

247
218

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



**LESIONES TRAUMATICAS DE
LOS DIENTES**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N ,
MA. DE LOURDES RUIZ OROZCO
JOSE ALEJANDRO GODOY MANCERA

MEXICO, D. F.

FALLA EN ORIGEN

1991



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

" I N D I C E "

	Pags.
INTRODUCCION	1
HISTORIA	2
CAPITULO I FRACTURAS DE LA CORONA	5
CAPITULO II FRACTURAS DE LA RAIZ	22
CAPITULO III FRACTURAS DE LA CORONA Y DE LA RAIZ	40
CAPITULO IV LESIONES CON LUXACION	48
CAPITULO V EXARTICULACIONES	67
CAPITULO VI LESIONES DEL HUESO DE SOSTEN	82
CONCLUSIONES	96
BIBLIOGRAFIA	97

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

La Ciencia Odontológica avanza cada día más, es por lo - que el Odontólogo actual, requiere de una óptima preparación con el fin de afrontar todos los casos que se le presenten.

Más aún en lo que se refiere a la traumatología de los dientes, puesto que la frecuencia de accidentes automovilísticos y accidentes en enfrentamientos personales están a la orden del día.

La preparación y los conocimientos en este tipo de problemas, es fundamental ya que de la habilidad del Odontólogo dependen los tratamientos exitosos en estos casos, tratando - de conservar en las mejores condiciones los dientes accidentados, sabiéndolos tratar en su oportunidad y siguiendo la -- terapéutica adecuada.

Si el Odontólogo es capaz de todo ésto, se verá reflejado en éxitos personales y en el bien social que brinde a sus semejantes.

Del tratamiento correcto dependerá salvar muchas piezas dentarias, que aunque accidentadas podrían continuar siendo piezas funcionales.

Pongo en sus manos esta TESIS, con el fin de proporcionar algunos conocimientos básicos que nos podrían ser de utilidad ya que este tipo de problemas se presentan cada vez -- con mayor frecuencia y representan un reto en nuestra vida - profesional.

LESIONES TRAUMATICAS DE LOS DIENTES

HISTORIA.

El paciente que ha sufrido un accidente traumático, debe de ser cuidadosamente interrogado con el fin de elaborar un plan de tratamiento adecuado después de haber escuchado la historia del accidente, teniendo en cuenta el diagnóstico correcto.

El interrogatorio debe de contener la siguiente información:

- 1.- Causa del accidente.
- 2.- Momento en que ocurrió el accidente.
- 3.- Accidentes dentarios anteriores.
- 4.- Tratamiento anterior que requirió la pieza o piezas afectadas antes del accidente.

Con frecuencia este tipo de pacientes acuden a la asistencia Odontológica en caso de fractura, tumefacción o desplazamiento de los dientes, aunque si no se presentan estos casos, el paciente prefiere prescindir de nuestros servicios. En todo caso, puede haber una posterior tumefacción o cambio de colocación de la corona, al igual que algún traumatismo pulpar o fractura radicular.

En cuanto los sistemas empiezan a hacerse presentes, es necesaria la ayuda del Odontólogo, el cual debe de decidir sobre la recuperación de los dientes desvitalizados o aparentemente desvitalizados con el pronóstico de pulpotoxicidad, que depende del tiempo transcurrido desde el accidente.

Es necesario conocer la causa del accidente ya que éste nos puede hacer pensar en algún tipo de lesión que de inmediato o clínicamente no se hacen presentes.

El tratamiento anterior al accidente en esa pieza es importante conocerlo, ya que puede ser un diente desvitalizado anteriormente.

Tomando en cuenta todo lo anterior, tendremos una clara idea de como va a ser la restauración de la corona fracturada.

SINTOMAS SUBJETIVOS.

Hay que interrogar al paciente sobre lo siguiente:

- 1.- Dolor espontáneo en dientes.
- 2.- Molestia en dientes al tacto o dolor durante la masticación.
- 3.- Dolor provocado por estímulos térmicos y alimentos dulces o ácidos.
- 4.- Movilidad o desplazamiento de los dientes.

EXAMEN CLINICO.

El examen clínico proporciona toda la información necesaria para el diagnóstico y tratamiento adecuados. Hay que establecer cuidadosamente lo siguiente:

- 1.- Lesion de tejidos.
- 2.- Presencia de materiales extraños en los tejidos
- 3.- Lesión de alveolos.
- 4.- Fracturas de coronas.
 - a) Extensión de la pérdida de estructura dentaria.
 - b) Exposición pulpar.
- 5.- Desplazamiento de los dientes (hacia vestibular, lingual, intrusión, extrusión, luxación total).
- 6.- Movilidad.
- 7.- Reacción a pruebas de vitalidad (calor, frio, probador pulpar eléctrico).
- 8.- Reacción a pruebas de percusion y palpación.
- 9.- Anormalidades en la oclusión.
- 10.- Cambio de color de la corona.
- 11.- Profundidad de bolsa alrededor de los dientes traumatizados y dientes adyacentes sanos.
- 12.- Aspecto radiográfico.
 - a) Fractura radicular.
 - b) Grado de intrusión o extrusión.

- c) Rarefacción periapical.
- d) Extensión del desarrollo del ápice radicular.
- e) Tamaño de la cámara pulpar y el con ducto radicular.

En el examen clínico es necesario tomar en cuenta el examen radiográfico y las pruebas de vitalidad, ya que los hallazgos encontrados en estas pruebas nos hará saber si el tratamiento de conductos se hará o no necesario.

CAPITULO 1

" FRACTURAS DE LA CORONA "

TERMINOLOGIA.

Las fracturas de la corona se dividen como sigue:

- 1.- Fractura incompleta de la corona: Fractura incompleta del esmalte sin pérdida de la substancia dental.
- 2.- Fractura no complicada de la corona: Fractura que se limita o afecta al esmalte y a la dentina, pero no a la pulpa.
- 3.- Fractura complicada de la corona: Fractura que afecta al esmalte, la dentina y a la pulpa.

FRECUENCIA.

Las fracturas de la corona incluyen del 26% al 76% de los traumatismos dentales durante la dentición permanente mientras que, durante la dentición temporal es del 4% al 38% de frecuencia.

ETIOLOGIA.

Los factores etiológicos más frecuentes, en las fracturas de la corona y corona-raíz durante la dentición permanente, son las causadas por caídas o por accidentes de bicicleta o automóvil o por golpes sufridos en los dientes con cuerpos extraños.

EXAMEN CLINICO.

En el examen clínico las roturas de la corona son muy comunes y a la vez son descuidadas, estas líneas de fracturas pueden ser de 3 trayectorias: Horizontales, verticales y divergentes; pueden observarse también traumatismos labiales debido al accidente.

Estas líneas son observables colocando un rayo de luz para leer al eje vertical del diente; pero si utilizamos luz directa sobre las líneas de fractura, frecuentemente no se notan.

Pueden existir solo líneas de fracturas y éstas nos hacen pensar en la presencia de algún traumatismo concomitante que - frecuentemente serán luxaciones.

FRACTURAS NO COMPLICADAS DE LA CORONA.

Pueden limitarse al esmalte y en estos casos casi siempre - se presentan en el ángulo mesial o distal de la corona. En ocasiones, el lóbulo central del borde incisal es el único afectado.

Las fracturas del esmalte y la dentina sin exposición pulpar se presentan con más frecuencia que las fracturas coronarias complicadas en la dentición permanente, mientras que la frecuencia de las fracturas coronarias no complicadas y complicadas en la dentición temporal, es casi idéntica, debido al soporte natural que proporciona la pulpa vital.

Las fracturas de la corona se limitan generalmente a un solo diente y pueden acompañarse con otro tipo de lesiones, tales como subluxaciones y luxaciones extrusivas.

Las fracturas afectan principalmente a los incisivos centrales superiores y con preferencia a sus ángulos mesiales.

La dentina expuesta sensibiliza al diente en cambios térmicos y en la masticación.

Los síntomas de sensibilidad son proporcionales de acuerdo a la extensión de la exposición de la dentina. La exposición de la dentina cuando se aprecia de coloración rosácea, nos indica la cercanía de la pulpa, por esto debemos hacer una detallada exploración de vitalidad con el fin de conocer el estado de la pulpa.

FRACTURAS COMPLICADAS DE LA CORONA.

Generalmente presentan una ligera hemorragia capilar en la parte descubierta de la pulpa. Cuando se ha retrasado días o - semanas el tratamiento de las fracturas de la corona, puede haber proliferación de tejido pulpar.

EXAMEN RADIOGRAFICO.

El examen radiográfico, aporta una información muy importante.

Con las radiografías podremos evaluar el estado de la cámara pulpar, la presencia de traumatismos tales como luxaciones o fracturas radiculares, así como la posible presencia de reacciones periapicales. El examen radiográfico también nos ayuda a evaluar la evolución del tratamiento.

Sin el examen periódico mediante las radiografías no podríamos seguir un tratamiento de este tipo, ya que clínicamente no es observable una fractura, ni el estado actual y futuro de un tratamiento.

PATOLOGIA

Las roturas de la corona se pueden mostrar en cortes histopatológicos. En estas circunstancias las roturas aparecen como líneas de fractura paralelas a la dirección de los prismas del esmalte, que acaban en la unión de la dentina y del esmalte.

Las fracturas no complicadas pueden dejar expuestos mayor número de canalículos dentinales, y se ha calculado que la exposición de 1 mm² de dentina, puede dejar descubiertos aproximadamente 30 000 canalículos dentinales. Estos canalículos constituyen una vía para ataques externos de bacterias e irritantes térmicos y químicos que pueden provocar la inflamación de la pulpa. La dentina expuesta requiere de una técnica de recubrimiento que generalmente es a base de hidróxido de calcio. La dentina expuesta que no es tratada a tiempo, muestra muchos cambios pulpares inflamatorios.

Después de una fractura de corona, el tejido pulpar expuesto se recubre rápidamente por una capa de fibrina, y con el tiempo la parte superficial de la pulpa muestra una brotadura capilar, numerosos leucocitos y proliferación de histiocitos.

Más adelante esta inflamación se extiende a zonas más apicales de la pulpa. La zona pulpar inflamada se observa en la periferia y las zonas profundas se observan en condiciones normales.

Las fracturas de la corona que no han sido tratadas, pueden presentar proliferación del tejido pulpar, debido a la formación de tejido de granulación o cambios destructivos en la pulpa como formación de abscesos o necrosis.

TRATAMIENTO Y PRONOSTICO.

En las roturas de la corona no se requiere tratamiento; sin embargo es necesario hacer un cuidadoso examen de estructuras de sostén, así como realizar pruebas de vitalidad con el fin de descubrir afecciones pulpares.

En las fracturas no complicadas de la corona su tratamiento se limita al pulido de los bordes agudos del esmalte, para prevenir laceraciones de labios o lengua. Cuando la forma o extensión de la fractura excluye el uso de tallados, puede ser necesaria una restauración. Debe transcurrir un mínimo de 6 a 8 semanas antes de efectuarla y la formación de la raíz debe de ser completa. El pronóstico se verá favorable en cuanto exista la vitalidad pulpar.

En las fracturas no complicadas de la corona con exposición de dentina, las medidas terapéuticas se dirigen hacia la protección dentinaria para permitir a la pulpa crear una barrera protectora de nueva dentina.

Cuando la dentina está expuesta, una gran cantidad de canales dentinarios entran en contacto directo con fluidos orales permitiendo una variedad de estímulos que afectan a la pulpa. La pulpa puede reaccionar favorablemente a estos estímulos fortificando los canaliculos dentinales expuestos con dentina secundaria.

Sin embargo, hay el riesgo de que los ataques puedan exceder el poder recuperativo de la pulpa, produciendo de esta manera cambios inflamatorios y la subsiguiente muerte de la pulpa. Este peligro se expone más en pacientes jóvenes debido a que en esta edad el diámetro de los canaliculos dentinales es mayor.

Para proteger la pulpa se debe aplicar a la dentina expuesta un apósito de hidróxido de calcio. Esta técnica requiere de la construcción de una corona temporal para retener el material recubridor. Esta corona también sirve como mantenedor de espacio para impedir el cambio de posición o la inclinación en la zona de la fractura, cuando los puntos de contacto se pierden como consecuencia de una fractura coronaria extensa. Además puede evitar la protusión labial del diente fracturado o la sobre erupción de los incisivos antagonistas.

RECONSTRUCCION.

Existen diversos tipos de reconstrucción en el caso de coronas fracturadas y a continuación se explicarán algunas:

CORONAS DE ACERO INOXIDABLE.

Las coronas prefabricadas de acero inoxidable son las que se usan con más frecuencia para coronas temporales. Pueden ser útiles en casos de emergencia, ya que no necesitan o necesitan poca adaptación. El procedimiento es: adaptación de la corona temporal, se confronta con la oclusión, se limpia la superficie de la fractura con alguna solución salina.

No se debe de esterilizar con soluciones fuertes e irritantes, ya que se provocaría dañar a los odontoblastos alterando la capacidad de producir dentina secundaria.

El material recubridor se coloca sobre la superficie de la fractura y la corona se adapta con óxido de zn. y eugenol.

Cuando sólo se haya perdido una cantidad limitada de sustancia dentinaria, se puede obtener una solución estética mejor eliminando parte de la superficie vestibular de la corona. De esta manera el diente se puede convertir en parte de una férula acrílica y de bandas de ortodoncia.

Posteriormente se pueden remover las coronas de acero cortando una hendidura vertical en la superficie lingual o vestibular del borde gingival, o pueden utilizarse forceps especiales para este propósito. Aunque las coronas de acero inoxidable resultan anti-estéticas, pueden resultar un buen aliado en momentos de emergencia y pueden considerarse otros métodos de reconstrucción.

CORONAS DE ACRILICO

Resultan particularmente más estéticas. El procedimiento es: Recubrir la superficie dentinaria expuesta, se escoge una corona de resina o de celuloide adecuada y se contornea para que encaje sobre la corona fracturada. La horma de la corona adaptada se llena de acrílico autopolimerizable del color del diente y se ajusta. Se debe de quitar antes de que el acrílico haya polimerizado del todo, puesto que el calor del proceso de polimerización puede perjudicar a la pulpa. Para evitar más daño a la pulpa, es especialmente importante cubrir la superficie de la fractura con un apósito de hidróxido de calcio antes de aplicar el acrílico, finalmente se cementa la corona con óxido de zinc-eugenol.

BANDAS DE ORTODONCIA.

En el tratamiento de las fracturas superiores de la corona se pueden usar bandas de ortodoncia como matriz, para el material recubridor de la dentina. Se ajusta alrededor del diente: el material de bandas de ortodoncia, para darles la forma adecuada y se suelda para formar la banda. A continuación, se coloca otro trozo de material de bandas sobre el borde incisal y se suelda sobre las partes vestibular y lingual de la banda original. Se pueden usar también con este propósito bandas de ortodoncia prefabricadas.

FERULAS.

En caso de que haya lesiones adyacentes en las estructuras de sostén del diente, se debe de incluir la protección pulpar en la construcción de una férula hecha después de tomar la impresión.

Las férulas se realizan de la siguiente manera: Se cubre la superficie de la fractura con hidróxido de calcio y cemento quirúrgico. El espacio de la férula, para el material de recubrimiento se efectúa con el molde de yeso colocando cemento de fosfato de zinc en el diente fracturado; más adelante, se cementa la férula después de la colocación del material de recubrimiento. En las fracturas no complicadas de la corona, la protección pulpar se hace favorable y las complicaciones de necrosis se reducen considerablemente.

El tratamiento iniciado después de 24 hrs., parece que aumenta la necrosis pulpar.

Las pruebas de vitalidad de la pulpa se pueden hacer confusas si se toman de inmediato, solamente pueden pasar hasta 7 meses para que la pulpa logre una reacción normal.

RESTAURACION SEMIPERMANENTE.

Estas se utilizan cuando hay fractura de coronas durante la niñez y es necesario llegar a la adolescencia para poder hacer una restauración permanente.

Las restauraciones semi-permanentes son coronas en resina, coronas cro-acrílico con carilla abierta y coronas Pinledge.

Las restauraciones de oro colado son poco estéticas y representan un problema marginal, además de que si la preparación es extensa se puede provocar necrosis pulpar.

La corona de acero de carilla abierta es una restauración que requiere de poca o ninguna preparación, siendo reemplazada la parte perdida de la corona por un material de resina compuesta.

La restauración a base de pins en combinación con materiales de resina compuesta, debe de considerarse en cuanto a estabilidad ya que la menor movilidad entre el empaste y el diente, puede producir caries profundas alrededor de la restauración.

La técnica de adhesión directa con ácido parece ser una solución prometedora en las fracturas pequeñas del ángulo incisal de los dientes permanentes anteriores. Esta técnica consiste en aplicar ácido fosfórico a la superficie del esmalte fracturado, antes de la aplicación de la resina, y ésta crea una adhesión fuerte entre el material de resina y la superficie del esmalte, lo suficiente para sostener la retención de las restauraciones pequeñas del ángulo incisal.

En los casos en que la mayor parte del borde incisal se deba restaurar, se deben insertar pins para lograr retención adicional.

REPARACION CON PINS.

Mediante el uso de varios tornillos autotornillables, paciencia y cuidado, la corona puede ponerse en servicio nuevamente. Se usa la dentina que queda dentro de la línea de acabado para la introducción de los tornillos. Si se coloca y se ajusta un tornillo cada vez, pueden introducirse y doblarse para que su extremo se proyecte en la corona sin impedimento. Los sitios para colocarlos son en los que hay buen volumen de dentina y a una profundidad media entre la cavidad pulpar y la membrana parodontal. La introducción del tornillo debe ser delicada, sin forzar la dentina para no lastimar sus áreas rompibles en lo posible. De no colocarse los pins sobre dentina sana, se corre el riesgo de provocar aún más destrucción de la corona, ya que el esmalte no tiene suficiente resistencia a este tipo de tratamientos.

El procedimiento es como sigue: Se mezcla la resina, se coloca la corona, se inyecta alrededor de los tornillos y se asienta la corona.

Debe darse especial atención al completo asentamiento de la corona, ya que si se falla al colocarla la primera vez y la resina obstruye dicho asentamiento, la corona quedará arruinada.

FRACTURAS COMPLICADAS DE LA CORONA.

El tratamiento de las fracturas complicadas de la corona, comprende tanto la protección pulpar, la pulpotomía o pulpectomía parcial.

PROTECCION PULPAR.

El objeto de la protección pulpar es preservar la integridad del tejido de la pulpa e iniciar la aposición de nueva dentina para defender la exposición.

INDICACIONES.

- 1.- La protección pulpar está indicada en primer lugar, en los casos en que la exposición pulpar se limita a una zona pequeña: sin embargo, no se ha determinado aún el efecto del tamaño de la exposición pulpar en la supervivencia de la pulpa.
- 2.- La pulpa no debe quedar expuesta por más de algunas -- horas, pero aún no se conoce el límite de tiempo.
- 3.- Posiblemente no habrá lesiones adyacentes a la estructura de sostén.

Si se habla de una restauración que necesite pernos, se debe tener en cuenta la pulpectomía en vez de la protección pulpar.

El mecanismo de la protección pulpar es como sigue: Si las exposiciones pulpares se protegen con hidróxido de calcio al término de 24 hrs., generalmente muestran necrosis pulpar en las zonas cercanas al medicamento, esta zona quedaba deslindada del tejido sano subyacente por una nueva zona profundamente decolorada. Después de aproximadamente dos semanas se observa una zona de demarcación y junto a esta zona se desarrolla una estructura fibrosa gruesa y a lo largo de esta zona en la periferia se restablece una continuidad de la capa odontoblástica, y se forma una zona bien definida de nueva dentina junto al tejido fibroso defendiendo la exposición.

La acción precisa del hidróxido de calcio; aún no se define ciertamente. Lo que sí se ha observado, es que los isótopos de hidróxido de calcio no intervienen en la formación del puente dentinario.

Las técnicas prácticas de protección pulpar se realizan como de costumbre, sólo que en estos casos se hacen cubriendo la medicación pulpar por medio de una corona de acrílico, (provisional), que se cementará con óxido de zinc y eugenol; se debe de revisar después de dos meses, para cerciorarse que se haya formado un puente dentinario.

El pronóstico de una protección pulpar, se hace favorable pero no se puede cerciorar más que a largo plazo siguiendo un minucioso examen radiográfico.

PULPOTOMIA.

La conducta a seguir en la pulpotomía, depende de la suposición de que los cambios inflamatorios y la vascularidad disminuida ocasionados por la lesión, estén limitados en la periferia coronal, mientras que las zonas más profundas no presenten zonas inflamatorias. De esta manera la remoción de la parte de la corona puede aumentar la posibilidad de supervivencia del tejido pulpar que queda.

Se han examinado histológicamente los dientes tratados con pulpotomía y muestran un puente de dentina, formado encima del muñón de la corona. Aunque a consideración general en la mayoría de los casos, los tratamientos con pulpotomía en dientes -- adultos al igual que en el recubrimiento pulpar finalizan por realizarse el tratamiento de conductos.

INDICACIONES.

- 1.- La pulpotomía está indicada en casos de exposición pulpar extendida.
- 2.- Cuando el desarrollo de la raíz no esté completo y el ápice de la raíz esté ampliamente abierto.

TECNICA PRACTICA DE PULPOTOMIA.

1. Se aplica anestesia local.
2. Si es posible, se coloca un dique de hule; sin embargo la extensión de la fractura o el grado de erupción puede hacerlo difícil. En estos casos el diente se aísla por medio de rollitos de algodón y de un eyector de sa

liva.

3. Se limpia el diente con peróxido de hidrógeno y una solución al 0.5% de diglucuronato de clorhexina (Hibitane) al 70% de alcohol etílico.
4. Los instrumentos para la técnica deben estar esterilizados y será útil tener un surtido normal de instrumentos para la terapéutica de los conductos de la raíz.
5. La cámara pulpar se abre con una fresa redonda y el ag caso debe incluir todos los cuernos pulpares.

El lugar de la amputación se debe colocar apicalmente a -- pocos milímetros al nivel del borde del cemento-esmalte. En este nivel, el conducto pulpar debe mostrar una ligera contracción. La parte coronal de la pulpa se saca con excavador agudo en forma de cuchara y durante esta operación el movimiento certante -- del instrumento debe ser estrictamente lateral, pues de otra manera se puede extirpar inadvertidamente toda la pulpa. Se debe hacer cuanto sea posible para retirar todos los residuos pulpares y dentinales de la superficie fracturada.

Se debe de controlar la hemorragia y para la amputación de la pulpa se utiliza hidróxido de calcio, el cual se aplica a la superficie amputada; Es muy importante que toda la herida pulpar quede cubierta por el material de recubrimiento. El resto de la cavidad se sella con cemento de óxido de zinc-eugenol y se coloca una obturación permanente para sellar el orificio de la cámara pulpar ya sea con amalgama o resina compuesta.

Para mayor protección se deberá construir una corona temporal si se teme que se presenten movimientos en los dientes.

El uso de óxido de zinc-eugenol ha demostrado que la pulpa conserva su vitalidad, pero existe el inconveniente de una reacción de inflamación crónica en el sitio de la exposición.

Por ejemplo; cuando se dan casos de fractura coronal extensa, cuando está indicada la corona pivotada como restauración permanente, es muy ventajoso el empleo del óxido de -- zinc eugenol en la amputación pulpar. La ausencia de una barrera o defensa dentinal facilita el relleno posterior del -- conducto radicular una vez que haya terminado el desarrollo -- radicular, pudiéndose construir una corona pivotada.

El siguiente criterio clínico y radiográfico ha sido expuesto para lograr una pulpotomía con éxito.

- 1.- Ausencia de signos o síntomas clínicos.
- 2.- Desarrollo normal y completo del ápice radicular sin evidencias de inflamación periapical.
- 3.- Presencia de un puente de dentina.

Radiográficamente ya no es posible ver un puente de dentina a las 6 semanas de haber efectuado la pulpectomía, aunque se ha demostrado que la ausencia de un puente de dentina no indica necesariamente un fracaso en la pulpectomía.

La proporción de fracasos en dientes tratados con pulpectomía parece ser baja según estudios realizados, aunque la frecuencia de necrosis pulpar complicada se sitúa a niveles más elevados.

El lapso de tiempo transcurrido entre la lesión y la pulpectomía parece ser de mucha importancia, ya que investigaciones clínicas indican que la proporción de fracasos aumenta cuando se demora más de 2 días el tratamiento.

Cuando se completa la formación del ápice, se aconseja una pulpectomía parcial y un tratamiento radicular convencional; de lo contrario puede presentarse una calcificación y obliteración completa del conducto radicular, este es importante en los casos en que se considera indicada una corona pivotada como restauración permanente.

Si se desarrolla necrosis pulpar como complicación del recubrimiento pulpar o de la pulpectomía, se llevará a cabo un tratamiento de conductos.

PULPECTOMIA PARCIAL.

La pulpectomía parcial está indicada cuando el desarrollo radicular se ha terminado y se requiere construir una corona pivotada como restauración. También se puede hacer el tratamiento en casos de exposición pulpar que no concuerdan con el criterio seguido en la protección pulpar o en la pulpectomía.

La técnica para una pulpectomía parcial se efectúa de la siguiente manera:

- 1.- Se administra anestesia local.
- 2.- Se abre la cámara pulpar y se extirpa la pulpa con un tiranervios hasta una longitud previamente determinada de acuerdo con una radiografía preoperatoria. El nivel de la amputación debe estar de 1 a 2 mm., del ápice.

- 3.- Inmediatamente se realiza el sellado del conducto radicular. La gutapercha combinada con un material de relleno radicular es la que más se utiliza.

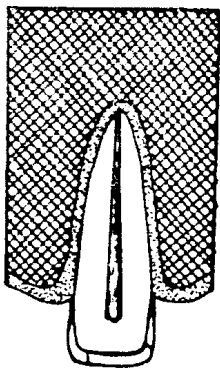
DIENTES TEMPORALES.

El tratamiento de dientes temporales fracturados presenta problemas especiales debido a su pequeño tamaño y al volumen relativamente grande de las pulpas.

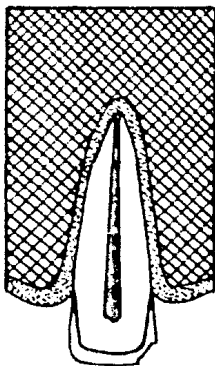
El tratamiento de fracturas coronarias no complicadas se reduce casi siempre a un desgaste de los bordes del esmalte y en casos de desgaste severo de sustancias dentarias, se recomienda el uso de coronas de acero inoxidable y de restauraciones con pins.

El tratamiento de fracturas coronarias complicadas debe de consistir en recubrimiento pulpar, pulpotomía o pulpectomía según el caso lo amerite; aunque en ocasiones la poca cooperación por parte del paciente infantil nos obliga a hacer de la extracción el tratamiento a elegir.

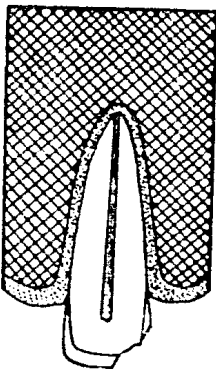
Esquemas que ilustran los diferentes tipos de fracturas coronales.



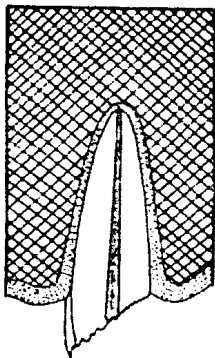
A. Rotura de la corona



B. Fracturas no complicadas de la corona sin implicación de la dentina.

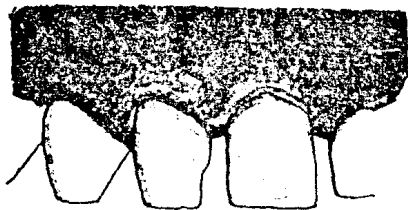


C. Fractura no complicada de la corona con implicación de la dentina.

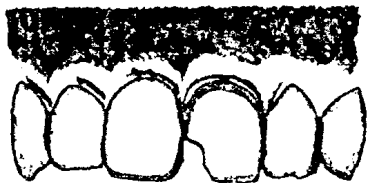


D. Fractura complicada de la corona.

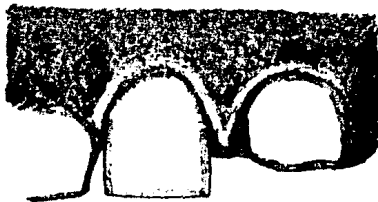
Líneas de rotura en los dos incisivos derechos



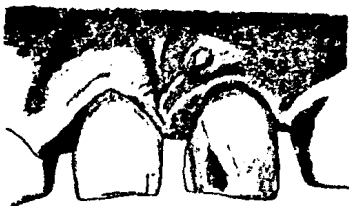
La iluminación indirecta revela las líneas de fractura mientras que éstas son difícilmente visibles con iluminación directa.



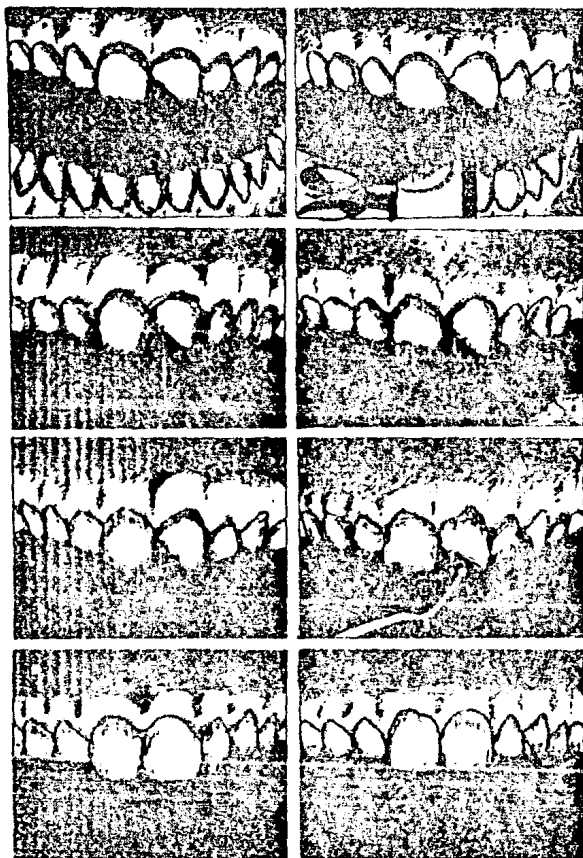
Incisivos centrales con fracturas no complicadas de la corona que afectan los ángulos mesiales.



Fractura coronal que afecta la totalidad del esmalte lingual.

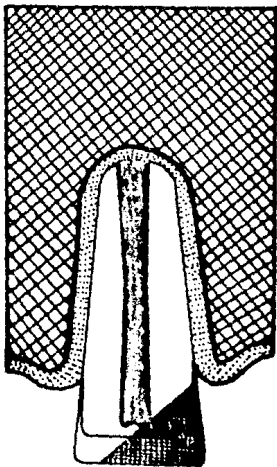


Fractura poco común de la corona con exposición solamente de la dentina vestibular.



Restauración de un diente anterior fracturado con un material de resina compuesta y pins con cierres de fricción

Dibujo esquemático que muestra la técnica de protección pulpar.



Hidróxido de calcio



Oxido de zinc-eugenol.

CAPITULO II

" FRACTURAS DE LA RAIZ "TERMINOLOGIA.

Las fracturas de la raíz son las que afectan a la dentina, al cemento y a la pulpa.

FRECUENCIA.

Las fracturas radiculares son poco comunes en los traumatismos dentales y comprenden del 1% al 7% de las lesiones que afectan a los dientes permanentes, y en la dentición temporal se observa una frecuencia del 2% al 4%.

ETIOLOGIA

Su etiología principal son las lesiones por peleas y los traumatismos producidos por cuerpos extraños que golpean a los dientes.

EXAMEN CLINICO.

En dientes permanentes los incisivos centrales superiores, son las piezas que más se ven afectadas y en dientes temporales en estado de erupción y desarrollo incompleto de la raíz son poco frecuentes.

Este tipo de lesiones se relacionan frecuentemente con fracturas del proceso alveolar, especialmente en la región de los incisivos inferiores.

El examen clínico de los dientes, con fracturas de la raíz revela generalmente un diente extruido, muchas veces desplazado en dirección lingual. El lugar de la fractura determina el grado de movilidad del diente: cuando se coloca un dedo sobre la mucosa vestibular del alveolo y se mueve ligeramente la corona, se puede notar que sólo una parte de la corona muestra una movilidad patológica.

En muchos casos este tipo de movilidad anormal indica una -

fractura de la raíz y no una lesión de luxación.

EXAMEN RADIOGRAFICO

Radiográficamente se debe de realizar una interpretación minuciosa tomando en cuenta las variaciones de los ángulos que el rayo central puede producir, formando una línea de fractura elipsoidal que simula fracturas múltiples.

Este tipo de fracturas pueden demostrarse más fácilmente por el hecho de que la línea de fractura corriente es muchas veces oblicua y ésto contribuye a que las condiciones radiográficas sean óptimas para poder observar este tipo de lesión.

Las radiografías se deben de tomar, después de un tiempo considerable ya que de lo contrario la detección de fracturas radiculares se harían confusas y difíciles ya que en presencia de edema, hemorragia o tejido de granulación entre los fragmentos ocasiona el desplazamiento de los fragmentos coronales incisales.

La fractura radicular aparece generalmente en el tercio medio y en raras ocasiones en regiones coronales o apicales.

Lo que se encuentra comúnmente es una sola línea transversal; sin embargo pueden darse casos de fracturas múltiples observables radiográficamente.

Hay fracturas en dientes con formación incompleta de la raíz y entonces presentan una fractura parcial de la raíz con una aparente semejanza con las fracturas llamadas "en palo verde", que presentan los huesos largos.

En dientes temporales, resulta difícil observarse radiográficamente debido a la superposición que presentan en la dentición permanente y con mayor frecuencia en la fractura apical.

PATOLOGIA.

Se ha observado que 24 horas después de la lesión se forma un coágulo en la línea de fractura y que provoca cambios hiperémicos en la pulpa, más tarde entran en la línea de fractura hasta los odontoblastos y células pulpares, y después --

de dos semanas se forman callosidades de dentina, uniendo los fragmentos.

Las reacciones en la parte periférica de la línea de fractura, ocurren con más lentitud, proliferaciones de tejido conjuntivo del periodonto invaden la línea de fractura y después de 3 semanas se deposita cemento en la superficie de los fragmentos, la formación de cemento oblitera sólo en parte la línea de fractura y se encuentran aún tejido conjuntivo en la parte periférica de la fractura después de 9 meses.

Se ha observado, que finalmente el proceso de restauración es similar al de las fracturas de los huesos, aunque las callosidades en las fracturas radiculares aparecen más lentamente y más restringido debido a la falta de vascularización de los tejidos dentinarios y cuando hay mayor dislocación de los fragmentos o inflamación, los patrones curativos varían.

Los procesos curativos después de las fracturas radiculares se dividen en 4 tipos que a continuación se explicarán brevemente.

1.- Curación con tejido calcificado. En muchos casos de fractura se forma una callosidad de tejidos duros que actúan en unión. Se ha hablado mucho de la naturaleza de los tejidos duros que unen los fragmentos y la dentina, la esteodentina o el cemento y se han descrito como tejidos calcificados restauradores.

En muchos casos la capa más profunda de la restauración, parece ser de dentina, mientras que la parte más periférica de la línea de fractura está restaurada en forma incompleta con cemento. La primera aposición de dentina muchas veces es celular y atubular y en algunos casos se observa la presencia de dentina nueva en la línea de fractura.

La aposición de cemento en la línea de fractura va precedida del proceso de reabsorción y la mayoría de las veces el cemento no cubre completamente el espacio entre las superficies de la fractura, pero está entremezclado con tejido conjuntivo proveniente del ligamento periodontal. La razón por la cual una línea de fractura generalmente es discernible en las radiografías aún cuando los fragmentos están en yuxtaposición apretada y la fractura completamente aliviada se debe a la poca radiopacidad del cemento comparado con la dentina.

En un examen radiográfico posterior podremos observar la obliteración del conducto pulpar en el fragmento coronal.

En el examen clínico, con este tipo de curación no refleja movilidad anormal y se puede obtener una respuesta normal o ligeramente disminuida con pruebas de vitalidad.

2.- Interposición de tejido conjuntivo. Este tipo de curación se caracteriza por la interposición de tejido conjuntivo entre los fragmentos, y las superficies radiculares fracturadas están cubiertas por cemento depositado a menudo después de una reabsorción inicial, y se encuentran fibras de tejido conjuntivo que van paralelas a la superficie de la fractura o de un fragmento a otro. La formación de dentina secundaria, se crea al nivel de la fractura una nueva "apertura apical" y un descurrimiento corriente es el redondeamiento periférico de los bordes de la fractura con un ligero crecimiento del hueso alrededor de la zona de la fractura. Existe actividad funcional de los 2 fragmentos, la cual se ve reflejada por la anchura del espacio paradental.

El espacio periodontal apical es estrecho, con fibras paradentales en orientación paralela a la superficie de la raíz; en el fragmento coronal es grueso y en normal distribución.

Radiográficamente se observan bordes redondeados periféricos de la fractura y una línea radiolúcida separando los fragmentos.

Clínicamente los dientes están firmes, a menos que la fractura esté situada junto al surco gingival y las pruebas de vitalidad se encuentran dentro de lo normal.

Estos casos se presentan cuando la reposición o la fijación son inadecuadas.

3.- Incorporación de hueso y tejido conjuntivo. En estos casos se observa hueso y tejido conjuntivo entre los fragmentos y ligamento periodontal sano entre ellos. En algunos casos, el hueso se extiende en el conducto pulpar de los fragmentos.

Radiográficamente, se observa un puente de hueso que separa los fragmentos y un espacio periodontal rodea ambos fragmentos. Este tipo de casos ocurre cuando el traumatismo se presenta antes de la completa formación del proceso alveolar, de

manera el fragmento coronal termina su formación mientras que el fragmento radicular queda atrapado en el maxilar.

Clínicamente los dientes no están flojos y reaccionan normalmente a las pruebas de vitalidad.

4.- Interposición de tejido de granulación. Histológicamente los dientes de este grupo muestran un tejido de granulación inflamado entre los fragmentos, la parte coronal de la pulpa, presenta necrosis, mientras que el fragmento apical contiene tejido pulpar vivo. La pulpa en estado de necrosis es responsable de los cambios inflamatorios en la línea de fractura, y en algunos casos la fuente de la inflamación es una comunicación de la línea de fractura al surco gingival.

Radiográficamente el ensanchamiento de la línea de fractura y una rarefacción del hueso alveolar corresponden a la línea de fractura.

Clínicamente los dientes están móviles, ligeramente extruídos y sensibles a la percusión, en ocasiones se encuentran fistulas.

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico se basa primordialmente en el examen radiográfico pese a que en ocasiones el desplazamiento de los segmentos es tan leve que no se alcanza a apreciar radiográficamente. La fractura vertical puede no descubrirse radiográficamente por la misma razón o porque la fractura está en sentido mesio-distal y no en sentido vestibulo-lingual, en este caso el rayo central es perpendicular a la fractura y no se ve en la radiografía.

Los síntomas son: molestia constante en la mucosa vestibular y sensibilidad a la percusión o la palpación; un signo común es la presencia de absceso crónico que se asemeja al absceso periodontal.

El diente con fractura radicular es desvitalizado y tratado endodónticamente sin que se descubra la fractura. Puede aparecer una zona radiolúcida en el ápice o al lado de la raíz a la altura de la fractura, también puede originarse una lesión periodontal a la altura de la fractura, o en caso de fractura -

vertical, a lo largo de toda la longitud de la raíz, hasta el ápice.

El origen de algunas lesiones graves óseas o defectos parodontales pueden ser realmente una fractura que no fué descubierta a tiempo.

La relación entre la fractura radicular y el surco gingival determina el tratamiento. Cuando la línea de fractura está localizada junto al surco gingival el pronóstico es desfavorable y es necesario la extracción. Si la fractura está situada en el tercio cervical de la raíz o más apicalmente su curación es posible.

Los principios para el tratamiento de los dientes permanentes son la reducción de los fragmentos desplazados y una firme inmovilización.

Si se establece inmediatamente después de la lesión el tratamiento, se puede efectuar fácilmente la reposición del fragmento por medio de la manipulación digital. Se debe manejar radiográficamente la posición.

Para aplicar férulas en dientes con fractura radicular se debe colocar una fijación rígida, por ejemplo, una férula combinada de bandas de ortodoncia y acrílico, o una férula acrílica, el período de fijación debe de ser suficiente para asegurar la consolidación razonable del tejido duro (se recomienda aproximadamente 2 meses) según el caso, durante este período es importante tener bajo control el diente por medio de radiografías y pruebas de vitalidad a fin de saber si hay necrosis pulpar.

Los dientes temporales con fracturas radiculares sin dislocación pueden ser conservados y se puede prever un cambio normal de los dientes lesionados.

Generalmente no es posible aplicar férulas en estos casos ya que debido a la poca cooperación de los pacientes lo hace imposible.

Los dientes temporales con dislocación seria del fragmento coronal deben ser removidos, puesto que no es probable que se desarrolle una necrosis. No se debe tratar de remover el fragmento apical, para evitar traumatizar el germen de los permanentes, se puede esperar que haya una reabsorción fisiológica radi

cular normal del fragmento apical que queda.

PRONOSTICO.

El pronóstico de los tratamientos de las fracturas de raíz tienen éxito, aunque como complicaciones puede aparecer necrosis pulpar o reabsorción de la raíz.

DIVISION DE LAS FRACTURAS RADICULARES.

Las fracturas radiculares pueden ser Horizontales, Verticales y en Cíncel.

Fracturas Horizontales: Este tipo de fracturas se localizan perpendicularmente al eje mayor del diente, su propósito depende principalmente de la altura en que se produce.

Las fracturas que se presentan en el tercio coronario de la raíz pueden salvar el segmento radicular, aunque el coronario se pierda.

Puede aprovecharse el fragmento terminal tratándolo previamente por medios ortodónticos para tratar de extruirlo; para esto se ha detallado un procedimiento ortodóntico, para hacer erupcionar el segmento radicular más allá de la encía, esto se ilustra como sigue:

Si el segmento coronario fracturado sigue en su lugar, se hace una pulpectomía y ambos segmentos se obturan con gutapercha, a continuación se coloca un perno con rosca en el segmento radicular y se talla en la corona una ranura rectangular a través de la cual se fija un aparato de ortodoncia para desplazar la raíz hacia una posición funcional. En ausencia de la corona resulta más fácil fijar el mismo aparato.

Una vez desplazada la raíz hasta la posición adecuada se le retendrá allí por 2 meses y luego se le restaurará definitivamente con cofia y perno y una corona funda.

En otros casos de fractura radicular en los cuales el segmento coronario queda, pero la pulpa está desvitalizada, hay que decidir si se incluye el segmento apical en la obturación del conducto o se elimina quirúrgicamente. Si el fragmento apical es pequeño o está considerablemente desplazado en relación al coronario y rodeado por una lesión, será preciso eliminarlo; por el contrario si el segmento apical es grande y se halla muy cerca del coronario, se conserva e incluye en la instrumentación y obturación del conducto.

Si el diente no se mueve, el conducto se obtura comúnmente con gutapercha, en caso de movilidad se obtura con un material más rígido que tenderá a ferulizar ambos segmentos. Con este propósito se puede usar un implante endodóntico de cromo-cobalto. Se feruliza el diente si la fractura ha causado movilidad, ya sea con fórmulas de plástico, cintas elásticas o alambre aproximadamente durante 6 semanas. También se debe retirar los dientes de la oclusión limándolos para reducir el traumatismo durante el período de curación.

En el caso de fracturas que se presentan a la mitad de la raíz en las cuales el fragmento coronario presenta una gran movilidad, se ha utilizado con gran éxito los replantes endodónticos.

Se efectúa la remoción quirúrgica del fragmento apical patológico, se prepara una cavidad de acceso lingual corrientemente hacia el conducto radicular del segmento coronario. Más tarde se instrumenta el conducto y se le inserta el implante endodóntico más grueso, de modo que este se extienda apicalmente a una distancia igual a la del fragmento retirado, de esta manera se establece la longitud del diente con el implante cromo-cobalto, éste se realiza con el sellado total de la porción que pasa al contacto con el espacio óseo. El acortamiento de la punta del implante en unos 2 mm, asegura que la misma llegue al fondo de la lesión ósea mientras ajusta firmemente en la preparación apical radicular. El hueso rellenará la zona que está alrededor de la raíz retórica y la movilidad será eliminada.

FRACTURAS VERTICALES.

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

El pronóstico de las fracturas verticales es malo, ya que los segmentos fracturados generalmente no se unirán mediante callo.

Las fracturas verticales, casi siempre abarcan las superficies vestibular y lingual de la raíz, por lo que la reparación del sector vestibular no proporcionará un resultado favorable, por lo que casi siempre está indicada la extracción.

Hay ocasiones en que el operador provoca este tipo de -- fracturas por una condensación excesiva en el momento de obturar con gutapercha. Lo típico es escuchar un crujido en el momento de la fractura, y el operador cree que puede seguir condensando con más conos de gutapercha en el conducto provocando el desplazamiento de los fragmentos; bajo presión proporciona un mayor espacio en el conducto.

La radiografía revela que hay desplazamiento en los segmentos fracturados, un gran espacio junto a la obturación de gutapercha y extendidos estos hacia la zona apical. La extracción del diente es el único recurso después de este tipo de fractura.

FRACTURAS EN CINCEL.

Son aquellas en las cuales hay una gran diferencia entre la altura vestibular y la lingual. Los extremos radiculares fracturados están uniformemente biselados y presentan aspecto de cincel.

Las fracturas en cincel, tienen un pronóstico igualmente malo, los extremos biselados agudos de los segmentos fracturados tienden a deslizarse uno sobre otro cuando actúan las fuerzas de la masticación impidiendo la formación del callo. Si la fractura se produce en la porción apical de la raíz, el -- fragmento apical puede extirparse quirúrgicamente, al mismo tiempo que se obtura el conducto del segmento coronario.

El nivel coronario de las fracturas en cincel, suele estar en el tercio coronario de la raíz y la remoción del segmento apical deja sólo una pequeña cantidad de raíz remanente por lo que el tratamiento, suele ser las extracciones o el aumentar la longitud radicular mediante la colocación de un implante endodóntico.

NECROSIS PULPAR.

Existen más posibilidades de sobrevivencia de la pulpa a una fractura que a una luxación sin fractura del diente; la explicación a esto está en que la pulpa lesionada depende de la revascularización del ligamento parodontal, en las lesiones de luxación esta revascularización se limita a los tejidos periapicales, mientras que en una raíz fracturada ofrece una amplia comunicación desde el conducto pulpar a los tejidos periodontales, facilitando el restablecimiento de la -- circulación sanguínea. Otro factor importante puede ser el desarrollo de un edema de la pulpa que escapa a través de la

fractura, siendo de esta manera mínima la presión ejercida sobre los delicados vasos pulpares.

Se debe de hacer revisiones a largo plazo, clínicas y radiográficas para tener control sobre una probable necrosis, ya que ésta aparece comúnmente dentro de los 2 primeros meses después de la lesión.

Se diagnostica radiográficamente por la radiolucidez que se desarrolla junto a la línea de fractura. Después de las lesiones dentarias, una respuesta negativa a las pruebas de vitalidad inmediatamente después de la lesión no indica necesariamente necrosis pulpar ya que muchas veces se observa un lento retorno a la vitalidad normal.

Un factor que puede influir en el desarrollo de la necrosis pulpar es la extrusión del fragmento coronal en el momento de la lesión.

En cambio ferulizando los dientes fracturados, parece disminuir la frecuencia de la necrosis pulpar en comparación con los dientes que se dejan sin fijar.

TRATAMIENTO

Si la fractura está situada en el tercio coronal de la raíz y la pulpa tiene necrosis, el fragmento coronal se mueve mucho, por lo que para estabilizar el diente se ponen férulas intrarradiculares, con pin metálico uniendo los fragmentos y sirviendo de relleno para el conducto radicular. En estos casos el conducto radicular es escoriado hasta el ápice y se selecciona una punta de plata o cromo-cobalto y se prueba su ajuste, después se seca el conducto y la punta se cementa en posición correcta, con un material de sellado para conductos radiculares.

En las fracturas situadas más apicalmente, y con menos movilidad del fragmento coronal, es importante considerar que el fragmento apical casi siempre contiene tejido pulpar vivo, es por esto que el tratamiento endodóntico del fragmento coronario solo puede detener los cambios inflamatorios en la línea de fractura.

La línea de fractura puede presentar obstáculos, a la técnica de relleno del conducto radicular del fragmento coronal.

Si la fractura está situada en el tercio coronal de la raíz, el fragmento coronal queda con fuerte movilidad después de la cirugía, por lo que la inserción de un injerto metálico reemplazando el fragmento apical puede estabilizar el diente. Se pueden usar injertos prefabricados en asociación con instrumentos endodónticos corrientes intrarradiculares.

El injerto desvía un posible movimiento transversal hacia una posición más apical.

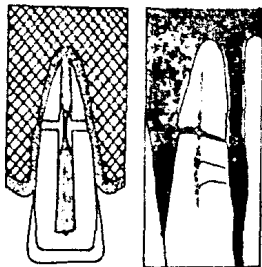
Clínicamente este desvío, es evidente por la estabilidad del diente fracturado después del injerto. El pronóstico para estos injertos parece favorable.

REABSORCION RADICULAR.

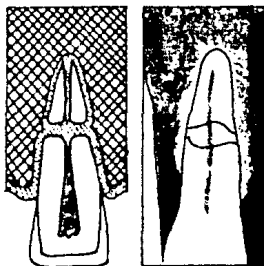
Esta complicación tiene la misma naturaleza y etiología que la que se encuentra después de lesiones de luxación y --reimplante de dientes exarticulados.

La reabsorción de la superficie generalmente se ve en la radiografía, como un redondeamiento de la parte periférica de la línea de fractura, y esto es común observarlo. La reabsorción por reposición externa así como la reabsorción inflamatoria externa e interna es sumamente rara.

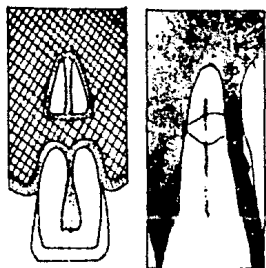
Radiografías y diagramas que ilustran varias modalidades de la curación después de fracturas radiculares.



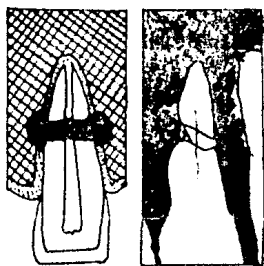
Curación con tejido calcificado



Interposición de de tejido conjuntivo.

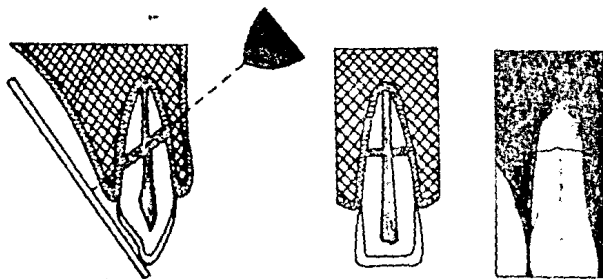


Interposición de hueso y tejido conjuntivo

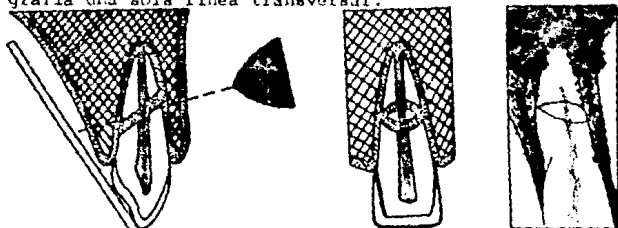


Interposición de tejido de granulación.

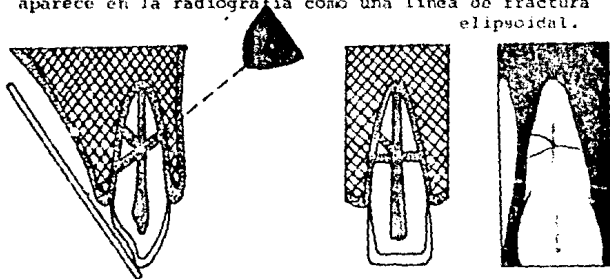
Demostación radiográfica de fracturas radicales.



El ángulo de proyección normal es paralelo a la superficie de la fractura, apareciendo en la radiografía una sola línea transversal.



La disminución o aumento del ángulo de proyección aparece en la radiografía como una línea de fractura elipsoidal.

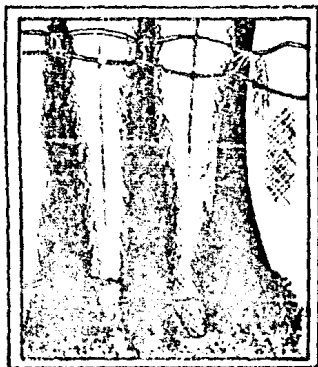
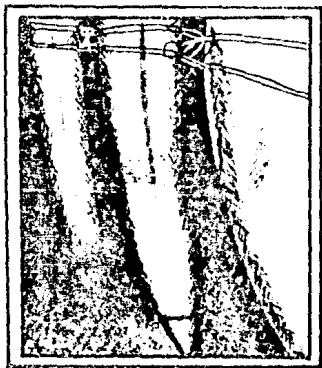


La línea de fractura en numerosas fracturas radicales muestra una forma irregular en la radiografía.



Curación total con tejido calcificado después de una fractura radicular.

Interposición de tejido conjuntivo después de fractura radicular en un incisivo.



Una semana después de la lesión. en interposición de tejido conjuntivo.

Curación de una fractura radicular situada en el tercio marginal de la raíz.



Situación inmedia
ta después de la
reducción.



Situación des-
pués de dos me
ses.



Situación des-
pués de cinco
años.

Reabsorción fisiológica normal después de una fractura radicular de los dos incisivos centrales tempo
rales.



Inmediatamente
después del --
traumatismo



Cuatro meses
mas tarde



Cinco meses
mas tarde.

Necrosis pulpar y afectación periapical después de una subluxación y supervivencia de la pulpa después de una fractura radicular.



A



B

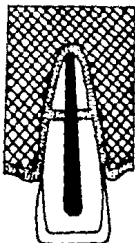


C

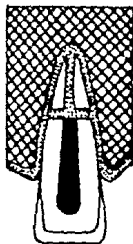
A. El incisivo central izquierdo muestra fractura radicular y dislocación mientras que el incisivo central derecho -- ofrecía una subluxación.

B y C. Situación después de dos y siete meses. El diente con subluxación ha desarrollado una necrosis pulpar mientras que el diente con fractura radicular ha mantenido su vitalidad.

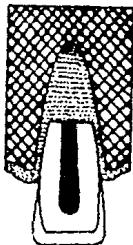
Esquemas que ilustran varias clases de tratamiento de la necrosis pulpar después de una fractura radicular.



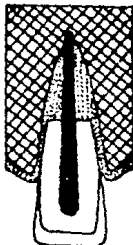
Ferulización intrarradicular utilizándose pin metálico como obturación del conducto radicular.



Obtención del conducto radicular del fragmento coronal.



Remoción quirúrgica del fragmento apical simultáneamente con una obturación del conducto radicular del fragmento coronal.

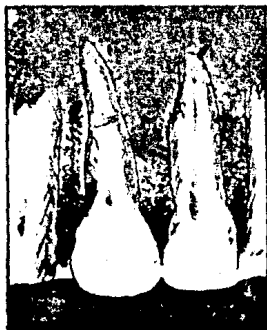


Un implante metálico reemplaza el fragmento apical y actúa como obturación del conducto radicular.

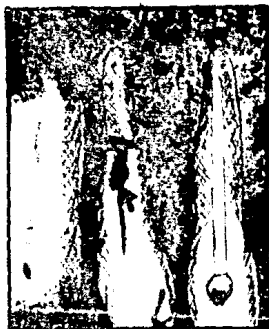
Reabsorción inflamatoria interna consecutiva a la fractura radicular de un incisivo central derecho,



Momento de la lesión.



Situación después de la ferulización.



Cuatro meses después es evidente un aumento localizado en el tamaño de la cámara pulpar (flecha)

CAPITULO III

" FRACTURAS DE LA CORONA Y DE LA RAIZ "TERMINOLOGIA.

Las fracturas de la corona y de la raíz se definen como -- una fractura que afecta al esmalte, la dentina y el cemento.

Las fracturas se pueden dividir según lo afectado que esté la pulpa, en fracturas no complicadas y fracturas complicadas de la corona y de la raíz.

FRECUENCIA.

Las fracturas de corona-raíz, alcanzan 5% de las lesiones que afectan a los dientes permanentes, mientras que en la dentición temporal la frecuencia registrada es de 2% aproximadamente.

ETIOLOGIA.

Los factores etiológicos más corrientes en las fracturas - corona-raíz son las lesiones producidas por caída, así como traumatismos producidos por accidentes de bicicleta, automóvil y --- cuerpos extraños que golpean los dientes.

Las fracturas de la corona y de la raíz en las regiones anteriores son causadas muchas veces por traumatismos directos.

La dirección de la fuerza del impacto determina el tipo de fractura. Un golpe de frente provoca la típica línea de fractura complicada corona-radicular.

En las regiones posteriores, puede haber fracturas de las cúspides bucales o linguales. Estas fracturas se extienden --- por debajo del surco gingival, muchas veces sin exposición pulpar.

EXAMEN CLINICO

Muchas veces, la línea de fractura empieza a pocos milíme-

tros, hacia incisal desde el borde gingival en la zona vestibular de la corona, siguiendo una dirección oblicua debajo del surco gingival en el lado lingual. Los fragmentos casi siempre están ligeramente desplazados, conservándose la corona en su posición en la parte lingual gracias a las fibras del ligamento periodontal.

El desplazamiento del fragmento coronal es a veces mínimo, lo que explica el por qué son pasadas por alto muchas veces estas fracturas, sobre todo en regiones posteriores.

Frecuentemente, la línea de fractura es una, pero puede haber fractura múltiple. Un tipo raro de lesión es la fractura extendida a lo largo del eje del diente o desviada en dirección mesial o distal.

Muchas veces, en los casos de dientes totalmente desarrollados, las fracturas de corona-raíz en los dientes anteriores, exponen la pulpa, mientras que los dientes en período de erupción pueden sufrir fracturas no complicadas. Los síntomas son casi siempre de dolor durante la masticación debido a la movilidad de la parte coronaria.

EXAMEN RADIOGRAFICO

En el curso normal de fractura corona-raíz, el examen radiográfico contribuye pocas veces al diagnóstico clínico, debido a que la línea de fractura oblicua casi siempre es perpendicular al rayo central.

Una determinación radiográfica de la profundidad de la zona lingual de la fractura pocas veces tiene éxito. La aplicación se debe a la inmediata proximidad de los fragmentos a este nivel al ser retenido en su lugar, por las fibras periodontales al desplazamiento de los fragmentos de esta zona.

Las fracturas verticales, se descubren fácilmente si están orientadas en dirección vestíbulo-lingual, así como las fracturas verticales desviadas en dirección mesial o distal (fracturas en cinco).

Por otro parte, las fracturas de la raíz verticales en sentido mesiodistal pocas veces se ven por medios radiográficos.

PATOLOGIA.

Una comunicación de la cavidad oral a la pulpa y al ligamento periodontal causa en estas fracturas una inflamación intensa en ellas.

Los primeros cambios histológicos, consisten en una inflamación pulpar aguda cerca de la zona de la fractura. Más adelante, se puede dar una proliferación de epitelio de revestimiento en el tejido pulpar. En raras ocasiones se subsana la fractura por medio de osteodentina que cierra la línea de fractura.

TRATAMIENTO.

En la dentición permanente se determina el tratamiento apropiado por medio de una información precisa del lugar y el tiempo de fractura.

Se deben de separar los fragmentos de la fractura con el fin de observar las superficies de la fractura.

Inicialmente se administra anestesia local, se separan los fragmentos de la fractura de sus adherencias de los tejidos blandos. Cuando el fragmento coronal contiene más de 3 a 4 mms., de la raíz clínica, el éxito del tratamiento de conservación es muy limitado y muchas veces se opta por la extracción.

Cuando hay una fractura vestical a lo largo del eje del diente, se excluye el tratamiento conservador.

En las fracturas corona-raíz, no complicadas que se extiendan menos de 3 o 4 mms., por debajo del surco gingival, se puede efectuar la gingivectomía y técnicas de recubrimiento de la dentina.

En las regiones premolar y molar, las fracturas de corona-raíz, ocurren muchas veces sin exposición pulpar.

Si una fractura complicada de corona-raíz se extiende menos de 3 a 4 mms., por debajo del surco gingival, puede ser posible proteger el diente con una corona con perno.

Se efectúa una gingivectomía para exponer el borde fracturado, y puede ser necesaria una osteotomía para exponer el ni

vel de la fractura.

Después del tratamiento endodóntico se construye una espiga convencional colada y una corona jacket de porcelana.

Como tratamiento temporal se pueda utilizar la parte natural de la corona funcionando como restauración.

Esta técnica, solo se utiliza en el caso de una sola línea de fractura.

Si la prueba clínica muestra que el fragmento coronal encaja exactamente en el muñón de la raíz, el próximo paso será - remover todos los residuos pulpares de la parte coronal, para - prevenir su posterior decoloración, después de lo cual la parte coronal se coloca en solución salina.

Se extirpa la pulpa de la parte radicular y el conducto radicular se ensancha con escariadores y limas y se sella el conducto con gutapercha en la forma acostumbrada.

Los fragmentos coronarios y radiculares se unen por medio de un perno adaptado al conducto radicular, éste debe de ser 3 o 4 veces más largo que la raíz para asegurar una retención adecuada.

Se descubre la parte pulpar y la parte coronal se ajusta a la parte radicular y al perno, se procede a cementar el perno y finalmente se coloca la corona sobre el perno.

Se debe de proteger la proliferación de tejido gingival sobre el conducto cuando el tratamiento no se puede finalizar en la misma sesión, esto se logra colocando gutapercha o apósito quirúrgico en un perno que sobresalga algunos milímetros por fuera de la abertura coronal del conducto radicular.

En los dientes temporales el tratamiento de fracturas corona-raíz generalmente es extracción, y en este caso debe de cuidarse el espacio correspondiente a la erupción de la dentición permanente mediante la colocación de un mantenedor de espacio cuando el caso así lo amerite.

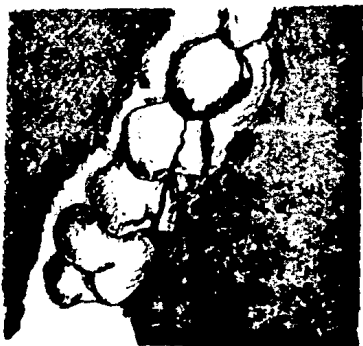
PRONOSTICO

La restauración con una corona de perno después de practi-

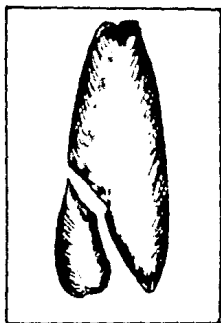
car la gingivectomía y la ostectomía, parece dar un resultado favorable respecto al borde periodontal.

La restauración usando la corona natural conduce en muchas ocasiones a una inflamación gingival y tiende a aflojarse después de algún tiempo.

Fracturas complicadas coronal-radicales
de premolares.

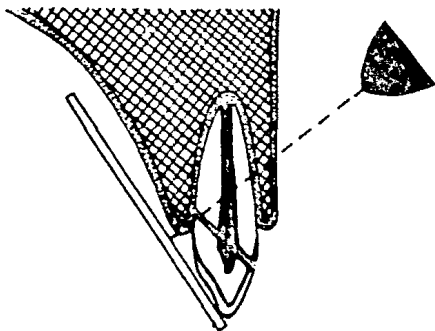


Desplazamiento mínimo de los
fragmentos en el primer premolar.

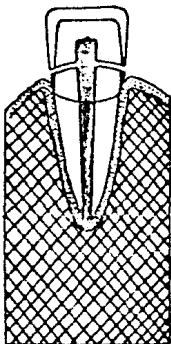


Vista lateral de un
premolar con fractu-
ra coronal-radicular.

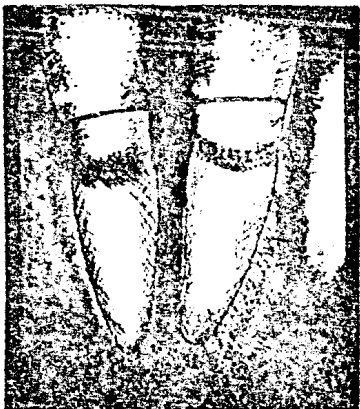
Esquemas de los aspectos de la exposición de una fractura complicada coronal-radicular.



El ángulo de proyección normal está casi perpendicular a la superficie de la fractura.

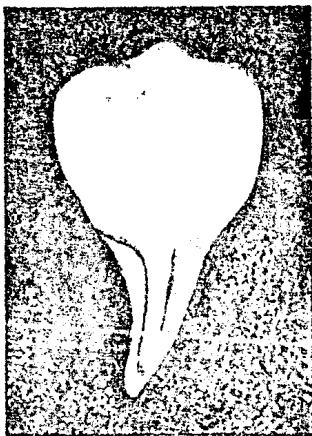


La especificación radiográfica de la parte lingual de la fractura se oscurece debido a la proximidad de las superficies de la fractura en esta zona.



Examen clínico y radiográfico
en fracturas complicadas coro-
nal-radicales.

Curación de una fractura
coronal-radicular con tejido
calcificado.



CAPITULO IV

" LESIONES CON LUXACION "

Existen 5 tipos diferentes de lesiones con luxación que son:

1.- CONCUSION.- Lesión en las estructuras de sostén del diente con aflojamiento anormal o desplazamiento pero con reacción evidente a la percusión:

2.- SUBLUXACION.- (aflojamiento): Lesión de las estructuras de sostén del diente con aflojamiento anormal pero sin desplazamiento del diente.

3.- LUXACION INTRUSIVA.- (dislocación central): Desplazamiento del diente hacia la profundidad del hueso alveolar. Esta lesión va acompañada de conminución o fractura de la cavidad alveolar. La dirección de la dislocación puede ir hacia el ápice de la raíz. El examen radiográfico muestra dislocación del diente sin espacio periodontal alrededor de la raíz.

4.- LUXACION EXTRUSIVA.- (desplazamiento periférico, avulsión parcial). Desplazamiento parcial del diente fuera de su alveolo. La diferencia clínica más importante entre la lesión intrusiva y la extrusiva es que en esta última el ápice se desplaza fuera de su nicho y no a través de la cavidad alveolar como en la luxación intrusiva. El examen radiográfico revela siempre aumento del espesor del espacio parodontal.

5.- LUXACION LATERAL.- Desplazamiento del diente en dirección distinta a la axial, va acompañado de conminución o fractura de la cavidad alveolar.

EXAMEN CLINICO.

La luxación de los dientes afecta especialmente a la región de los incisivos centrales superiores en la dentición temporal y pocas veces a la mandíbula. En la dentición permanente se encuentra la misma tendencia.

Al avanzar en edad, cambia la frecuencia y el tipo de las lesiones con luxación. En la dentición temporal, la mayoría de las lesiones incluyen extrusión o intrusión, fenómeno relacionado posiblemente con la elasticidad del hueso alveolar en esta edad. Por el contrario, en la dentición permanente el número de lesiones con luxación intrusiva se reduce considerablemente y los pacientes que la sufren son generalmente jóvenes.

En la concusión los dientes sólo ocasionan lesiones menores a las estructuras periodontales, de manera que no hay aflojamiento, se presenta sensibilidad y el examen clínico revela reacción a la percusión horizontal y/o vertical.

Los dientes con subluxación retienen su posición normal aunque a veces pueden sufrir una movilidad anormal en dirección horizontal y es sensible a la percusión y a las fuerzas de oclusión. Se presenta en algunas ocasiones hemorragia del ligamento periodontal indicando que éstos han sido lesionados.

Los dientes intruídos muestran un desplazamiento evidente principalmente en la dentición temporal. El diente puede estar enterrado completamente en el proceso alveolar y parecer exagerado hasta observarlo radiográficamente y comprobar su posición intruída. La palpación es también un buen auxiliar en la comprobación de la posición intruída del diente. Generalmente los ápices de los dientes temporales intruídos serán empujados a través del fino hueso vestibular, dislocación de terminada posiblemente por la dirección del impacto y la angulación vestibular del ápice. A fin de poder comparar posteriormente, se debe de registrar el grado de dislocación en milímetros y dirección sobre todo en los dientes temporales, ya que si la dirección está en lingual puede afectar a los dientes permanentes.

Los dientes con luxación lateral corrientemente se desplazan en dirección lingual de la corona y en estos casos asociados con fracturas de la parte vestibular de la pared alveolar.

El desplazamiento de los dientes es evidente con la inspección visual y cuando hay una protusión muy notoria de los dientes superiores; se debe de comprobar la oclusión ya que así se pueden revelar dislocaciones retrores. La prueba de movilidad se debe de hacer en dirección tanto vertical como horizontal.

EXAMEN RADIOGRAFICO.

El examen radiográfico es un buen auxiliar en la revelación de dislocaciones menores. Se debe de utilizar la técnica de la bisectriz angular, para que sea lo más exacta posible la imagen de la dislocación. Desviando moderadamente el ángulo de la bisectriz el error es de 1 mm., aproximadamente. Radiográficamente los dientes con luxación extrusiva presentan un aumento de volumen apical del ligamento periodontal, mientras que en la luxación intrusiva el espacio periodontal se encuentra parcialmente o totalmente desaparecido.

Un diente con luxación lateral muestra un espesor apical aumentado del espacio periodontal, cuando el ápice está desplazado en dirección vestibular.

PATOLOGIA.

Histológicamente después de la luxación lo primero en aparecer es el edema pulpar, que aparece pocas horas después de la lesión. También puede haber hemorragia perivascular en la zona apical de la pulpa. Horas después es evidente una desorganización de la capa odontoblástica junto con la picnosis de las células pulpares. Después de 6 días o más se puede encontrar necrosis pulpar incluyendo picnosis nuclear, desaparición de odontoblastos y elementos del estroma.

Si la pulpa sobrevive, pueden ocurrir muchos cambios regresivos de la pulpa, entre los cuales la hialinización y depósitos de calcificaciones amorfas y difusas pueden aparecer muy pronto.

La lesión interfiere con la formación de dentina normal, y esto se debe a una serie de factores entre los que el grado de formación de la raíz, junto con el grado de daño a la irrigación vascular de la pulpa, es de mucha importancia.

Después de algún tiempo hay formación de tejido duro especialmente en la parte coronaria, este tejido contiene muchas inclusiones vasculares, celulares y túbulos dentinales radiales por lo que se denomina dentina celular.

En los dientes desarrollados, las alteraciones de la capa odontoblástica pueden ser más graves y precede a la reabsorción y formación de tejido duro.

El tiempo de revascularización después de la lesión es más largo en un diente con raíz completa y se aumenta el daño a las células pulpaes.

La formación de tejido duro sigue frecuentemente hasta el punto de obliteración del conducto pulpar tanto en los dientes permanentes como en los temporales.

TRATAMIENTO

En la dentición permanente si no hay desplazamiento, por ejemplo concusión y subluxación, el tratamiento se reduce a un ajuste de la oclusión por medio de su ligero tallado de los dientes antagonistas, complementado por pruebas de vitalidad repetidas durante el período de control posterior. Si el diente se encuentra extraído y el paciente es tratado de inmediato después de la lesión, la reducción a una posición normal se debe efectuar por presión digital en el borde incisal.

En el caso de luxación lateral se desengancha primero el ápice por medio de presión digital sobre la zona apical y es la parte lingual de la corona. Los fragmentos de hueso desplazados pueden ser recolocados por presión digital, la encía lacerada debe de ser readaptada al cuello del diente y suturada. Es importante seguir el control radiográfico.

La reducción inmediata a una posición normal sigue a menudo un secuestro del hueso de sostén y la consiguiente pérdida de sostén del borde periodontal, ésto no aparece cuando a los dientes intruídos se les permite volver a hacer erupción espontáneamente o moverse a una posición normal por medio de bandas de ortodoncia.

Las concusiones y subluxación en la dentición temporal se tratan con control clínico y radiográfico.

Los dientes temporales extraídos generalmente deben ser extraídos. Solamente se deben dejar volver a hacer erupción a los dientes con ápices desplazados hacia la parte vestibular. Cuando los exámenes clínicos y radiográficos, revelan que el ápice se desplaza hacia el sucesor permanente, el diente temporal debe ser extraído inmediatamente.

FERULIZACION

El objetivo de la ferulización es la estabilidad del diente lesionado y la prevención de mayor daño a la pulpa y a las estructuras periodontales mediante el período de curación. Cabe aclarar que la ferulización influye en el estado pulpar y periodontal. Hay veces que hay que recurrir a la endodoncia.

Para utilizar un método de ferulización aceptable se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- 1.- Debe permitir una aplicación directa en la boca sin demora, debido a las técnicas de laboratorio.
- 2.- No debe de traumatizar el diente durante la aplicación de la férula.
- 3.- Debe de inmovilizar el diente lesionado en posición normal.
- 4.- Debe de proporcionar una fijación adecuada durante todo el período de inmovilización.
- 5.- No debe de hacer daño a la encía ni tampoco predisponer a la formación de caries.
- 6.- Debe de permitir si es necesaria la terapéutica endodóntica.
- 7.- Preferiblemente debe de cumplir exigencias estéticas.

FERULA CON BANDAS DE ORTODONCIA Y ACRILICO.

Este tipo de fijación, se puede usar prácticamente en casi todos los casos, y ofrece una fijación estable y fácilmente aplicable que cumple con la mayoría de los requisitos.

LIGADURAS INTERDENTARIAS.

Se usan alambres de acero inoxidable finos y blandos para este tipo de fijación, se deben de colocar en ambos lados de la zona traumatizada y adicionalmente se puede utilizar acrílico para mejorar la fijación.

Estas ligaduras se limitan a casos de fijación temporal, o a la fijación de un solo diente ligeramente traumatizado.

ARCOS METALICOS.

Son arcos metálicos que se ajustan a la arcada dentaria y se ligan a cada diente. La ventaja de este método es la fijación rígida. Sin embargo, la posición correcta de inmovilización puede ser dudosa debido a las dificultades de adaptación de la férula a la arcada dentaria.

FERULA ACRILICA.

Se elaboran de acrílico autopolimerizable; suele ser un buen material de ferulización o auxiliar de férulas de otros materiales.

FERULAS DE CORONAS DE PLATA COLADA.

Estas férulas ofrecen rigidez y son útiles en las lesiones múltiples y complicadas; sin embargo es una desventaja -- que requieran la toma de impresión y ayuda del laboratorio.

El período de fijación, independientemente del tipo de férula, es de 3 a 6 semanas.

Generalmente el uso de férulas de dientes temporales se hace casi imposible debido a la incomodidad y poca cooperación de los pacientes.

PRUEBAS DE VITALIDAD.

Inmediatamente después de un traumatismo, más de la mitad de los pacientes afectados con lesiones de luxación, no responden a las pruebas de vitalidad.

Una explicación para el caso temporal de la sensibilidad normal es, posiblemente, la presión o la tensión de las fibras del nervio en la zona apical.

Si hay fractura de las fibras del nervio se requiere un período al menos de 36 días antes de que pueda esperar una reacción positiva.

El diagnóstico de necrosis pulpar no se puede basar sólo sobre las pruebas de vitalidad, sino que tienen que incluir -- otros factores tales como decoloración progresiva de la corona, reacción a la percusión, radiolucidez periapical o falta de desarrollo de la raíz.

CAMBIOS DE COLOR DE LA CORONA.

Los productos provenientes de la descomposición de la hemoglobina puede penetrar en los canaliculos dentinales, así como en el esmalte.

Esta penetración inicialmente altera el color de la corona a tono rojo rosáceo. Al descomponerse los componentes sanguíneos, el color se vuelve azulado; y visto a través del esmalte gris, muestra un tono gris azulado.

Este cambio de rosa a gris azulado tarda aproximadamente dos semanas. Si la pulpa sobrevive, la mancha puede desaparecer.

Cuando la lesión desplaza el diente, todas las venas apicales se rompen instantáneamente y no hay extravasación de sangre al tejido pulpar y, por esto no hay decoloración inmediata.

Los cambios de color posteriores pueden ocurrir si el conducto pulpar se oblitera, en estos casos el color de la corona adquiere un tono amarillo.

PRONOSTICO.

El periodo de revisión a largo plazo puede revelar una serie de complicaciones como necrosis pulpar, obliteración -- del conducto pulpar, reabsorción de la raíz y pérdida del hueso marginal de sostén.

NECROSIS PULPAR.

La necrosis pulpar, es un tema que interesa a todos los tipos de traumatismos de una u otra manera.

El desarrollo de la necrosis pulpar, se puede asociar -- con síntomas tales como dolor espontáneo o dolor a la presión aunque generalmente es asintomático. Clínicamente el diente puede tener sensibilidad a la percusión y a veces ofrece un ligero arrojamiento.

Se puede utilizar iluminación indirecta para que revele la translucidez disminuida en los dientes con necrosis pulpar.

Radiográficamente se puede registrar muy pronto de dos a tres semanas de la lesión, una radiolucidez periapical aunque en muchos casos no se presenta.

La necrosis pulpar debe apoyarse en el diagnóstico clínico mediante pruebas de vitalidad, así como en el radiográfico.

La frecuencia de la necrosis pulpar en la dentición permanente es del 24 al 59%.

La mayoría de estos casos de necrosis se da en la lesión tipo intrusión seguida de la luxación extrusiva y en menor proporción en la subluxación.

La necrosis se da más fácilmente en dientes con raíz totalmente desarrollada que en dientes con ápice abierto, ya que pueden ocurrir ligeros movimientos del ápice, sin que haya ruptura de los vasos sanguíneos que pasan por el orificio apical.

La revascularización se efectúa fácilmente en los dientes con un orificio apical amplio favoreciendo a la supervivencia de la pulpa.

TRATAMIENTO DE LA NECROSIS PULPAR.

El tejido pulpar traumatizado, puede infectarse con bacterias que llegan a la pulpa a través del flujo sanguíneo. Además que estos pueden llegar a la pulpa desde el surco gingival a través de los vasos linfáticos y sanguíneos del parodonto.

En los dientes con formación completa de la raíz y desarrollo normal del ápice generalmente se da el caso de necrosis de toda la pulpa; aquí la terapéutica a seguir es el tratamiento endodóntico convencional.

Los dientes con una formación radicular incompleta y con las paredes del conducto casi paralelas o divergentes en dirección apical, presentan serios obstáculos a la terapéutica endodóntica.

A pesar de los cambios inflamatorios de la pulpa residual, la vaina epitelial de Hertwing está intacta muchas veces, aún después de la presencia prolongada de necrosis pulpar coronal. Por esto la patología permite dos posibilidades para el tratamiento del conducto radicular:

- 1.- Pulpectomía al nivel del tejido pulpar vivo.
- 2.- Obturación de la totalidad del conducto radicular.

El objetivo de la pulpectomía es estimular el desarrollo interrumpido de la raíz y el cierre del ápice en su plena potencialidad.

Cuando la longitud de la raíz no es completa, es posible por medio de la terapéutica apropiada reactivar la vaina de Hertwing.

La técnica de la pulpectomía se puede efectuar como sigue:

Se penetra en el conducto radicular y se escoge el lugar de la amputación a nivel del tejido vivo, generalmente de 3 a 4 milímetros, del crificio apical. Se limpia el conducto cuidando de no penetrar material necrótico apicalmente o cuidando de no dañar el tejido pulpar vivo remanente.

El conducto se puede medicar según la terapéutica aplicada cotidianamente. Después de detener el exudado, se efectúa una obturación del conducto radicular, se puede utilizar óxido de zinc-eugenol, o hidróxido de calcio-paraclorofenol alcoholado, aunque este último es el que más se recomienda pues parece reducir la inflamación periapical y favorece el cierre final de la raíz con tejido duro.

Se llena el conducto con material de amputación y se sella doblemente con óxido de zinc-eugenol y amalgama; después se lleva un control radiográfico en el cual se observará al cabo de 3 a 6 meses tejido duro apical.

Existe otra técnica para lograr el cierre apical mediante terapéutica continuada a base de irrigaciones con lechada de calcio y aplicaciones de hidróxido de calcio con agua destilada en tiempos prolongados con el consiguiente control radiográfico, con lo cual se logra un cierre total del ápice, continuando con el tratamiento de conductos y el cierre final a base de gutapercha y el material de sellado.

OBLITERACION DEL CONDUCTO PULPAR.

La obliteración del conducto pulpar puede consistir en, una respuesta a una lesión moderada ocasionada por una aposi

bido a su tamaño pequeño; sin embargo, con un ajuste perfecto del rayo central es posible a veces reconocer pequeñas cavidades en la superficie radicular rodeadas de un espacio periodontal normal. Estas cavidades de reabsorción están limitadas a la superficie lateral de la raíz; pero también se puede encontrar este tipo de reabsorción localizada en la zona apical resultando un ligero acortamiento de la raíz.

- b) Reabsorción por sustitución.- Histológicamente se ve una unión directa entre el hueso y la sustancia de la raíz, siendo reemplazada gradualmente la sustancia dental por hueso. Radiográficamente, la desaparición del espacio periodontal y la reabsorción progresiva radicular son hallazgos típicos.
- c) Reabsorción inflamatoria.- Histológicamente, se ven zonas de reabsorción en forma de cuenco, tanto de cemento como de dentina, junto con una inflamación del tejido periodontal adyacente. La inflamación y la reabsorción son aparentemente causadas por invasión del tejido pulpar necrótico en proceso de autólisis en los canalículos dentales. Radiográficamente, la reabsorción radicular con radiolucidez adyacente es un hallazgo típico.

La reabsorción radicular externa progresiva (reabsorción de sustitución e inflamatoria) se ve más corrientemente después de una luxación intrusiva, mientras que la subluxación muestra la menor frecuencia de reabsorción. Esto refleja posiblemente una correlación entre el grado de lesión de las estructuras periodontales y la reabsorción radicular.

El intervalo de tiempo entre la lesión y la reducción de los dientes desplazados parece ser un factor decisivo en cuanto a la reabsorción. Así los dientes tratados dentro de los noventa minutos posteriores a la lesión, muestran una frecuencia muy baja de reabsorción radicular comparados con los dientes tratados en un tiempo posterior.

- 2.- Reabsorción radicular interna.- La reabsorción interna es un hallazgo bastante raro y se ha registrado con solo el 2% de dientes fracturados reexaminados. La reabsorción interna se puede clasificar en los dos tipos siguientes.

- a) Reabsorción de sustitución interna.- Este tipo de reabsorción se caracteriza radiográficamente por un aumento en la cámara pulpar. Histológicamente el diente puede ofrecer una metaplasia del tejido pulpar normal a hueso poroso, y la reconstitución continua del tejido óseo a expensas de la dentina, es responsable del aumento gradual de la cámara pulpar.
- b) Reabsorción interna inflamatoria.- Este tipo de reabsorción se caracteriza radiográficamente por un aumento en forma de hueso del tamaño de la cámara pulpar. Histológicamente se observa una transformación del tejido pulpar normal en tejido de granulación con células gigantes reabsorbiendo las paredes dentinales del conducto pulpar, y avanzando de la superficie pulpar hacia la periferia.

Se debe hacer incapié en que el aumento de la reabsorción interna depende del tejido pulpar vivo. Consecuentemente, el tratamiento del conducto radicular debe iniciarse lo más pronto posible, después de haberse diagnosticado la reabsorción radicular. Si estos casos, son tratados antes de que el proceso de reabsorción llegue a la superficie radicular, el pronóstico parece ser favorable.

PERDIDA DE SOPORTE OSEO MARGINAL.

El curso postraumático después de una luxación intrusiva, se complica con frecuencia por cambios temporales o permanentes en el período marginal. Las radiografías tomadas poco después de una luxación intrusiva muestran muchas veces una pérdida aparente del hueso de sostén; sin embargo, esto puede ser debido a procesos de reconstrucción del periodonto afectado. En otros casos se encuentra una pérdida permanente del hueso de sostén como secuela de las lesiones con luxación. La pérdida de soporte óseo marginal es muy corriente después de una luxación intrusiva. Además la reducción retrasada de los dientes fracturados parece aumentar el riesgo de daño a las estructuras de sostén.

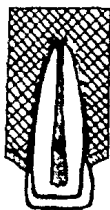
LESIONES EN LOS TEJIDOS PERIODONTALES.



Concusión.



Subluxación



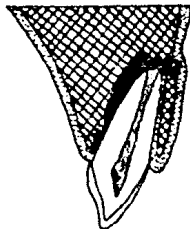
Luxación
Intrusiva.



Luxación
Extrusiva.



Luxación
Lateral



Luxación
Lateral.



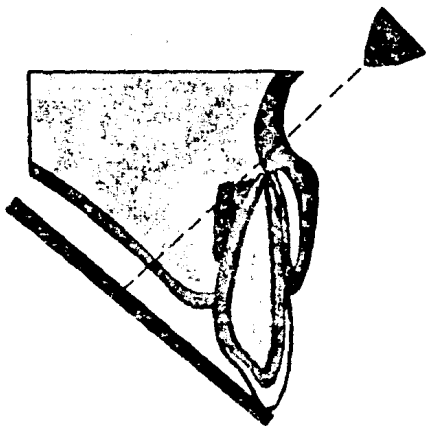
Diagramas que ilustran cómo los impactos axiales unidos a la inclinación labial del ápice tienden a dislocar un diente temporal a través de la lámina ósea.

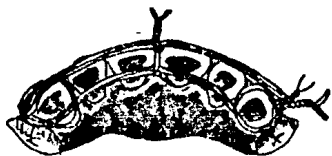
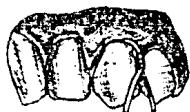


Luxación extrusiva de los incisivos con aumento evidente en la anchura del espacio parodontal apical.

Luxación Lateral.

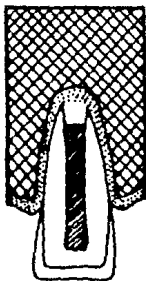
La extrusión aparente en la radiografía se explica por la relación entre la dislocación y la dirección del rayo central.





Técnica del Alambre Interdental.

Esquemas que ilustran la técnica de la pulpectomía.



Situación antes del tratamiento.



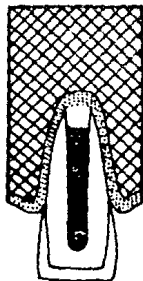
Material de amputación



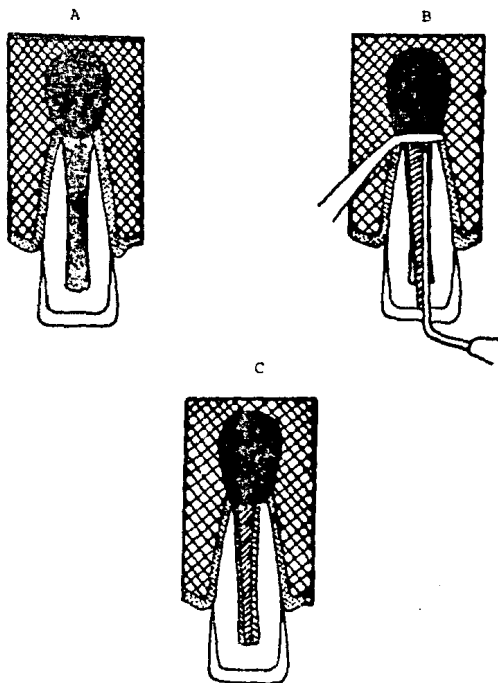
Oxido de zinc-eugenol.



Material de sellado.

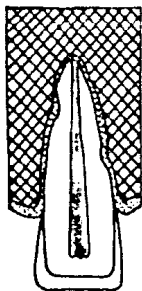


Material de amputación insertado y la entrada del conducto radicular sellada con óxido de zinc-eugenol y amalgama.

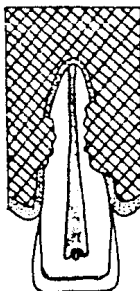


Esquemas que ilustran la técnica de obturación del conducto radicular en un caso en que éste presenta una divergencia apical.

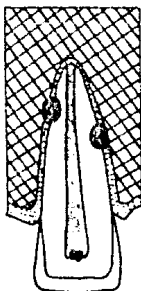
- Situación preoperatoria
- Se aplica un instrumento contra el conducto radicular mientras se inserta una punta de gutapercha ancha con su extremo mayor hacia el ápice.
- Empleando una técnica de condensación lateral se obtura.



Reabsorción
Superficial



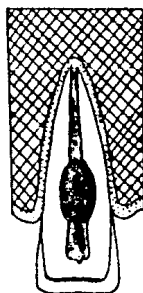
Reabsorción de
reemplazo (an-
quilosis)



Reabsorción
Inflamatoria.



Reabsorción por
reemplazo integ
no



Reabsorción
inflamatoria
interna.

Esquemas que ilustran diferentes tipos de reabsorción radicular.

CAPITULO V

" EXARTICULACIONES "TERMINOLOGIA

El diagnóstico de exarticulación comprende todos los casos en que el diente ha sido desplazado completamente fuera de su alveolo (avulsión total). Después de las lesiones traumáticas este diagnóstico es poco común, y es más frecuente en la dentición temporal.

Los principales factores etiológicos que originan exarticulación de los dientes, son por lesiones en peleas, en la dentición permanente y en la dentición temporal es por caídas y golpes contra algún objeto.

EXAMEN CLINICO.

La exarticulación afecta sobre todo a los incisivos centrales superiores tanto en la dentición temporal como en la permanente, y pocas veces al maxilar inferior.

La exarticulación de los dientes se presenta predominantemente en el período de erupción de los dientes permanentes. Aparentemente los ligamentos periodontales mal estructurados que rodean a los dientes, favorecen la avulsión completa.

Las exarticulaciones dentales pueden afectar a un sólo -- diente o pueden encontrarse múltiples y éstas se asocian a -- otro tipo de lesiones como son: fracturas en la pared de los alveolos o lesiones labiales.

EXAMEN RADIOGRAFICO.

Es muy importante este exámen con el fin de determinar -- posibles fracturas de hueso y lesiones en dientes vecinos así como reacciones patológicas del diente. En la dentición tempo ral, las radiografías revelarán ocasionalmente que una supues ta exarticulación es realmente una intrusión.

PATOLOGIA

La naturaleza de las reacciones histológicas en el reimplante de los dientes, ha causado muchas polémicas por lo cual ha sido motivo de múltiples estudios.

La patología del reimplante de dientes se puede dividir en reacciones periodontales y pulpares.

REACCIONES PULPARES.

Puede haber 7 respuestas diferentes pulpo-dentinales después del reimplante inmediato y se han clasificado en:

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

Se efectuaron estudios histológicos en 5 dientes permanentes reimplantados inmediatamente y se encontró que al tercer día después del reimplante, había grandes cambios pulpares, el más grave generalmente se observó en la parte coronal de la pulpa y a las 2 semanas del reimplante se observó señales de curación. El tejido afectado en la parte coronal, fué reemplazado gradualmente por células proliferativas del mesénquima y por capilares. En la zona marginal entre el tejido muerto y el vivo, había en varios casos neutrófilos y células redondas y con el paso del tiempo se observó curación más avanzada. El proceso de curación conduce a la formación de una capa de nuevas células, a lo largo de la pared dentinal en zonas donde los odontoblastos habían sido destruidos. Después de 17 días se notó la formación de tejido nuevo duro en las paredes dentinales.

El daño es más grave en la pulpa original, en los dientes con una formación radicular completa, que en los de ápice abierto; y la cicatrización de la pulpa parece ser más rápida.

REACCIONES PERIODONTALES.

La secuencia curativa de las estructuras periodontales es

como sigue:

Inmediatamente después del reimplante, se encuentra el coágulo entre las 2 partes del ligamento periodontal cortado. La línea de separación se sitúa la mayoría de las veces en la mitad del ligamento periodontal, a pesar de que la separación puede ocurrir en la inserción de las fibras de Sharpey en el cemento o en el hueso alveolar.

Pronto ocurre la proliferación de células jóvenes de tejido conjuntivo, y después de 3 o 4 días el espacio del ligamento periodontal es obliterado por tejido joven. Dos semanas después se han desarrollado nuevas fibras colágenas y 4 semanas después del reimplante se observa una restauración completa del ligamento periodontal. Hay 3 cursos diferentes de curación periodontal que son:

1.- Curación con un ligamento periodontal normal.- Este tipo de curación se caracteriza por una restauración completa del ligamento periodontal: la restauración es espontánea.

La mayoría de las cavidades de reabsorción no se limitan al cemento sino que penetran a la dentina, y la restauración de éstas cavidades con cemento nuevo aseguran una curación completa.

El recubrimiento epitelial muestra reinsertión a la unión del cemento-esmalte, pero algunas veces puede ocurrir un ligero crecimiento hacia abajo del epitelio alveolar, a lo largo de la superficie radicular.

Radiográficamente este tipo de curación se caracteriza por la presencia de un espacio periodontal normal, alrededor del diente reimplantado. Las reabsorciones superficiales no se revelan generalmente en las radiografías, debido a su pequeño tamaño. Sin embargo, con una angulación perfecta del rayo central a veces es posible reconocer pequeñas cavidades de la superficie radicular, rodeada por espacio periodontal de anchura normal.

Clínicamente muestra el diente una posición normal y se puede obtener un sonido de percusión normal.

2.- Curación con anquileosis (reabsorción por substitución). Este tipo de curación se caracteriza por la fusión de la sustancia radicular y el hueso alveolar. El coágulo sanguíneo en el ligamento periodontal se organiza en tejido de granulación, el cual posteriormente es reemplazado por trabéculas óseas desarrolladas desde la pared alveolar, estas trabéculas óseas unirán la

cavidad alveolar con el diente.

La reabsorción radicular puede proceder a la anquilosis aunque puede ser o no que se dé ésta.

Debido al normal remodelamiento del ciclo del hueso, el diente anquilosado se convierte en parte del sistema y la raíz es reemplazada gradualmente por hueso, por lo que queda poca - sustancia dentinaria.

En este período, los procesos de reabsorción generalmente se intensifican a lo largo de la superficie de la obturación del conducto radicular como una reabsorción socavada, éste fenómeno, también es evidente en las radiografías. Los exámenes radiográficos en la anquilosis se caracterizan por la desaparición del espacio periodontal normal y el reemplazo continuo de la sustancia radicular por hueso, no hay radiolucidez en relación con las zonas de reabsorción. La reabsorción por -- sustitución se reconoce generalmente radiográficamente 3 o 4 meses después del reapiante, y se origina más corrientemente en el tercio apical de la raíz; pueden darse casos de una aparición posterior, de reabsorción aún pasando éste plazo.

Clínicamente: el diente anquilosado está inmóvil y con frecuencia infracolocado, y el sonido de percusión es alto; - puede haber una reabsorción por sustitución en su fase inicial antes de que se pueda diagnosticar radiográficamente.

3.- Reabsorción Inflamatoria.- Se caracteriza histológicamente por unas zonas de reabsorción de cemento y dentina en forma de cuenca asociada a cambios inflamatorios, del tejido periodontal adyacente. La reacción inflamatoria del tejido - consiste en tejido de granulación con numerosos linfocitos, células plasmáticas y leucocitos polimorfonucleares. Al lado de estas zonas, la superficie de la raíz sufre una reabsorción intensa con numerosos islotes de Howship y células multi nucleares. La patogenia de la reabsorción inflamatoria se -- puede describir como sigue: Lesiones menores del ligamento periodontal y/o del cemento, debido a que el traumatismo puede causar pequeñas cavidades de reabsorción que se comunican directamente con la pulpa por medio de los túbulos dentinales; si esta última está necrótica 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 avanzan hacia el conducto radicular. Este proceso puede avanzar muy rápido. La reacción inflamatoria es especialmente frecuente después del reimplante en los incisivos permanentes en los grupos de 6 a 7 años de edad y la explicación puede ser las paredes dentinales delgadas y/o túbulos dentinales anchos.

El tejido pulpar lesionado puede ser reemplazado por tejido conjuntivo originado de la zona apical.

Puede haber una restauración de las cavidades de reabsorción externas, mientras que la reabsorción continúa en la parte coronal donde persiste la pulpa necrótica.

Existen exámenes histológicos que muestran evidencias de restauraciones de algunas de las zonas de reabsorción.

Los dientes reimplantados pueden mostrar simultáneamente reabsorción radicular continua con radiolucidez adyacente. La primera evidencia radiográfica de reabsorción puede revelarse a las 3 semanas después del reimplante y se reconoce primero en el tercio apical de la corona.

El examen clínico revela que el diente reimplantado está flojo y extruído, además el diente es sensible a la percusión, y el sonido de ésta es apagado.

TRATAMIENTO.

El tratamiento clínico debe de hacerse minuciosamente y debe de incluir la información exacta sobre el tiempo de intervalo entre la lesión, y el tratamiento, y las condiciones en que el diente ha sido preservado.

El diente exarticulado se examina para descubrir la presencia de fracturas coronarias o radiculares y la contaminación -- obvia del suelo; luego se examina el alveolo por palpación y se efectúa un examen radiográfico para descubrir fracturas. Se debe de planear cuidadosamente el tratamiento, pues de éste depende el éxito de los reimplantes de dientes exarticulados.

Las siguientes condiciones deben de considerarse antes de decidir el reimplante de un diente permanente.

- 1.- El diente avulsionado preferentemente no debe tener un proceso de caries extenso y evidencias de enfermedad -

periodontal avanzada.

- 2.- La cavidad alveolar no debe tener mayores conminuciones fracturadas.
- 3.- No debe haber contraindicaciones ortodóncicas, por ejemplo apilamiento dental.
- 4.- Se debe considerar el período extraoral, período que pa se de las 2 horas, generalmente están asociadas con una reabsorción radicular intensa.
- 5.- El estadio de desarrollo de la raíz se debe evaluar. la supervivencia de la pulpa es posible en los dientes con una formación incompleta de la raíz si el reimplante se efectúa dentro de las dos horas siguientes a la lesión.

Si se decide hacer el reimplante, se recomienda la siguiente técnica:

- El diente se pone en solución salina. Si la superficie radicular aparece contaminada en forma evidente, se limpia con gasa empapada con solución salina. Primero se debe hacer algún esfuerzo para esterilizar la superficie dentaria, ya que se puede safar o destruir el tejido periodontal vivo y el cemento.

- Antes de efectuar el reimplante la cavidad alveolar debe de examinarse.

- Un coágulo sanguíneo firme debe ser removido por irrigadores, no por raspado, que puede lesionar los residuos de tejido periodontal.

- El diente se reimplanta por medio de presión digital y generalmente no es necesaria la anestesia local a menos de que las laceraciones gingivales requieran una sutura.

- Inmediatamente después del reimplante se toma una radiografía, a fin de verificar la posición normal del diente.

- Se puede usar cualquier tipo de férula siempre que mantenga al diente en una posición normal.

- En la impresión del diente reimplantado se debe retener

en su alveolo por medio de una hoja de estaño o sondas dentales. Si se prefiere una férula de plata colada para la inmovilización, se coloca una fijación temporal, por ejemplo, cemento quirúrgico con elevación de mordida en las regiones molares.

Si el diente ha estado en contacto con el suelo, o la herida está contaminada por el suelo, es importante efectuar una profilaxis antitetánica.

- La administración antibiótica queda a criterio, ya que las infecciones agudas son sumamente raras, aunque hay quienes suministran penicilina después del reimplante.

- Un punto que ha causado polémica, es si se debe de obturar el conducto antes o después del reimplante; aquí se recomienda que el tratamiento sea posterior al reimplante, puesto que la obturación inmediata del conducto radicular aumenta el período extraoral, además la manipulación del diente durante la técnica de obturación del conducto radicular puede dañar o destruir el tejido periodontal vivo.

- En el caso de un orificio apical cerrado, el tratamiento endodóntico se debe efectuar en la primera o segunda semana después del reimplante, ya que se puede prevenir una necrosis pulpar total. Cuando el orificio apical está abierto ampliamente y el reimplante se efectúa en las 2 horas siguientes a la lesión, se justifica posponer el tratamiento endodóntico y esperar la revascularización de la pulpa. El examen radiográfico se debe de hacer después de 2 a 3 semanas ya que de lo contrario lo que se observará será osteítis o reabsorción radicular.

Si aparece lo anterior, se debe de proceder al tratamiento de conductos inmediato y la obturación definitiva debe de efectuarse con hidróxido de calcio ya que puede eliminar la inflamación periapical y detener la reabsorción radicular. Se debe también de tener un examen radiográfico sucesivo con el fin de detectar un problema de reabsorción radicular, que si no aparece en el término de un año, es difícil que ocurra.

El reimplante en dientes temporales ha sido practicado con anterioridad, aunque se debe de tener en cuenta que el reimplante no interfiera en el desarrollo de los dientes permanentes.

PRONOSTICO

El reimplante es un tratamiento temporal, ya que al final se presenta la reabsorción radicular; sin embargo ha habido casos en que los dientes reimplantados han servido durante 20 a 40 años en condiciones periodontales normales.

Aunque un diente reimplantado según las circunstancias no siempre sufre reabsorción, puede mantener su integridad y función.

REABSORCION RADICULAR.

La mayoría de los dientes reimplantados muestran reabsorción radicular después de algún tiempo; se dice que la frecuencia de esto varía entre el 80 y 90%.

Hay varios factores clínicos asociados a la reabsorción radicular después del reimplante, el más importante es el período extraoral.

Se demostró que en 110 dientes reimplantados, sólo el 10% de ellos sufrieron reabsorción radicular dentro de los 30 minutos posteriores, mientras que la reabsorción radicular ocurrió en un 95% cuando el período extraoral excedió de las 2 horas.

Existen casos extremos que se tardan horas o hasta días y tienen éxito. Otro factor que influye en la reabsorción radicular es la eliminación intencional de tejido periodontal antes del reimplante, siguiendo una reabsorción extensa de sustitución.

También las fracturas de la pared del alveolo, están íntimamente relacionadas con la reabsorción radicular.

Si el diente es reimplantado poco después de la exarticulación, el ligamento periodontal, se restablece totalmente o puede haber anquilosis. Un factor importante en los pacientes jóvenes es que la anquilosis puede retener el diente en su posición normal de reimplante y así perturbar el crecimiento normal del proceso alveolar. El resultado es una infraoclusión aparente del diente reimplantado con migración y mal oclusión de los dientes adyacentes; el tratamiento para estos casos es la extracción cuando se diagnostica una infraoclusión. La restauración se hace innecesaria debido a la migración del diente y la disminución de la altura del proceso alveolar.

La reabsorción inflamatoria puede dar como resultado la pérdida del diente reimplantado a veces en un período tan corto como 3 meses después del reimplante. Esta reabsorción está relacionada con el estado de la pulpa y puede detenerse parcialmente, mediante una técnica endodóntica apropiada.

En los dientes no maduros, se ha demostrado, que en algunos casos es eficaz una técnica de obturación del conducto radicular, usando hidróxido de calcio como material, para el tratamiento de la reabsorción radicular inflamatoria.

La técnica de obturación del conducto radicular consiste en:

- Extirpación del tejido pulpar necrótico, hasta que se alcanza el nivel en que se encuentra el tejido pulpar vivo.

- Se limpia el conducto y se puede aplicar medicamento al conducto radicular; pero deben de evitarse los cáusticos fuertes, ya que pueden destruir los residuos de tejido pulpar vivo y causar daño al periodonto.

- Después de detener la exudación, se mezcla el material de obturación del conducto radicular, (aquí se recomienda el hidróxido de calcio), hasta conseguir una sustancia espesa y se introduce en el conducto radicular con un porta-amalgama.

- La pasta se introduce dentro del conducto con un empujador de conductos radiculares o con una punta de papel dura, hasta que una respuesta dolorosa del paciente, indique que la pasta ha llegado a la zona apical del conducto.

La entrada del conducto radicular se cierra con un doble sellado, usando óxido de zinc-eugenol y después amalgama.

En los dientes con reabsorción radicular inflamatoria, se debe establecer una terapéutica convencional del conducto radicular, en algunos casos, esto nos indica un proceso de reabsorción.

Los dientes reimplantados pueden mostrar simultáneamente reabsorción inflamatoria y reabsorción por sustitución, fenómeno que se explica posiblemente como una superposición de la reabsorción inflamatoria, cuando la reabsorción por sustitución se acerca a zonas con tejido pulpar necrótico.

El problema de reabsorción, se puede tratar por varias técnicas por ejemplo: Sustitución de la zona apical de la raíz con un implante colado de vitalium y el uso de un pin de vitalium -- insertado en el conducto radicular, para conseguir una estabilización después de haber empezado la reabsorción. Sin embargo se deben de valorar las características del caso y del tratamiento.

NECROSIS PULPAR.

La revascularización de la pulpa en dientes reimplantados con formación completa de la raíz, en muy raras ocasiones puede ocurrir, aunque el reimplante se lleve a cabo inmediatamente, -- por lo que en éstos casos lo más común es que se cuente por anticipado con la necrosis completa.

En dientes con formación radicular incompleta, puede mostrar revascularización de la pulpa si se hace el reimplante inmediatamente después de la avulsión, generalmente dentro de los 30 minutos siguientes, puesto que el tiempo límite de la supervivencia de la pulpa es de 2 horas.

Casi siempre el desarrollo radicular se detiene y el conducto pulpar se oblitera, por lo que la revascularización podemos considerarla casi nula y las pruebas de vitalidad son poco confiables.

La restauración funcional de las fibras nerviosas de la -- pulpa en los dientes humanos se establece aproximadamente 35 -- días después del reimplante y es más seguro que se tome una radiografía para observar el tamaño de la cámara pulpar, ya que se puede errar al tratar de conocer la vitalidad de la pulpa por -- medio de pruebas térmicas o eléctricas.

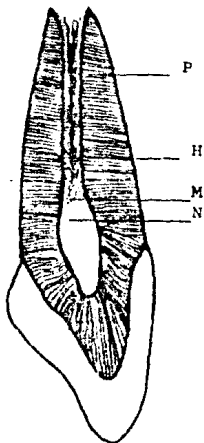


Diagrama que muestra los cambios pulpares iniciales después del reimplante.
 P. Tejido pulpar vivo no afectado.
 H. Zonas de curación.
 M. Células del mesénquima.
 N. Tejido pulpar necrótico.

Diagrama que muestra los cambios pulpares finales después del reimplante.
 P. Tejido pulpar vivo no afectado.
 R. Tejido pulpar regenerado

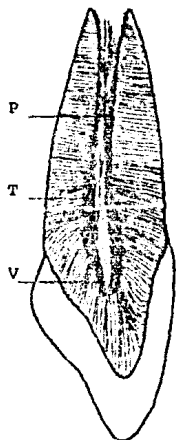
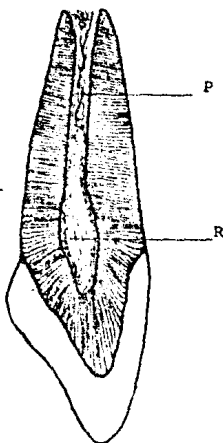


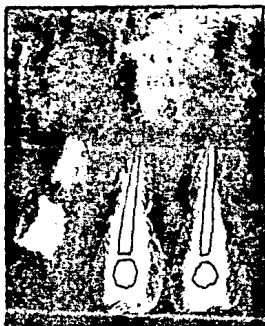
Diagrama que ilustra los cambios pulpares finales después del reimplante.
 P. Tejido pulpar vivo no afectado.
 T. Tejido pulpar duro formado recientemente.
 V. Tejido pulpar vivo regenerado.



A



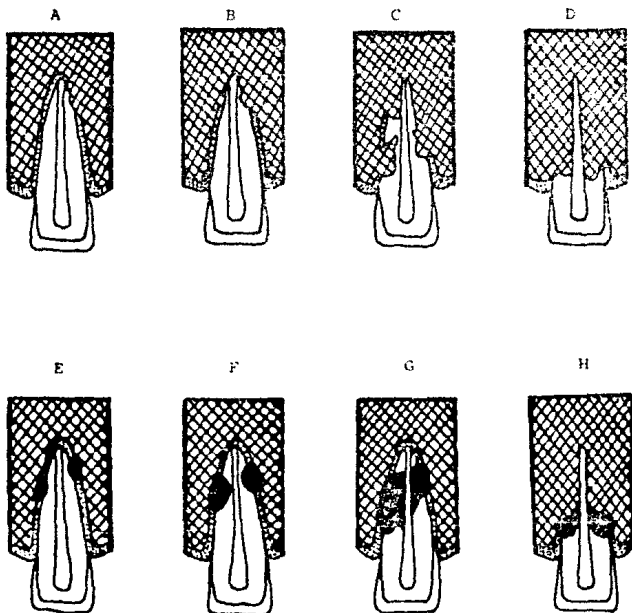
B



C

Reimplante con éxito sin reabsorción radicular seis años después de haberse efectuado en un incisivo central derecho A Y B. Antes e inmediatamente después del reimplante.

C. Seis años después del reimplante se puede observar un espacio periodontal normal alrededor del diente reimplantado.

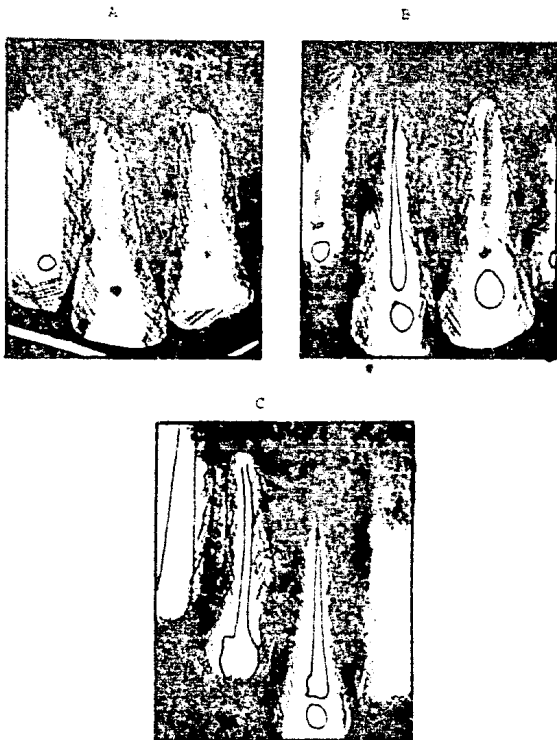


Aspectos esquemáticos de la reabsorción de reemplazo e inflamatoria.

A a D Progreso de la reabsorción de reemplazo.

E a H Progreso de la reabsorción inflamatoria.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



Reimplante de un incisivo central derecho: período extra-oral, tres horas.

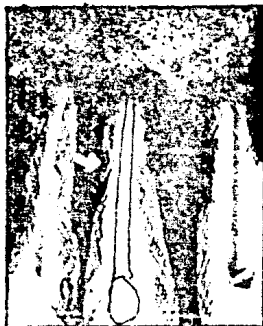
- A. Inmediatamente después del reimplante.
- B. Cuatro meses después.
- C. Situación en el control dos años después del reimplante. No hay signo de reabsorción radicular.



A



B



C

Detención de la reabsorción inflamatoria por tratamiento del conducto radicular de un incisivo central derecho reimplantado.

- A. Reabsorción inflamatoria evidente tres meses después del reimplante.
- B. Aplicación de la terapéutica endodóntica. El conducto radicular se obturó con gatapercha y se usó óxido de zinc-eugenol como sellado.
- C. En el control al año y medio se encontró detención en la reabsorción radicular y un nuevo espacio periodontal formado en las zonas de reabsorción anteriores.

CAPITULO VI

" LESIONES DEL HUESO DE SOSTEN "CLASIFICACION:

Las lesiones del hueso de sostén se pueden clasificar en los siguientes tipos.

- 1.- Comunicación de la cavidad alveolar.- Este es el aplastamiento y compresión de la cavidad alveolar. Esta condición está asociada a la luxación intrusiva o lateral.
- 2.- Fractura de la pared de la cavidad alveolar.- Es una fractura limitada a la pared vestibular o lingual - del alveolo.
- 3.- Fractura del proceso alveolar.- Fractura del proceso alveolar que puede o no afectar al alveolo del diente.
- 4.- Fractura de la mandíbula o del maxilar superior (fractura maxilar): Fractura que afecta la base de la mandíbula o del maxilar y muchas veces el proceso alveolar. La fractura puede o no afectar al alveolo del -- diente.

FRECUENCIA.

Las fracturas del hueso son poco comunes, se presentan en la dentición temporal en un 7%, mientras que en la dentición - permanente en un 16%.

ETIOLOGIA.

Los principales factores etiológicos que producen fracturas del hueso son las lesiones por pelea y accidentes en auto móvil: ésto sucede al impacto directo del objeto extraño con el borde alveolar.

En los niños, en los que sólo han hecho erupción los incisivos, la falta de sostén en las regiones posteriores, puede implicar que un traumatismo en la barbilla, que causa una oclusión violenta, pueda fracturar el proceso alveolar en la región anterior.

EXAMEN CLINICO.

La fractura de la pared de la cavidad alveolar se localiza principalmente en la región incisiva superior, donde la fractura generalmente afecta a varios dientes.

La luxación con dislocación y la exarticulación son las -- más comunes entre las lesiones dentarias.

Una simple palpación revela el lugar donde está la fractura y la movilidad anormal que se presenta en la pared del alveolo se demuestra cuando se prueba el diente afectado.

Este tipo de lesiones abarcan los dientes anteriores aunque en la región canina y primer premolar, también puede presentarse.

La línea de fractura puede estar situada apicalmente en relación a todos los ápices; pero cuando afecta las zonas del alveolo dental, son lesiones corrientes como luxaciones extrusivas, así como fracturas de la raíz.

Una fractura alveolar es fácil de diagnosticar debido a la relación de movilidad completa del mismo, así como el sonido de percusión en los dientes del fragmento que difiere del sonido de los dientes vecinos.

FRACTURAS DE LA MANDIBULA O DEL MAXILAR.

La mayor parte de los casos de fractura se encuentran en la mandíbula.

De las zonas de la mandíbula donde están implantados los dientes la región del tercer molar inferior, es la más frecuentemente afectada; siguen en frecuencia con disminución las regiones de canino, incisivos y premolares inferiores.

Clínicamente se caracterizan estas lesiones por desplazamiento de los fragmentos y alteración en la oclusión.

La palpación con un dedo colocado sobre el proceso alveolar puede descubrir un escalón en los contornos del hueso.

Cuando no hay desplazamiento, se puede manipular los maxilares encontrándose movilidad entre los fragmentos. También es característico, el dolor provocado por los movimientos de la -- mandíbula o del maxilar, o por la palpación.

EXAMEN RADIOGRAFICO.

Las radiografías intraorales de las fracturas de la pared del alveolo pocas veces revelan la línea de fractura, mientras que una radiografía extraoral lateral generalmente revela el lugar de la fractura, por el contrario, se ve una línea de fractura radiográfica clara en las fracturas que afectan el proceso alveolar, y al hacer el diagnóstico tanto las radiografías intraorales como las -- extraorales pueden ser útiles. Las líneas de fractura pueden estar localizadas en todos los niveles desde el septum óseo marginal hasta la zona apical.

Cuando las líneas de fractura atraviesan el tabique interdental la luxación extrusiva y las fracturas radiculares son muy comunes, especialmente en la región anterior inferior; hay fracturas -- que afectan al ápice de la raíz y que también son muy comunes.

Las líneas de fractura que atraviesan los ápices pueden parecer fracturas radiculares; sin embargo, el examen cuidadoso de las radiografías generalmente revela superposición de la línea de fractura sobre los ápices y la ausencia de dislocación en los dientes -- supuestamente fracturados. Las líneas de fractura superpuestas cambiarán la posición en relación con los ápices cuando se altere el -- ángulo de proyección.

El examen radiográfico de una fractura de la mandíbula o del maxilar superior que afecte a los dientes, debe efectuarse preferentemente tanto con técnica intra como extraorales, y especialmente la pantomografía son muy útiles para determinar el curso y la posición de las líneas de fractura, mientras que las radiografías intraorales revelan la relación entre los dientes afectados y la línea de fractura.

Las fracturas del maxilar superior a veces son difíciles de diagnosticar en las radiografías extraorales, debido a la superposición de muchas estructuras anatómicas. Especialmente en estos casos, las películas intraorales son de gran importancia en el -- diagnóstico para determinar la relación de la línea de fractura -- con los dientes afectados.

El curso de la fractura sigue generalmente a lo largo de la cavidad alveolar o se limita al centro del septum, pero se puede ver una combinación de ambos. Las fracturas del cuerpo de la mandíbula no siempre van paralelas a lo largo del ápice de los dientes. La mayoría de las líneas de fractura se dirigen oblicuamente hacia abajo y hacia atrás de la base de la mandíbula. En la región del ángulo mandibular, la posición del tercer molar infe-

rior, generalmente determina la dirección de la línea de fractura, y la fractura toma la dirección de menor resistencia.

En la interpretación de las líneas de fractura, se debe recordar que si el rayo central no está paralelo al plano de la fractura, aparecerán 2 líneas en la radiografía, pues la línea de fractura de las dos tablas corticales la interna y la externa, aparecerán como líneas separadas.

PATOLGIA.

Es necesario un conocimiento adecuado de los procesos de restauración después de las fracturas de hueso para tener una comprensión correcta del papel que tienen los dientes en estos casos. La mayor parte de nuestro conocimiento actual procede de los hallazgos clínicos y experimentales en las fracturas -- del tallo de los huesos largos, puesto que existe relativamente poca información sobre casos de curación después de fracturas de maxilar.

La reacción inmediata a la fractura ósea es la extravasación y la formación de coágulo de sangre proveniente de los vasos lesionados. La irrigación vascular normal en los bordes de la fractura se ve comprometida por la fractura, y se encuentra necrosis de los histiocitos en las zonas que bordean la -- fractura. La formación del coágulo sanguíneo por medio de tejido de granulación comienza a las 24 hrs. La función principal de este tejido es la eliminación de los componentes necróticos o dañados del tejido. El tejido de granulación se convierte en tejido conjuntivo denso, y dentro de éste se desarrollan cartílagos y fibrocartílagos formando el callo fibrocartilaginoso. Este último une los bordes de la fractura como una cofia, rodeando la zona de la fractura. Se forma hueso nuevo a cierta distancia de la línea de fractura, originando en las capas más profundas del periostio y endostio.

El hueso inmaduro invadió el callo fibrocartilaginoso y finalmente une los dos fragmentos, después de lo cual se efectúa la mineralización. Durante estos procesos, se efectúa la reabsorción y remodelación de los bordes de la fractura, y por consiguiente la estructura ósea a cada lado de la fractura se vuelve menos espesa, cambio que se encuentra con frecuencia en las radiografías de revisión a largo plazo. Posteriormente, se efectúa la formación del callo óseo, y el hueso fibroso inmaduro es reemplazado por hueso laminado maduro. Se supone -- que los procesos de curación mencionados también se aplican a las fracturas maxilares; sin embargo, se ha dudado de la pre--

sencia del callo cartilaginoso.

Por otra parte, se ha demostrado que la movilidad de los fragmentos del maxilar tienen influencia sobre el grado de formación del callo óseo, cuando los fragmentos son móviles; transcurrirá -- más tiempo antes de que se vea un puente óseo que en las fracturas inmóviles.

La influencia de los dientes en la curación de las fracturas se ha explicado sobre todo por los experimentados en animales. Las fracturas experimentales del maxilar en los perros, con dientes presentes en la línea de fractura, revelaron formación de tejido de granulación reabsorbiendo el hueso interdental y las superficies radiculares adyacentes, mientras que los dientes humanos examinados y situados en la línea de fractura mostraron indicios de restauraciones de las zonas de reabsorción.

TRATAMIENTO.

Las fracturas de la pared alveolar se presentan generalmente con dislocación de los dientes y el primer paso es colocar los -- dientes desplazados, después de administrar anestesia local.

La reposición es a veces complicada debido al hecho de que los ápices de los dientes afectados pueden ser forzados a través de la lámina del hueso vestibular. La reducción de estos casos se hace posible librando los ápices de la lámina del hueso vestibular aplicando una presión digital sobre la zona apical y en la parte lingual de la corona. Esto permitirá generalmente liberar los ápices y recolocar el fragmento. Durante esta técnica la pared del alveolo se coloca al mismo tiempo en posición normal.

En el caso de fracturas conminutivas abiertas puede ser necesario quitar fragmentos flojos que no están adheridos al período. La experiencia clínica demuestra que a pesar de la remoción de la pared de hueso vestibular, aún hay suficientes estructuras de sostén para asegurar la estabilidad del diente. Después de la reducción de los dientes desplazados y de las fracturas óseas, se deben suturar las laceraciones gingivales.

Debido a la rapidez de curación de hueso en los niños, la mayoría de las fracturas de la pared alveolar que afecten la dentición temporal no necesitan ferulización, en estos casos, se debe instruir a los padres para que restrinjan la alimentación a alimentos blandos durante las dos primeras semanas después de la lesión.

En este tipo de fractura ósea, los ápices de los dientes afectados se encuentran con frecuencia encajados en el hueso veci-

tibular. La reducción en estos casos sigue los principios mencionados para las fracturas de la pared de la cavidad alveolar.

La ferulización de las fracturas alveolares generalmente se efectúa por medio de una férula combinada de banda ortodónica y acrílico, arcos metálicos o férulas de coronas de plata colada, y casi nunca se requiere fijación intermaxilar siempre que se use método estable de ferulización.

Se recomienda generalmente un período de fijación de seis semanas; sin embargo, este período puede disminuir a tres semanas en los niños debido a la curación más rápida.

Los dientes de un fragmento alveolar flojo pueden estar - condenadas a extracción debido a la inflamación marginal o periapical. Sin embargo, generalmente se deben posponer estas - extracciones hasta que la curación ósea haya estabilizado el - fragmento; de otro modo, todo el fragmento alveolar puede ser removido inadvertidamente.

El tratamiento de las fracturas alveolares en los niños puede ofrecer problemas debido a la falta de un número suficiente de dientes para las técnicas de ferulización. Para resolver este problema en el maxilar, se recomienda el uso de una férula de acrílico con ligaduras perimandibulares de alambre. Cuando haya más dientes presentes se puede usar una simple férula de acrílico. En la mayoría de los casos en que el fragmento se puede reducir a una posición estable, se puede - dejar la fractura sin férula.

El tratamiento de las fracturas de la mandíbula o del maxilar puede implicar varias técnicas que están fuera de los - fines de esta tesis y para mayor consulta, podemos recurrir a libros especializados en sistemas de ferulización.

El tratamiento de las fracturas del maxilar en niños con dientes en desarrollo en la línea de fractura, sigue los principios generales como son reposición exacta y generalmente fijación intermaxilar. Es importante que se conserven los dientes permanentes en desarrollo en la línea de fractura. La única excepción en la línea de fractura sostenida por gérmenes - dentarios infecciosos.

El tratamiento de las fracturas del maxilar en adultos, con dientes en la línea de fractura, implica una decisión con trovertida.

Hace algún tiempo, especialmente antes de la era antibiótica, se acostumbraba extraer todos los dientes de la línea de fractura; sin embargo, estudios recientes han revelado que esto no reduce la frecuencia de complicaciones durante el tratamiento de la fractura, y hasta puede aumentar su número.

Los requisitos mínimos para la conservación de los dientes afectados por la línea de fractura, son la ausencia de inflamación marginal o apical, mientras el cemento descubierto debido a la dislocación de los fragmentos no contraindique una terapéutica conservadora.

La conservación de los dientes en la línea de fractura, puede traer ciertas ventajas al tratamiento. Se evita un traumatismo adicional y el desplazamiento del hueso fracturado, y un diente conservado puede asegurar una oclusión normal y la posición de un fragmento posterior. Estas ventajas son tan importantes que contraindiquen las extracciones indiscriminadas de los dientes colocados en la línea de fractura.

El tratamiento del conducto radicular debe posponerse necesariamente hasta que se haya quitado la fijación intermaxilar, y cuando hay exposiciones pulpares debido a las fracturas coronales, se debe efectuar la extirpación de la pulpa y sellar provisionalmente el conducto radicular hasta que una vez fuera la fijación intermaxilar, permita completar la terapéutica.

PRONOSTICO

El curso de la curación inmediata después de la fractura de la pared del alveolo generalmente es fácil, sin embargo, la revisión a largo plazo puede revelar una reabsorción radicular periférica de los dientes afectados.

La curación de las fracturas alveolares que afectan la dentición permanente en muchos casos es fácil, pero en algunos casos puede ocurrir el secuestro del hueso y de los dientes afectados.

Es necesario efectuar una revisión cuidadosa a largo plazo para registrar necrosis pulpar posterior o inflamación periapical. Tales complicaciones son bastante frecuentes, y aparentemente están relacionadas con el intervalo de tiempo desde la lesión a la fijación permanente. De esta forma los dientes ferulizados una hora después de la lesión, parece que muestran con menos frecuencia necrosis pulpar que los dientes con férulas puestas mucho tiempo después.

Además de la necrosis pulpar se debe considerar también la obliteración del conducto radicular, y la pérdida del hueso de sostén.

En cuanto al pronóstico de las fracturas alveolares en la dentición temporal, se ha descubierto que el desarrollo de la raíz de los dientes temporales preservados se puede detener.

Las fracturas de la mandíbula o del maxilar en niños con dientes en desarrollo en la línea de fractura, pocas veces se complican con inflamación en la zona de la fractura; se caracteriza por tumefacción y formación de abscesos. Además se puede desarrollar una fístula con drenaje, y se pueden producir secuestros inmediatos o diferidos de los gérmenes dentarios afectados. Cuando ocurre la inflamación, el método preferido es la terapéutica con antibióticos, aunque la remoción quirúrgica de los dientes afectados puede estar indicada; si una radiografía revela gérmenes de dientes infectados en la zona de la fractura. En estos casos, los cambios osteolíticos se encuentran en la zona de la fractura, y el contorno preciso de las criptas dentales desaparece alrededor de los gérmenes dentales afectados. Se ha pronosticado por los experimentos animales y las estadísticas humanas que los gérmenes de los dientes infectados son responsables en estos casos de la inflamación prolongada. Otro problema que se debe tener en cuenta - al tratar las fracturas del maxilar en niños, son las alteraciones de odontogénesis posterior en los dientes en desarrollo.

Un diente situado en la línea de fractura puede causar inflamación, si la lesión interrumpe la irrigación vascular de la pulpa con la consiguiente necrosis pulpar. De ésta manera la infección en el tejido pulpar necrótico puede extenderse a la línea de fractura. Esta patogenia se apoya en el hallazgo de que la necrosis pulpar de los dientes afectados es frecuente cuando una línea de fractura afecta a la zona apical. También puede haber infección a lo largo de la superficie del cemento expuesto, cuando una línea de fractura afecta al alveolo.

Un factor importante que incluye en la curación de la -- fractura es el tiempo de intervalo entre la lesión y la ferulización. Si se establece el tratamiento dentro de las 48 horas surgen menos complicaciones inflamatorias que en la inmovilización demorada.

La localización de la fractura tiene un papel importante. Así, las líneas de fractura que afectan a dientes con raíz --

múltiple muestran en forma más complicaciones inflamatorias. Sin embargo, un estudio reciente muestra que esto sólo se aplica a las fracturas que afectan a dientes unirradiculares, mientras que los dientes multirradiculares presumiblemente no son afectados por la terapéutica antibiótica. La administración de antibióticos puede también reducir la frecuencia de complicaciones en el caso de dientes extraídos originalmente o fracturas complicadas.

Entre otros factores que influyen en la curación de la fractura, la ferulización rígida aparentemente puede disminuir el riesgo de una infección secundaria en la línea de fractura. Su explicación puede ser que la ferulización insuficiente permite ligeros movimientos de los fragmentos, provocando posiblemente un flujo de saliva a lo largo de la línea de fractura.

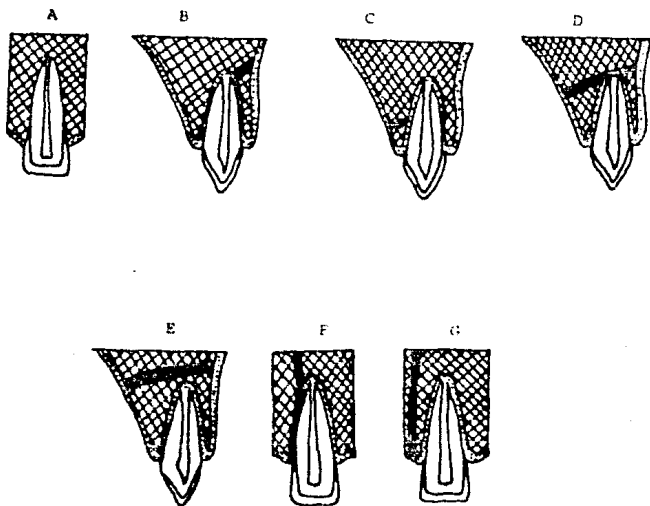
Si hay inflamación, la terapéutica preferida es el tratamiento antibiótico, posiblemente junto con la extracción de los dientes afectados por el proceso inflamatorio.

Los dientes conservados en una línea de fractura, deben ser cuidadosamente revisados a largo plazo con el fin de descubrir una posible necrosis pulpar posterior. Parece ser que esta complicación está asociada en primer lugar con la relación entre el ápice de los dientes afectados y la línea de fractura. Así, si la línea de fractura está en comunicación directa con el ápice, el riesgo de necrosis pulpar, se ha descubierto que es de 50%. Además, las fracturas tratadas más de 48 horas después de la lesión, muestran un incremento en la proporción de necrosis pulpar.

En la interpretación de las pruebas de vitalidad de los dientes afectados y la línea de fractura, se debe de tener en cuenta que las reacciones de vitalidad pueden disminuir temporalmente y exámenes posteriores pueden revelar reacciones normales.

Entre otras complicaciones, la obliteración del conducto radicular y la pérdida de hueso de sostén marginal pueden ser registradas en la revisión a largo plazo. Esta última complicación se encuentra especialmente entre los caninos afectados.

La reducción incompleta de los fragmentos desplazados parece ser el factor etiológico principal en la pérdida de hueso de sostén marginal, mientras que una reposición óptima asegura la restauración completa del parodonto.



Lesiones del hueso de sostén.

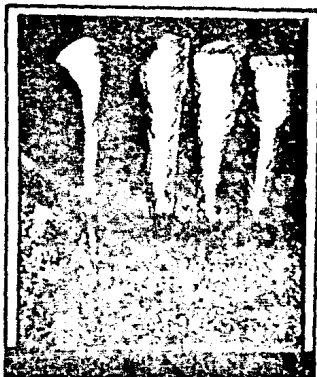
A. Conminución de la cavidad alveolar.

B y C. Fracturas de las paredes vestibular o lingual de la cavidad alveolar.

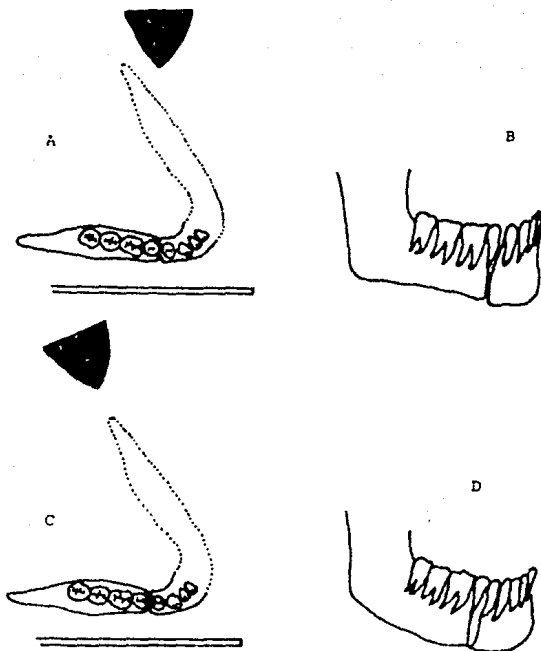
D y E. Fracturas del proceso alveolar con y sin afectación de la cavidad alveolar.

F y G. Fracturas de la mandíbula o del maxilar superior con y sin afectación de la cavidad alveolar.

Dislocación de un fragmento alveolar mandibular.



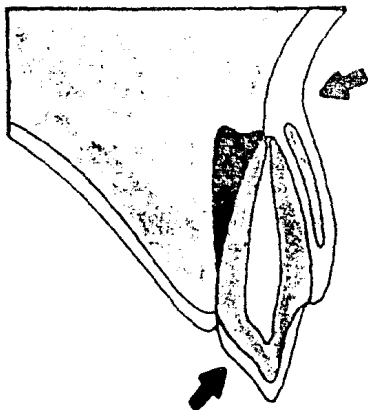
Fractura alveolar asociada con fracturas radiculares en incisivos centrales.



Diagramas que ilustran la diferencia en el aspecto radiográfico de una línea de fractura simple de -- acuerdo con el ángulo de proyección.

A y B. El rayo central paralelo al plano de fractura resulta en una línea de fractura simple

C y D. De una exposición más posterior resulta una proyección de la fractura en la lámina ósea cortical externa e interna como líneas separadas.



Reducción de un diente desplazado con fractura de la lámina ósea vestibular. El diente se vuelve a colocar en su sitio aplicando presión digital sobre la zona apical y en la parte lingual de la corona.

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

La preparación del Odontólogo actual requiere de conocimientos básicos en el tema que se presenta en esta tesis, ya que los pacientes que acuden a nuestro consultorio en estas circunstancias deben ser atendidos con pleno conocimiento de la materia, pues el tratamiento inmediato es fundamental para la conservación de las piezas dentarias y el tiempo que se tardan en ser atendidos es decisivo.

No es posible que este tipo de pacientes sean remitidos a alguna especialidad sin que se les de la ayuda necesaria, por que de ser así, sin duda se perderán las piezas acidentadas.

Hay que tener en cuenta que los pacientes con este tipo de problemas llegan al consultorio después de haber tenido alguna experiencia desagradable, además de presentar dolor, por lo que sugiero que además de atenderles lo más pronto -- posible, también se les debe de atender con paciencia y efectividad.

El éxito de estos tratamientos se verá reflejado en la medida de nuestra capacidad, y cada uno de estos casos representarán un reto en nuestra vida profesional.

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

- 1.- STEPHEN COHEN
RICHARD C. BURNS
" Los Caminos de la Pulpa "
Editorial Inter-Médica.
Buenos Aires, Argentina 1982.

- 2.- GROSSMAN LIVIS I.
" Práctica Endodóntica "
Editorial Mundi
Buenos Aires 1973.

- 3.- DR. JOHN INGLE
DR. EDUARD ESGERTON BEVERIDGE
" Endodoncia "
Editorial Interamericana
México. 1980.

- 4.- HAROLD GERSTEIN
"Techniques in clinical Endodontics "
W. B. Saunders Company
United States of America. 1983.

- 5.- ANDREASEN J. O.
" Lesiones Traumáticas de los dientes ".
Editorial Labor.
México, D. F. Junio de 1977.

6.- LASALA ANGEL
" EndoGencia "
Editorial Cromatip C. A.
Caracas, Venezuela.