico de los traumatismos más comunes en boca siempre nos ayudará, para saber como reaccionar en los momentos

en que se nos presenta un paciente con traumatismo orofacial del tipo que fuera, y saber si seremos capaces de resolverlo o en caso necesario remitirlo a un especialista, para el bien del paciente.

En el momento en que el cirujano dentista sepa como controlar un estado de emergencia, tranquilamente, se podrá considerar como apto para lograr un buen tratamiento, ayudando al paciente para lograr el buen estado de salud de éste.

El éxito del tratamiento de emergencia después de un traumatismo, es el buen comienzo para una terapia posterior. En caso necesario, éste será la base a futuro para lograr una buena salud bucal y en caso especial, el de mantener todas y cada una de las piezas dentales en función, ayudando a tener una buena estética y sobre todo un buen comienzo en el proceso digestivo.

Debemos saber que como auxiliares en el tratamiento de órganos dentales traumatizados, tenemos varias especialidades odontológicas, tales como: endodoncia, parodoncia, cirugía, prótesis, ortodoncia, etc. con las que tendremos mayor capacidad para lograr el éxito del tratamiento de todo tipo de órganos dentales traumatizados.

Un dato importante para lograr el éxito de un tratamiento, es el de saber evaluar el tiempo que transcurrió entre el traumatismo y el comienzo del tratamiento, pues de esto dependerá el camino a seguir, así como tener una idea del pronóstico que tendrá el órgano que se encuentra bajo tratamiento.

El ejemplo más fidedigno de esta situación, es el del órgano dental avulsionado, en el que el tiempo transcurrido entre el tratamiento y el accidente no deberá ser mayor a dos horas.

Siempre se deben considerar la estética, función y estado psicológico del paciente, tratarlo de orientarlo y de darle el mayor apoyo para lograr un estado de confianza en el mismo.

También debemos pensar en el trauma psicológico que causaría una mala restauración o un mal tratamiento, y sobre todo la pérdida de un órgano dental, y más siendo de un paciente pediátrico.

Es por todo lo anterior que el cirujano dentista debe estar bien preparado, y conocer todas las especialidades que forman la odontología.

Solo siendo profesionales preparados, podremos ejercer una de las más bellas actividades del ser humano, la ayuda al prójimo.

TRATAMIENTO DE LAS LESIONES TRAUMATICAS

A. Recubrimiento pulpar

La técnica práctica para realizar el recubrimiento pulpar consiste, en aislar el órgano dental, ya sea con dique de hule o con rollos de algodón, el diente se lava con una solución salina y se seca perfectamente bien, se le aplica el CaOH con un instrumento estéril, sobre la zona de la comunicación y abarcando un poco más de la dentina circundante a esta.

En el caso de tratarse de una iatrogenia a la hora de estar preparando una cavidad al diente, se coloca una torunda de algodón estéril durante 4 a 5 minutos sobre la comunicación para luego aplicar el CaOH como se describió anteriormente.

Posteriormente se coloca un recubrimiento de Oxido de Zinc y Eugenol, dejándolo durante dos meses para mantener el control de la vitalidad del órgano dental.

El porcentaje de éxito de dientes tratados con recubrimientos pulpares, lo reporta Adams como un 50% de éxito en un total de 1,200 casos, aunque reporta una pérdida de control de aproximadamente un 10% de los casos. Los que se reportaron como fracasos, el 25% fueron a los 5-8 días después del tratamiento y el resto se presentó como necrosis pulpar sin dolor, durante los 2 años siguientes.

B. Pulpotomía

Cuando se supone que la lesión a la pulpa se encuentra solo en la superficie coronal y se cree que con el recubrimiento pulpar no es suficiente se realizará la pulpotomía. Este procedimiento aumenta la posibilidad de supervivencia del tejido pulpar remanente.

En estudios realizados por Cole 1954 y Nyborg & Tack 1960, se comprobó que sobre el muñón de los conductos pulpares se formaba un puente de dentina secundaria o de reparación, manteniendo la pulpa radicular vital.

En dientes cuyo desarrollo radicular no es completo, se recurrirá a hacer la pulpotomía en cuanto sea posible, de manera que el

desarrollo apical se continúe conservando la vitalidad pulpar logrando así el cierre apical de la raíz.

El material indicado para cubrir el muñón pulpar después de la pulpotomía es el hidróxido de calcio en una base de Metil Celulosa, Pulp Dent.

La pulpotomía no se deberá intentar si existen síntomas clínicos de pulpitis o si la pulpa presenta signos de pérdida de vitalidad.

Las posibilidades de éxito aumentarán si la exposición pulpar ocurrió dentro de las últimas 24 hrs., pues una exposición pulpar de mayor duración aumenta la posibilidad de una invasión bacteriana extensa en el tejido pulpar.

La exposición pulpar debe ser de color rojo y sangrar libremente al ser puncionado con un explorador; si existen estas indicaciones de vitalidad, se podrá intentar la pulpotomía.

Técnica de Pulpotomía:

- a. Se bloquea el órgano dental, por infiltración del anestésico.
- b. Se coloca el dique de hule o en su defecto los rollos de algodón.
- c. Se realiza un acceso como si fuera para endodoncia.
- d. Se amputa la pulpa coronal con cucharillas filosas y estériles, hasta la entrada de los conductos radiculares.
- e. Se lava la cámara pulpar con torundas de algodón estéril y solución salina o fisiológica, y secamos con otras torundas de algodón.
- f. Se coloca CaOH en pasta sobre la entrada de los conductos radiculares y luego una base de ZOE reforzado para mantener cerrada la zona.
- g. Se cita posteriormente al paciente para mantener un control de la vitalidad pulpar del órgano dental.

La falta de desarrollo de un puente dentinario o del desarrollo radicular nos hará pensar que la pulpotomía fracasó, y debemos recurrir al tratamiento de conductos radiculares.

Cabe mencionar que el tratamiento de pulpotomía solo se realiza en niños, o mejor dicho en dientes de la dentición decidua.

TRATAMIENTO DE FRACTURAS CORONA RAIZ

El tratamiento de estas lesiones se efectúa retirando el fragmento coronal de la fractura, previa anestesia de la zona; para poder observar la profundidad de la línea de fractura, así como el tamaño de la comunicación.

Cuando el fragmento retirado tiene 3 o más milímetros de la raíz, el tratamiento de conservación se complica mucho, por lo que muchos dentistas optan por la extracción del órgano dental.

Cuando la fractura no es complicada y el fragmento no abarca más de 3 milímetros de la raíz, se puede efectuar una gingivectomía, para exponer el final de la línea de fractura y poder realizar el tratamiento final que el cirujano dentista haya elegido como el mejor para este caso.

En el caso de que sea una fractura complicada, pero que no baje más de 3 milímetros a la raíz, el tratamiento se realizará comenzando por descubrir el nivel de la fractura y posteriormente realizar el tratamiento endodóntico, para colocar un tornillo tipo Mooser, o del tipo que se crea es el mejor para ese caso.

Después de colocar el tornillo o espiga, se coloca un material de reconstrucción. Normalmente se utilizan amalgama o resinas compuestas, para substituir el tejido faltante y posteriormente reconstruir con una corona de metal porcelana (como mejor opción).

TRATAMIENTO FRACTURAS RADICULARES

El Dr. Vergara en su texto: "fracturas radiculares de tercio cervical". (Paría, Fra. 1960), dice que todas las fracturas radiculares a nivel de encía provoca la inevitable extracción radicular.

Actualmente la forma de llevar el tratamiento es otra, mediante las técnicas endodónticas se ha llegado al tratamiento de conservación de los restos radiculares, con la posterior reconstrucción, mediante técnicas protéticas.

En los casos de fracturas radiculares que no lleguen a tocar el tercio gingival, el tratamiento variará a criterio del operador.

Lo primero es reestablecer el fragmento coronal, (reducción) con la posterior inmovilización, se debe mantener un control radiográfico para observar el lugar y la exacta reposición de los fragmentos.

La férula colocada para lograr la inmovilización debe ser rígida, como ejemplo: las bandas de ortodoncia, bandas hechas con alambre de ortodoncia y cubiertas de acrílico, para evitar cortaduras de los tejidos blandos.

El periodo de consolidación de los fragmentos se calcula entre 2 a 3 meses. Muy importante durante este periodo, controlar el órgano dental con estudios radiográficos y constantes pruebas de vitalidad pulpar, a fin de revelar si existe necrosis pulpar.

En el caso de la dentición temporal, cuando la fractura es a nivel apical, es recomendable retirar el fragmento coronal, dejando el ápice y esperar su reabsorción natural, esto, para evitar dañar el germen dentario al sacar el ápice del temporal.

Generalmente los estudios reportados, han demostrado que el tratamiento de fracturas de raíz tiene un gran porcentaje de éxito.

El periodo siguiente puede revelar necrosis pulpar o reabsorción radicular, tanto interna como externa, siendo valiosos los datos del control semanal tanto radiográfico como de vitalidad.

Se han registrado muchos casos, en los cuales las raíces de dientes permanentes han estado fracturadas meses o años, sin pérdida de la vitalidad o sin el beneficio del tratamiento.

Es muy importante destacar que en un diente fracturado, se puede más fácilmente conservar la vitalidad, que en un diente luxado, debido a que los productos de la inflamación se introducen en los trazos de fractura disminuyendo la presión en el ápice dental, relajando a los vasos y nervios pulpares.

Uno de los posibles tratamientos en caso de presentarse una necrosis pulpar, sería obviamente el tratamiento de conductos y una fijación, que según el caso podría ser intradental, (Pines, postes colocados, etc.) o bucales (Ortodoncia).

Se debe recordar que en caso de fractura a nivel apical, el fragmento radicular apical tendrá tejido pulpar vital, lo cual haría más complicado el tratamiento, debido que al estar realizado la endodoncia, sería casi imposible realizando la endodoncia dentro de este fragmento.

Para realizar este tipo de tratamiento, se colocarán las puntas plásticas hasta la línea de fractura, sellando ahí el fragmento coronal e inmovilizando bucalmente al órgano dental.

Estudios realizados por el Dr. Andreasen (1971), demuestran que el fragmento apical, después de 3 a 6 meses se conserva con vitalidad pulpar y sin ninguna reacción inflamatoria.

TRATAMIENTO LUXACION

Las medidas a tomar varían mucho de la dentición temporal a la dentición permanente y, de acuerdo con el tipo de lesión de las estructuras de sostén del diente.

En las lesiones en las que no hay desplazamiento, tales como concusión y subluxación, el tratamiento se reduce a un simple ajuste de la oclusión, con el tallado ligero a los dientes antagonistas.

Si el órgano dental se encuentra extraído y el tratamiento es rápido, o casi inmediatamente después de la lesión, se reestablecerá el órgano dental en su lugar correcto con una simple presión digital sobre el borde incisal.

En el caso de dientes luxados lateralmente, la pequeña fractura alveolar que siempre la acompaña, dificulta el tratamiento (Reducción). En estos casos la mayoría se desplaza en su posición de porción apical hacia la lámina vestibular y la corona hacia lingual.

En estos casos donde nos ayudaremos de dos dedos haciendo presión, primero en la parte vestibular en la zona donde está el ápice hacia adentro, para reacomodarlo en su sitio y jalando la porción coronal hacia vestibular.

Posteriormente los fragmentos de hueso o espículas óseas, también deberán reacomodarse en su lugar mediante presión digital para posteriormente acomodar la encía sobre el cuello del diente, y suturarla para mantenerla en su lugar durante el tiempo de cicatrización.

Cuando encontramos un diente intruido, todavía no se tiene una idea de cual debe ser el mejor tratamiento, aunque varios autores aconsejan que la reducción de la lesión es buena, se ha demostrado que al realizar esto, se presentan posteriormente secuestros óseos y la pérdida del sostén del borde periodontal.

Todo lo anterior no se presenta cuando en lugar de reducir la lesión son dejados en la posición en que se encuentran después de la lesión, y posteriormente irán haciendo erupción a su lugar normal, otra opción es la de dejar el diente en la posición y llevarlo a su posición por medios ortodóncicos.

En la dentición temporal en los casos de concusión y subluxación no es necesario ninguna clase de tratamiento, tan solo un chequeo continuo de los órganos lesionados.

Los dientes temporales extraídos, generalmente deben ser extraídos debido a que si se intenta la reimplantación en su lugar, seguramente se dañará el germen del órgano de la segunda dentición.

El tratamiento a órganos temporales intruidos y luxados lateralmente es aún muy discutible. Es discutible debido a que la finalidad de éste, será la de mantener intacto el germen del órgano dental de la segunda dentición.

Estudios realizados respecto a este problema no demuestra una diferencia significativa en el grado de complicación en la dentición permanente, cuando los dientes temporales se han extraído se ha permitido que vuelvan a hacer erupción espontáneamente.

En la dentición temporal los indientes intruidos, lo mejor es dejarlos, pues de 1 a 6 meses harán erupción a su lugar normal; pero siempre debemos hacer un estudio radiográfico para determinar la posición del ápice, puesto que si el ápice del diente temporal está desviado hacia palatino, habrá que hacer la extracción de éste, puesto que de lo contrario dañará el germen del diente por venir.

Dentro de los tratamientos dados para cada caso es casi indispensable el mantener fijos los órganos dentales dañados, para lo cual daré algunas técnicas de ferulización, las cuales se consideran mejores para los traumatismos con luxación.

FERULIZACION

El objeto principal de la ferulización es el de estabilizar el órgano dental lesionado y así proteger de una mayor daño las estructuras del sostén y la pulpa dentaria durante el periodo de curación.

Los requisitos que debe presentar una ferulización son los siguientes:

1. Que pueda colocar inmediatamente en boca, sin los pesados trámites del laboratorio.
2. Que no traumatice el órgano dental durante su colocación.
3. Debe inmovilizar al diente lesionado en su posición normal.
4. Debe dar una inmovilización adecuada durante todo el tiempo de tratamiento.
5. No debe dañar la encía, ni favorecer la formación de caries.
6. En caso necesario debe permitir la terapéutica endodóntica.
7. Mantener dentro de lo posible la estética.

A) Ligaduras interdientarias

Para este tipo de ligaduras se usan alambres de acero inoxidable, finos y blandos (1.2 mm calibre 32).

Se debe aplicar la ligadura a varios órganos dentales adyacentes a la zona traumatizada, en ambos lados para lograr una buena estabilización.

Para evitar daño a los tejidos blandos se puede cubrir la férula con acrílico autopolimerizable rápido del color de los órganos dentales, cuidando que no aumente la temperatura del acrílico durante su polimerización.

Una de las inconveniencias de esta técnica es que cuando se aprietan los alambres, los dientes flojos se pueden desplazar de su posición normal, por lo cual, esta técnica solo se recomienda para tratamientos de inmovilización temporal.

FERULA ACRILICA

El acrílico autopolimerizable se ha convertido en un material de ferulización popular en los últimos años.

Se puede adaptar en boca directamente o con la técnica de impresión, que consiste en tomar un modelo de yeso y formarla sobre el modelo, cuidando de no sobrepasar las zonas de retención de los órganos dentales.

ultimamente se han usado formas acrílicas formadas y adaptarlas en un modelo por medio de un aparato que a base de calor y vacío, adapta una placa de vinilo al modelo. (Vacum-Pres.)

FERULA CON BANDAS DE ORTODONCIA

Las bandas de ortodoncia prefabricadas, soldadas entre sí, después de adaptarlas se han recomendado para la ferulización de dientes traumatizados.

Se puede conseguir una ferulización más fácil con bandas prefabricadas, unidas en la boca con acrílico autopolimerizable.

Generalmente se incluyen en la férula uno o dos dientes sanos a los lados de la zona dañada, por lo general los caninos son los que se abarcan, dando más firmeza a la férula.

PRUEBAS DE VITALIDAD

Inmediatamente después de un traumatismo, es difícil descifrar las pruebas de vitalidad pues más de la mitad de los dientes afectados con lesiones traumáticas, responden negativamente a las pruebas. En revisiones posteriores, una reacción previa negativa puede convertirse en positiva, en la mayoría de los casos dentro del primer mes, pero en estudios realizados por Hjortig-Hansen, se han encontrado casos que hasta diez meses después de la lesión se presenta la reacción positiva a las pruebas.

La explicación de lo anterior, posiblemente sea la presión y tensión de las fibras pulpares en la zona del ápice. En el caso de encontrar ruptura en las fibras pulpares habrá que esperar por lo menos 36 días antes de encontrar alguna respuesta positiva a las pruebas de vitalidad.

TRATAMIENTO DE LUXACIONES TOTALES

Dentro del tratamiento es sumamente importante saber el tiempo que transcurrió entre el accidente y el tratamiento y las condiciones en que fué manteniendo el órgano avulsionado.

Se debe estar seguro de que el órgano avulsionado, este libre de fracturas, tanto de corona como de raíz, y observar que tipo de contaminación tomó el suelo.

La revisión del alveolo se realizará mediante la palpacion y con estudios radiográficos, para observar si existen fracturas o conminuciones y en casos especiales la intrusión de partículas extrañas dentro del alveolo.

Para la realización del reimplante de cualquier órgano avulsionado, se deben de tomar en cuenta ciertos puntos muy importantes para lograr el éxito.

A) El órgano avulsionado no debe tener caries extensas, ni procesos de patología periodontal avanzada.

B) No debe existir fractura o conminución alveolar.

C) No debe existir apiñamiento dental.

D) El tiempo transcurrido entre el tratamiento y el accidente no debe ser mayor de 2 hrs.

E) Se debe evaluar el grado de formación radicular, para intentar el tratamiento con vitalidad pulpar.

Después de haber evaluado todos los puntos anteriores, la tendencia del tratamiento será la de mantener vivos los restos del ligamento y el cemento del órgano avulsionado.

Para esto, será necesario mantener el órgano dental en solución salina y tratar de no tallarlo con ningún instrumento, para evitar quitar los restos del ligamento parodontal, posteriormente, se retirará el coágulo del alveolo, pero no por raspado sino por irrigación con solución salina. Posteriormente se introducirá el órgano en el alveolo, por lo general no se necesita, solo en el caso de necesitar sutura en la encía lacerada.

Al último se colocará una férula. El tipo de ésta se evaluará según la habilidad del operador y también la necesidad del caso.

Hay un punto que hoy en día es muy discutible, ¿En qué momento se debe realizar el tratamiento endodóntico?. La idea generalizada en los principales autores, es de que el tratamiento de conductos se debe realizar posterior al reimplante pues de otro modo al estar realizando la terapia de conductos, se dañaría el ligamento remanente y también el cemento radicular.

Muchas veces es necesario realizar una terapia antitetánica, debido a que el órgano en ciertos casos estuvo en contacto con el suelo o con tierra. Este caso será evaluado por el operador.

El pronóstico de los órganos reimplantados, se considera generalmente temporal debido a que el órgano normalmente termina por ser extraído por la reabsorción radicular intensa, muchas veces acabando con la totalidad del tejido radicular.

CONCLUSION

Por lo general el paciente que sufre un trauma y acude al Cirujano Dentista, presenta un estado de hiperactividad e intranquilidad, al igual que las personas que lo acompañan.

Es por esto que se debe dar tanto al paciente como a los acompañantes una explicación del problema, así como del tratamiento a seguir, al igual que las posibilidades de éxito; posteriormente proceder al examen clínico y complementar una buena historia médica y clínica que va a ser la base de un tratamiento exitoso.

Las lesiones dentales siempre deben considerarse como casos de emergencia y atenderse lo antes posible para disminuir el dolor, y facilitar a futuro el tratamiento, así como mejorar el pronóstico del órgano dental y de las demás zonas afectadas por el traumatismo.

Una terapia racional va a depender del diagnóstico correcto, por lo general, un traumatismo bucal presenta un cuadro complejo de síntomas, lo cual no quiere decir que se necesiten estudios de posgrado para el buen diagnóstico, basta con que el facultativo esté preparado básicamente en una buena aplicación de las técnicas de diagnóstico, como son la elaboración de una historia clínica, examen clínico y radiografías, así como de las técnicas de los tratamientos, basándose en los datos obtenidos de dichos estudios.

Se debe tener en cuenta que un examen incompleto puede conducir a un diagnóstico inexacto, y a un tratamiento menos exitoso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andreasen J.O.
Lesiones traumáticas en los dientes
5a. Edición
Edición Labor
2. Barber Thomas K. , Luke Larry S.
Odontología Pediátrica
1ª Edición, 1ª reimpresión
1987
Editorial Manual Moderno
3. Sidney B. Finn
Odontología Pediátrica
4ª Edición
Editorial Interamericana
México 1976
4. McDonald
Odontología Pediátrica y del Adolescente
2ª Edición
Editorial Panamericana
Buenos Aires 1991
5. Clínicas Odontológicas de Norteamérica
Traumatismo dentofacial
Vol. 3, 1982
Editorial Interamericana
6. Práctica Odontológica.
Frecuencia de Fracturas de Organos Dentales Anteriores Superiores
Vol. 10,2
Febrero 1989
7. Shafer Hine Levin
Tratado de Patología Bucal
3ª Edición
Editorial Interamericana
México 1982
8. R.J. Andlaw W.P. Rock
Manual de Odontopediatría
2ª Edición
Editorial Interamericana