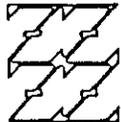




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

U N A M
FES
ZARAGOZA

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"



19 DE SEPTIEMBRE DE 1970

FRACTURAS DENTO - ALVEOLARES EN NIÑOS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

REVUELTA LARA RAMÓN LONGINOS

México, D.F.

C. D. JORGE BARONA C.

291621

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatorias

A mi padre y madre: Porque gracias a la educación que me dieron y al ejemplo que siempre recibí de ustedes se ha logrado una de mis metas

¡Gracias por su apoyo incondicional!

A mi esposa: Nunca terminaré de darle gracias a la vida, por haberte conocido y estar conmigo en todo momento ¡Te Amo!

A mis hijas: Ya que ustedes son el eje de mi vida y las causantes de mi felicidad.

A mi pequeña (o): Tú, aunque no has llegado a mis manos, me emociona saber que pronto llegarás y que gracias a ti tendré completas mis expectativas como padre.

Agradecimiento:

Al C. D. Jorge Barona Cárdenas, ya que gracias a su apoyo incondicional se ha logrado culminar este trabajo.

INDICE GENERAL

	PAG.
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	3
MARCO TEÓRICO	4-14
EPIDEMIOLOGÍA	15
- Frecuencia del traumatismo	16
- Distribución según el sexo	16-17
Distribución según la edad	17-19-20
- Localización de lesiones	18
ETIOLOGÍA	21-22
- Factores predisponentes	23-25-184
- Factores determinantes	24
- Mecanismo de lesiones traumáticas dento-alveolares	25-26
HISTORIA, EXÁMEN Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO	27-45
DESARROLLO	46-48
- Fracturas dentarias que afectan a la corona	49-66
- Fracturas dentarias que afectan corona-raíz	67-77
- Fractura de la raíz	78-87
- Traumatismo de tejidos periodontales	88-89
Concusión y subluxación	90-94
Luxación extrusiva y lateral	94-105
Intrusión	106-111
- Exarticulación	112-125
- Traumatismo del hueso dento-alveolar	126-131
- Lesiones traumáticas de los tejidos blandos en cavidad oral	132-139
- Lesiones de dientes en desarrollo	140-159
- Férulas	160-161
PREVENCIÓN DE FRACTURAS DENTARIAS	162-168
OBJETIVOS	169-170
DISEÑO METODOLÓGICO	171-172
RECURSOS	173-175
CONCLUSIONES	176
PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES	177-178
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	179-182
ANEXOS	183-188

INTRODUCCIÓN

Las fracturas dento-alveolares constituyen un problema que se presenta con mucha frecuencia en el consultorio dental, generalmente no son bien atendidas ya sea por falta de conocimientos, o experiencia en su manejo, dejando secuelas tanto funcionales como estéticas que podrían evitarse con un tratamiento eficaz y oportuno, ya que todo Odontólogo tiene o debe tener las habilidades necesarias para poder valorar en primera instancia si el paciente requiere una revisión más a fondo en cuanto a su estado general se refiere, o si requiere únicamente de atención dental, por lo cual este trabajo trata de una revisión bibliográfica con la intención de proporcionar una guía accesible para el manejo de este problema, basado en la clasificación de Andreasen considerando sus cuatro grupos de lesiones, en los cuales maneja de una manera más explícita y concordante este tipo de traumatismos, lo cual hace llevar a cabo la revisión de este autor por ser el más completo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad no se cuenta con los datos suficientes y precisos en la población mexicana, con relación a las fracturas dento-alveolares en la población infantil.

Sin embargo, durante el trabajo clínico a través de nuestra formación, revela que estos índices son significativos, especialmente en la población infantil demandante del servicio.

De acuerdo a los objetivos contemplados por el programa de segundo año de la carrera de Odontología, no se nos permitía realizar tratamientos complejos en lo que a fracturas dento-alveolares se refiere, por lo que nos veíamos obligados a remitir al paciente a otro nivel de atención especialmente si se trata de un paciente politraumatizado.

Por lo tanto, la revisión de este tema es importante para el estudiante como para el egresado, con la finalidad de tener éxito en el manejo de estas entidades.

De tal manera podemos plantear:

¿Qué repercusiones tienen las fracturas dento-alveolares y cuáles son las dificultades que presenta el manejo integral del paciente traumatizado?

JUSTIFICACIÓN

Debido al incremento de la población y a sus diferentes actividades socioeconómicas, culturales (laborales, sociales, deportivas y otras) y a las características dentarias de cada individuo (forma, tamaño, posición y configuración entre otras) se ha elevado el riesgo de sufrir accidentes, por lo que el número de lesiones dentarias derivadas de un traumatismo se ha convertido en el motivo cada vez más frecuente de consulta dental.

La fractura ó pérdida de órganos dentarios, es tal vez el problema que más afecta psicológicamente a niños y adultos particularmente si la lesión afecta la dentición permanente, e incluye la pérdida extensa de la estructura dentaria.

Las fracturas dento-alveolares pueden ser atendidas en el consultorio dental siempre y cuando se tenga el conocimiento del ó los procedimientos a seguir de manera integral en el paciente traumatizado.

Es por eso que se elabora esta revisión bibliográfica que tiene como propósito que el estudiante de Odontología tenga una actualización acerca del diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento en fracturas dento-alveolares para contribuir en su formación profesional.

MARCO TEORICO

Los traumatismos dentales son lesiones que generalmente requieren atención inmediata, estos a su vez ya sea en niños o adultos presentan problemas singulares de diagnóstico y tratamiento. (1)

El diagnóstico de una lesión consecutiva a un golpe sobre un órgano dentario, sin importar la pérdida total o parcial de su estructura, por lo regular no llega a una conclusión muy definida. (2)

Las lesiones traumáticas se pueden clasificar de acuerdo a diferentes factores, que pueden ser por:

- Localización: Topográficas.
- Número de trazos: Únicos, dobles, múltiples, completas o conminutas.
- Amplitud de la lesión: Cerradas o simples, expuestas o complicadas.

Como se mencionó anteriormente la clasificación en que se basará esta revisión bibliográfica es la de Andreasen ya que maneja su clasificación de una manera más explícita y concordante.

Andreasen al formular su clasificación se basó primordialmente en consideraciones anatómicas y las subdividió en cuatro grupos de lesiones de acuerdo a sus tejidos, estos grupos pueden ser aplicados

tanto para dentición permanente como temporal. Objeto de estudio para este trabajo. (3)

GRUPOS:

I. LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS, DENTARIOS Y DE LA PULPA.

1. Fractura incompleta (infracción)

Fractura incompleta (rotura) del esmalte sin pérdida de sustancia dentaria.

2. Fractura no complicada de la corona:

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

3. Fractura complicada de la corona:

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

4. Fractura no complicada de la corona y de la raíz:

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

5. Fractura complicada de la corona y raíz:

Fractura que afecta al esmalte, dentina y cemento con exposición pulpar.

6. Fractura de la raíz:

Fractura que afecta dentina, cemento y pulpa. (4)

ETIOLOGIA:

Como Odontólogos, nos vemos a menudo enfrentados a casos complejos tan dramáticos como son los traumatismos dentarios, muy frecuentes dentro de la actividad normal de un niño en desarrollo. (5)

Las causas más frecuentes de las fracturas dento-alveolares son las caídas, accidentes por prácticas deportivas ó impactos de bicicletas y vehículos. (6)

TRATAMIENTOS:

1. FRACTURA INCOMPLETA:

En algunos casos de fractura del esmalte es insuficiente el desgaste selectivo del borde incisal sin causar problemas posteriores. (4)

2. FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA:

En estos casos está indicada la restauración con composite y técnica de grabado ácido. La extensión y la ubicación de la fractura imponen la elección del tratamiento. (7)

3. FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA:

El tratamiento de las exposiciones pulpares depende del potencial curativo de la pulpa y de lo oportuno de conservar la vitalidad de la pulpa.

En consecuencia, la fractura coronaria profunda de un diente maduro puede imponer la extirpación pulpar para permitir la restauración con una corona o composite dependiendo del grado de la fractura. (7, 8)

4. FRACTURA NO COMPLICADA DE CORONA Y RAIZ:

Se retira el fragmento suelto lo antes posible después de producida la fractura, los bordes irregulares a lo largo de la superficie de la fractura, por debajo de la encía, pueden regularizarse con un cincel.

El remanente de la corona se cubre con una corona temporaria cuyos bordes sean superficiales. (4) Cuando se advierta la curación de la encía (después de 2 ó 3 semanas) podrá restaurarse la corona.

No hay que olvidar que en cualquier tipo de traumatismo requiere la aclaración por medio de la radiografía. (9)

5. FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA Y LA RAIZ:

El tratamiento consta de convertir la fractura subgingival en una fractura supragingival con el auxilio de la gingivectomía y osteotomía.

El hueso se elimina 2 mm. por debajo del nivel de la fractura.

Simultáneamente se extirpa la pulpa, con su respectiva obturación, que puede realizarse el mismo día o posteriormente. (4, 10)

Después de la reubicación quirúrgica, el diente traumatizado se feruliza a los dientes adyacentes por medio de alambre y composite. Y se restaura provisoriamente la parte vestibular con resina. (5)

Esta fijación se mantiene por 2 meses, con seguimiento radiográfico.

Posteriormente se requerirá tomar una impresión para elaborar una corona soportada por un perno muñón. (11)

Otro tratamiento en este tipo de fracturas es mediante la técnica de extrusión dentaria.

El principio de este tratamiento es mover ortodónticamente la fractura hacia una posición supragingival.

La indicación posterior es la misma que se realiza en la extrusión quirúrgica, pero requiere más tiempo. (12)

6. FRACTURA DE LA RAÍZ:

La mayoría de las fracturas radiculares ocurren en piezas con raíces plenamente formadas.

Las fracturas pueden ocurrir en el tercio cervical, en el tercio medio o en el tercio apical de la raíz. Las fracturas menos frecuentes y más difíciles de tratar son las que ocurren en el tercio cervical.

El lugar de la fractura aparecerá radiotransparente en exámenes radiográficos y se puede formular un diagnóstico al hallar una línea radiotransparente que rompa la continuidad de la raíz.

El tratamiento de fractura radicular comprende:

1. Reducción de la pieza desplazada y aposición de las partes fracturadas.
2. Inmovilización.
3. Observación minuciosa buscando cambios patológicos en la pieza lesionada o en la región apical circundante. (13)

El control radiográfico es sumamente importante ya que por medio de él lograremos observar los cambios que se dan en los fragmentos separados, si hay o no-reabsorción dentro del conducto radicular, y de esta manera poder pensar en el tratamiento a seguir con respecto a la pulpa. (6)

II. LESIONES DE LOS TEJIDOS PERIODONTALES:

1. Concusión:

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

2. Subluxación:

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

3. Luxación Intrusiva (dislocación central):

Desplazamiento del diente en el hueso alveolar.

Esta lesión se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.

4. Luxación Extrusiva (dislocación periférica, avulsión parcial):

Desplazamiento parcial del diente de su alvéolo.

5. Luxación Lateral:

Desplazamiento del diente en dirección diferente a la axial.

Esto se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.

6. Exarticulación (avulsión completa):

Desplazamiento completo del diente fuera del alvéolo. (4)

ETIOLOGIA:

El aumento de la velocidad de los vehículos, la práctica de deportes de contacto sin protección adecuada y en algunos casos lamentables el resultado del incremento de las agresiones y crímenes violentos, han incrementado de manera importante la frecuencia de este tipo de traumatismos.

La lesión maxilofacial que más se presenta en el paciente pediátrico es la fractura dento-alveolar en cualquiera de sus manifestaciones, después de la contusión o fractura nasales. Puede implicar desde una ligera luxación de una pieza, hasta la avulsión completa de los órganos dentarios. El cuadro puede verse afectado por la sección o pérdida del tejido periodontal (hueso, encía y ligamento), lo que puede provocar la pérdida a corto, mediano o largo plazo de los dientes involucrados. (14).

TRATAMIENTO:

CONCUSION Y SUBLUXACIÓN:

El tratamiento de ambos tipos de lesiones consiste en el alivio de las interferencias oclusales y la disposición de una dieta blanda durante el tratamiento, y ferulizar si es que fuera necesario. (3)

EXTRUSIÓN Y LUXACION LATERAL:

El tratamiento consiste en la reubicación traumática y fijación, que evita movimientos excesivos durante el periodo de curación.

Hasta ahora se desconoce el valor de la antibioticoterapia aplicada.

(4)

INTRUSIÓN:

En casos de formación radicular inmadura, puede preverse la reerupción espontánea. Durante ese proceso, el hueso cervical aplastado usualmente se repara.

En caso de desarrollo radicular completo, la reerupción espontánea es impredecible y por ello está indicada la extrusión ortodóntica. (4)

EXARTICULACIÓN (avulsión)

En el caso de avulsión, la pieza deberá reimplantarse en su alvéolo e inmovilizarse cuanto antes.

Si se puede reimplantar en los minutos que siguen a la lesión, puede o no ser necesario tener que obturar el canal radicular, ya que existe la posibilidad de revascularización del suministro sanguíneo a la pulpa y

también pueden unirse nuevamente las fibras de la membrana periodontal. (13)

En las fracturas antes mencionadas no hay que olvidar el seguimiento radiográfico ya que por medio de éste se podrá observar el avance en el tratamiento de las mismas.

III. LESIONES DE HUESO ALVEOLAR:

1. Conminución de la cavidad alveolar:

Compresión de la cavidad alveolar. Esta circunstancia se presenta junto con la luxación intrusiva o lateral.

2. Fractura de la pared alveolar:

Fractura limitada a la pared alveolar vestibular o lingual.

3. Fractura del proceso alveolar:

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

4. Fractura de mandíbula:

Fractura que afecta a la base de la mandíbula y con frecuencia al proceso alveolar (fractura del maxilar). La fractura puede o no afectar al alvéolo dental.

TRATAMIENTO:

El tratamiento para las fracturas de la apófisis alveolar es idéntico a los de las fracturas óseas en general y consisten en la reubicación y la ferulización durante 3 ó 4 semanas, teniendo siempre presente el seguimiento radiográfico. (4)

IV. LESIONES DE ENCÍA O MUCOSA BUCAL:

1. Laceración de la encía o mucosa bucal:

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

2. Contusión de la encía o de la mucosa bucal:

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

3. Abrasión de la encía o de la mucosa bucal:

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

TRATAMIENTO:

Una herida limpia favorece la epitelización. El tiempo que necesita este proceso depende naturalmente, del tamaño de la abrasión.

También depende del tamaño de la abrasión si la herida requiere de sutura, y de los cuidados que esto amerita. (15)

EPIDEMIOLOGÍA

FRECUENCIA DE TRAUMATISMOS DENTOALVEOLARES

No se conoce aún el número exacto de personas, que cada año sufren fracturas dentoalveolares.

Haciendo una revisión bibliográfica se obtienen informes de estudios realizados por varios autores, en donde la frecuencia varía desde un 14% hasta un 54%.

Esta gran diferencia se puede deber a diferentes factores que posiblemente no se tomaron en cuenta, la diversificación de criterios, ó a que muchos pacientes que sufren lesiones dentarias menores, no acuden a tratamiento dental oportuno.

DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL SEXO

Se demuestra que la frecuencia en niños, es cuando menos dos veces más elevada que en niñas en una relación de 2:1, factor que sin duda alguna se relaciona por la participación más intensa y activa por parte

de los hombres en los deportes y en los juegos. Aunque esta relación no es tan marcada en la dentición temporal.

DISTRIBUCION SEGÚN LA EDAD

En la distribución de las fracturas dentoalveolares de acuerdo con la edad, se demuestra que el primer aumento notorio, aparece a los seis años de edad; donde han sufrido lesiones en la dentición temporal. De ocho a los once años hay aumento evidente en la frecuencia de lesiones probablemente como resultado de los juegos más vigorosos a esta edad. (fig. 1 y 2)

LOCALIZACIÓN DE LAS LESIONES DENTARIAS

La mayoría de las lesiones dentarias afectan a los dientes anteriores superiores, mientras que los incisivos inferiores y laterales superiores son afectados con menor frecuencia.

Esta alta frecuencia es también aplicable en la dentición temporal.

Las lesiones afectan generalmente a un solo diente, pero en cierto tipo de accidentes, como en los automovilísticos, favorecen las lesiones múltiples.

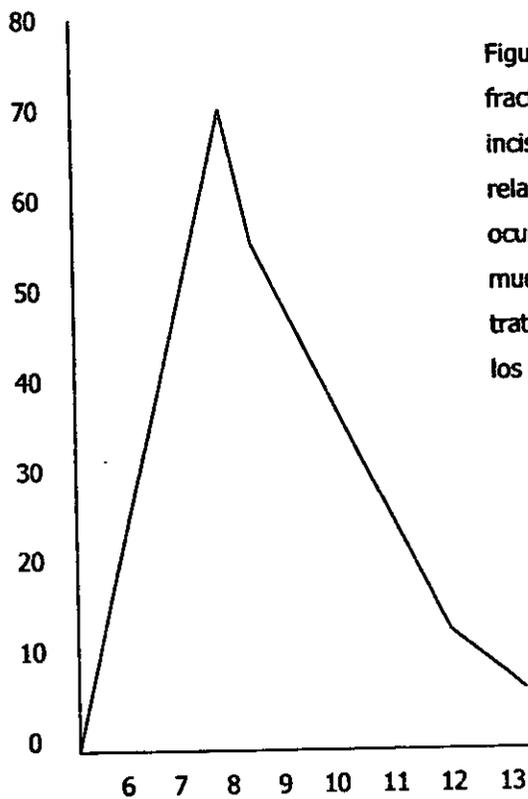


Figura 1. Distribución de fracturas coronarias en incisivos permanentes con relación a la edad en que ocurrieron. Basada en una muestra de 1166 niños tratados en una clínica entre los 6 y los 13 años

Edad al sufrir la fractura

Porcentaje de lesiones dentarias

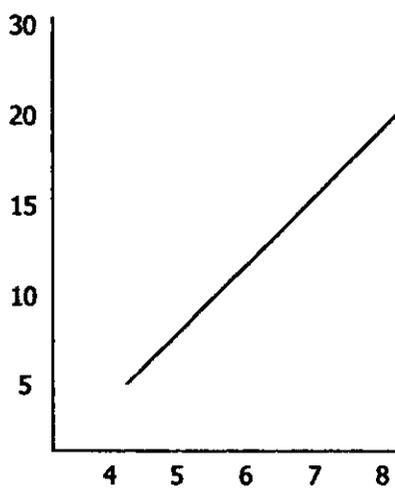


Figura 2. Frecuencia de lesiones dentarias en la infancia.

Dentición temporal

ETIOLOGÍA

ETIOLOGIA

Las lesiones dentarias son muy poco frecuentes durante el primer año de vida. Las lesiones aumentan sustancialmente cuando el niño empieza sus esfuerzos para moverse y la frecuencia aumenta aún más cuando el niño empieza a caminar y correr, puesto que carece de experiencia y coordinación de movimiento.

La incidencia de las lesiones dentarias llegan al máximo antes de la edad escolar y consiste principalmente en caídas.

A pesar de que en las fracturas llamadas espontáneas o patológicas parece no existir un trauma, siempre lo hay aunque sea en mínima intensidad.

Para su mejor estudio se ha dividido la etiología en:

1. FACTORES PREDISPONENTES
2. FACTORES DETERMINANTES

FACTORES PREDISPONENTES

Primordialmente son procesos patológicos o enfermedades que debilitan los huesos, tales como: enfermedades locales (displasia fibrosa, tumores, quistes, osteogénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta, osteoporosis ó necrosis), enfermedades generales (enfermedad de Paget, osteomielitis, etc).

No debemos olvidar que la oclusión es un factor predisponente importante; en la cual predomina la posición dental y el trauma oclusal. Dentro de la posición dental tenemos, que cuando existe un overjet desarrollado con protusión de los incisivos y un sellado de labios insuficiente son factores considerables ya que, el índice de fracturas son aproximadamente dos veces más frecuentes en niños con dientes protuídos que en niños con oclusión normal y en cada caso en particular el mayor número de dientes está asociado a la oclusión protusiva. Con maloclusiones Clase I, Clase II, la división con perfiles propensos a accidentes (Clasificación de Angle). Anexo 1 y fig. 3

FACTORES DETERMINANTES

Son los que directamente originan el daño (trauma).

Entre estos encontramos:

- **Violencia física (Síndrome del niño golpeado)**
- **Lesiones por caídas (bicicletas, patines, etc)**
- **Lesiones por peleas**
- **Lesiones por arma de fuego**
- **Lesiones ocasionadas por el deporte (futbol, beisbol, etc)**
- **Accidentes automovilísticos**
- **Accidentes industriales**
- **Lesiones debidas a convulsiones (epilepsia)**
- **Lesiones por extracciones dentales (iatrogenia) (II)**

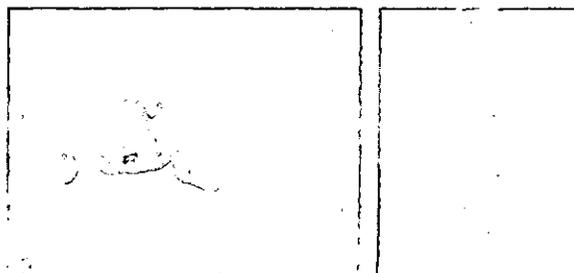


FIG. 3 A

FIG. 3 B

FIG. 3 A. El impacto ha golpeado los incisivos centrales

FIG. 3 B. . El traumatismo dentario directo con lesión en tejido blando

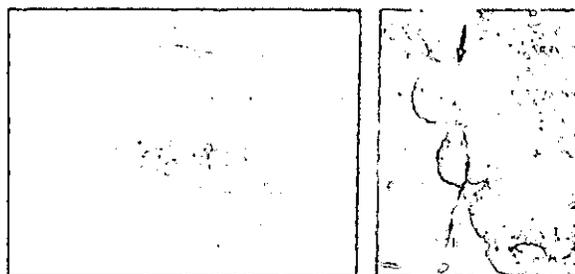


FIG. 4 A

FIG. 4 B

FIG. 4 A. Traumatismo en el mentón

FIG. 4 B. El impacto se ha transferido a los arcos dentario y se han infligido fracturas coronorradiculares de los premolares derechos debido a la fuerza oclusal (1er. grupo)

MECANISMO DE LESIONES TRAUMÁTICAS DENTOALVEOLARES

El mecanismo de una fractura es muy variado especialmente para cada caso y para cada diente; pero el agente causal siempre es el mismo: el trauma.

Las lesiones pueden ser resultado de traumatismo que ocurren directamente sobre el punto que actúa la fuerza de éstos denominándose así fracturas directas es decir, cuando el diente se golpee directamente sobre un objeto (contra el suelo o contra una mesa o silla, etc); predominando estas lesiones en la región anterior o bien a distancia por efecto de la acción y la reacción llamadas fracturas indirectas; es decir cuando la fuerza del golpe no es directa o el golpe no influye directamente en el diente como ocurre cuando el arco dentario inferior se cierra forzosamente contra el superior lo que puede suceder por un golpe al mentón o por una caída, (fig. 4) favoreciendo a fracturas de la corona o del a raíz, y de la corona en los premolares y molares.

HISTORIA, EXÁMEN Y
DIAGNÓSTICO CLÍNICO

HISTORIA, EXÁMEN Y DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Las lesiones dentarias deben ser consideradas siempre como un caso de urgencia y tratarse inmediatamente para aliviar el dolor, y facilitar la sujeción del diente desplazado y mejorar el pronóstico.

Para arribar a un diagnóstico rápido y correcto de la probable extensión de una lesión de la pulpa, el periodoncio y las estructuras asociadas, resulta esencial hacer un examen sistemático del paciente traumatizado.

Cuando se recibe a un paciente para el tratamiento de un traumatismo agudo, la región oral usualmente se halla sumamente contaminada. (fig. 5)

El primer paso en el proceso del examen es en consecuencia el lavado de la cara del paciente. En caso de existir heridas en los tejidos blandos se usará un detergente suave. Mientras se efectúa esto es posible obtener una impresión inicial de la extensión de las lesiones. A continuación debe formularse una serie de preguntas que ayudarán al diagnóstico y a la planificación del tratamiento.

Estas preguntas incluyen:

¿Cómo se produjeron las lesiones? La respuesta indicará la ubicación de las posibles zonas heridas (fracturas coronaradiculares en la región premolares y molares después de impactos bajo el mentón) (fig. 6)

¿Dónde se produjeron las lesiones? En la respuesta a esta pregunta pueden existir implicaciones legales a la vez que indicaciones de posible contaminación de heridas.

¿Cuándo se produjeron las lesiones? La respuesta implica el factor tiempo, que puede influir sobre la elección del tratamiento.

Este factor tiempo se torna crítico en los casos de dientes avulsionados, o desplazados.

Finalmente, toda incongruencia entre el aspecto de las heridas de un niño y la historia que se nos cuenta, debe hacernos sospechar de un "Síndrome del niño maltratado". En el caso el paciente deberá ser examinado también por un pediatra.

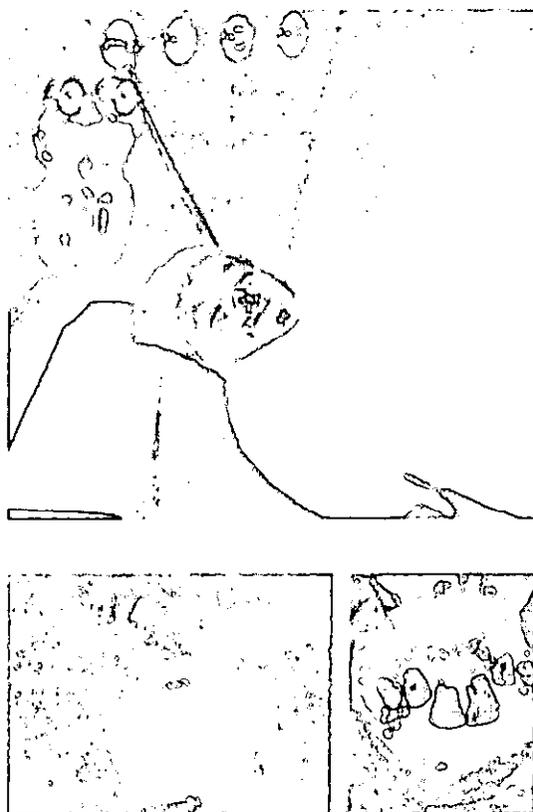


FIG. 5. El paciente que se presenta con traumatismo agudo, por lo regular tiene la región oral sumamente contaminada.

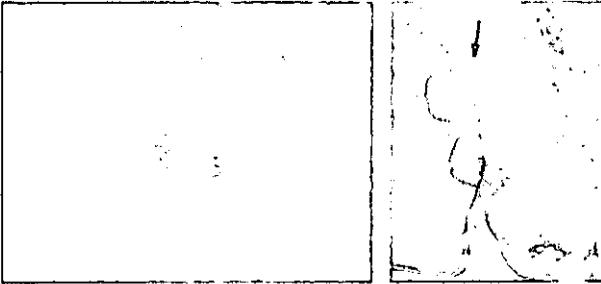


FIG. 6. Dirección del trauma.

La dirección del impacto determina el patrón de la lesión.

Un golpe en el mentón ha dado por resultado múltiples fracturas de cúspides en las regiones premolares y molares.

EXAMEN CLÍNICO

El examen clínico debe incluir primeramente el examen de las heridas de tejidos blandos. De existir debe determinarse la naturaleza penetrante de las mismas, poniendo énfasis en la posible presencia de cuerpos extraños incluidos en las heridas.

¿Hubo un periodo de incongruencia? De ser así, ¿por cuánto tiempo? ¿Tiene cefalea? ¿Amnesia? ¿Náuseas? ¿Vómitos? Todos estos son signos de conmoción cerebral y requieren atención médica. Sin embargo, esto no contraindica el tratamiento inmediato de la lesión dental. El tratamiento precoz en la mayoría de los casos mejora el pronóstico.

¿Tuvo anteriormente traumatismos dentarios? La respuesta a esta pregunta puede explicar hallazgos radiográficos tales como la obliteración de los conductos radiculares ó la formación radicular incompleta en una dentición que presenta desarrollo radicular completo en el resto de las piezas (fig. 7, 8).

¿Existe alguna perturbación de la mordida? Una respuesta afirmativa, puede implicar alguna de las siguientes situaciones: luxación dentaria, fractura o luxación de la mandíbula o fractura de la articulación temporomandibular.

¿Los dientes tienen alguna reacción al frío y/o al calor? Este hallazgo indica exposición de la dentina y en consecuencia la necesidad de cubrirla.

Finalmente una corta historia médica podrá revelarnos posibles alergias, discracias sanguíneas u otras informaciones que pueden influir sobre el tratamiento.

Finalmente una corta historia médica podrá revelarnos posibles alergias, discracias sanguíneas u otras informaciones que pueden influir sobre el tratamiento.



FIG. 7. Lesión previa en la dentición temporal.

Se observa necrosis pulpar en el incisivo central derecho (radiolúcida) y obliteración del conducto en el incisivo izquierdo, posterior a un traumatismo y a la subluxación de ambos.

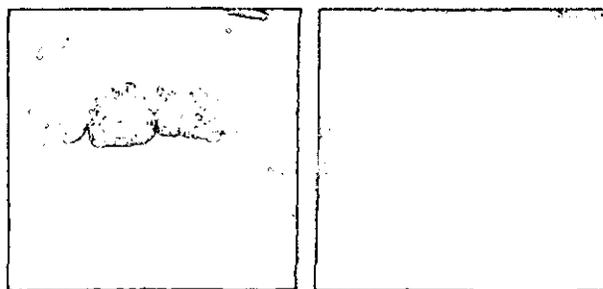


FIG. 8. Lesión previa en la dentición permanente

Presenta fracturas adamantinas en los incisivos, se observa obliteración del conducto y detención de la formación radicular en el incisivo lateral izquierdo.

Luego se examinan los tejidos duros en busca de infracciones (fracturas incompletas sin desplazamiento de los fragmentos) y fracturas.

El diagnóstico de las infracciones se facilita dirigiendo un haz de luz paralelo a la superficie vestibular del diente lesionado (fig. 9)

En caso de fracturas coronarias deben ser detectadas todas las posibles exposiciones pulpares, observando su tamaño y la vascularidad de la pulpa (es decir, si tiene hemorragia activa, cianosis o isquemia). La detección de perforaciones puntiformes se facilita por la limpieza integral de la superficie fracturada.

La prueba de movilidad determinará la magnitud del aflojamiento individual de los dientes, especialmente en dirección axial (indicativa del seccionamiento de la vascularización) y la movilidad de grupos de dientes (indicativa de fractura de la apófisis alveolar) (fig. 10)

La prueba de percusión, con un dedo en niños pequeños o con el mango de un instrumento, tiene dos funciones. La sensibilidad a la percusión en dirección axial (es decir, desde el borde incisal) indicará daños en el ligamento periodontal.

La percusión sobre la superficie vestibular producirá un sonido agudo o grave. Un sonido agudo, metálico a la percusión es indicativo de que el diente afectado está trabado en el hueso (como en el caso de luxación lateral o de intrusión).

Durante el seguimiento, este tono indica anquilosis. Este hallazgo puede ser confirmado si se aplica un dedo sobre la superficie lingual del diente a probar. Es posible percibir un golpeteo del instrumento en un diente con ligamento periodontal normal.

En caso de intrusión, luxación lateral o anquilosis, la percusión no se puede percibir a través del diente probado. (fig. 11)

Las pruebas electromagnéticas de la sensibilidad deben efectuarse siempre que sea posible, pues brindan información importante acerca de la inervación y la irrigación del diente afectado.

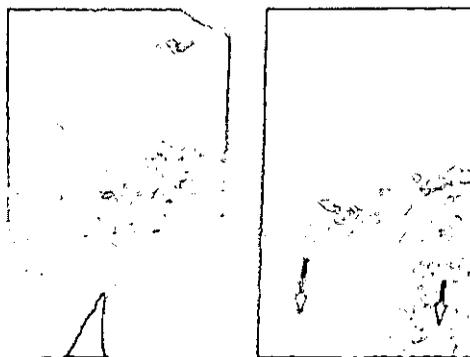


FIG. 9. Diagnóstico de infracciones (fisuras) por medio de haz de luz, dirigiéndolo en forma paralela a la superficie vestibular.

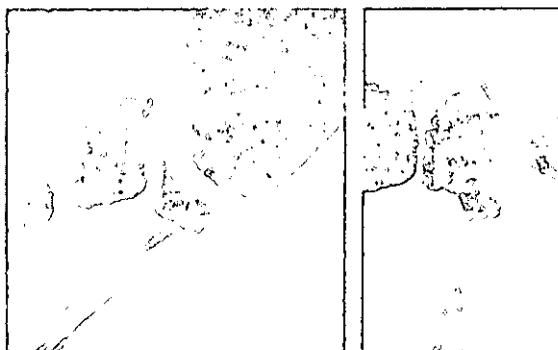


FIG. 10. Prueba de movilidad y sensibilidad.

La movilidad se comprueba en las direcciones vertical y horizontal. La prueba de sensibilidad se hace en el borde incisal a fines de lograr la máxima estimación

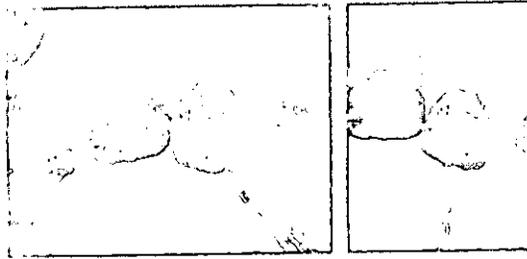


FIG. 11. Prueba de percusión. Por medio del tono en la percusión ya sea agudo ó metálico, indica que el diente desplazado fue forzado dentro del alvéolo.

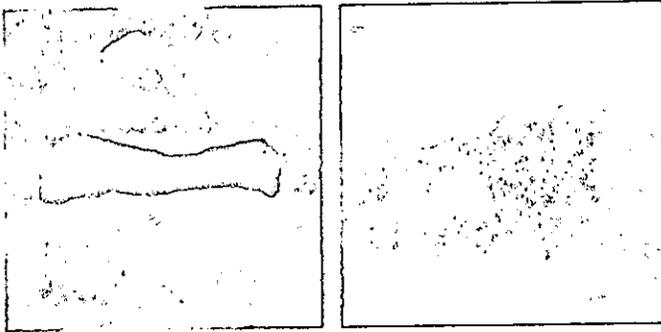


FIG. 12. Lesión penetrante en labios.

Se pone una placa radiográfica entre los labios y la arcada dentaria, para observar si hay fragmentos

Se obtienen las respuestas más confiables cuando el electrodo se aplica sobre el borde incisal o sobre la parte más incisal del esmalte en caso de fracturas coronarias.

Debe hacerse notar que en los dientes jóvenes con formación radicular incompleta no responden consistentemente a las pruebas de sensibilidad; pero sin embargo la respuesta inicial después de la lesión suministra un valor basal para comparación en los ulteriores exámenes de seguimiento. Finalmente, las pruebas de sensibilidad en la dentición temporaria puede resultar en informaciones inconducentes por falta de cooperación del paciente.

A continuación se presentan ejemplos de registros para emergencias utilizados en el Departamento Odontológico del Hospital Universitario de Copenhage.

(Anexo 2, 3, 4)

EL EXAMEN RADIOGRÁFICO

El examen clínico nos habrá determinado ya el área lesionada; esa es la zona a examinar radiográficamente. En presencia de una lesión labial permanente está indicada una radiografía de tejidos blandos para ubicar posibles cuerpos extraños.

Deberá notarse que los músculos orbiculares de los labios, se cierran firmemente alrededor de los cuerpos extraños situados en los labios, imposibilitando palparlos; únicamente se les puede identificar radiográficamente. Para ello se procede aplicando una placa dental entre los labios y el arco dentario utilizando el 25% del tiempo de exposición normal. (fig. 12)

La radiografía oclusal de la región anterior traumatizada brinda una visión excelente de la mayor parte de las luxaciones laterales, fracturas apicales y de la región media de las raíces y fracturas alveolares. (fig. 13).

La radiografía periapical estándar con el método de la bisectriz para cada uno de los dientes traumatizado (utilizando una película del No. 2), nos da información acerca de fracturas radiculares cervicales y también de otros desplazamientos dentarios.

En consecuencia, un examen radiográfico de la zona traumatizada que comprenda una toma oclusal y tres periapicales por el método de la bisectriz, ofrece el máximo de información para la determinación de la extensión del trauma.

Con la combinación de informaciones de exámenes clínicos y radiográficos se podrá efectuar el diagnóstico y el plan de tratamiento.

Por último, se recomienda el registro fotográfico del trauma, pues ofrece una documentación exacta de la extensión de las lesiones que puede ser empleado posteriormente en la planificación del tratamiento, con fines legales o para investigación clínica.

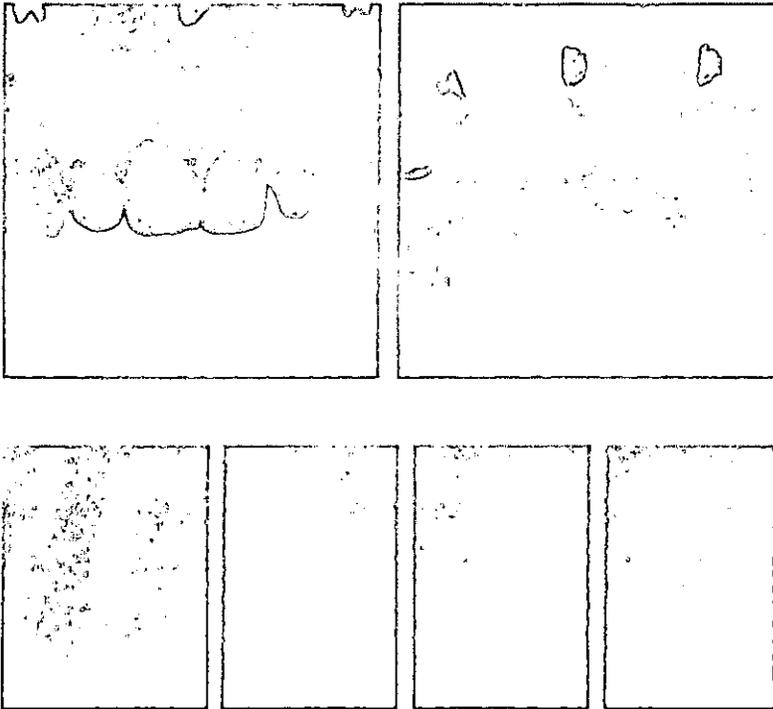


FIG. 13. Examen radiográfico y fotográfico completo de un traumatismo en la región anterior. Nótese como las lesiones parecen diferentes en distintas exposiciones.

El registro fotográfico del trauma permite la medición exacta del desplazamiento dentario en alguna fecha posterior, y así mismo la completa información de la extensión de los daños.

TRATAMIENTO DE URGENCIA (inmediato)

En raras ocasiones las fracturas dento-alveolares necesitan de tratamiento de urgencia, pero de todas formas se deben tener en consideración estos puntos:

1. En caso de encontrarse con un paciente inconsciente debemos colocarlo primeramente en posición correcta (decúbito).
2. Tendremos el cuidado de mantener las vías respiratorias libres (prótesis, dientes fracturados, y otros objetos deben desalojarse con la mano).

TRATAMIENTO MEDIATO

Como ya se mencionó, generalmente cuando se trata de traumatismos importantes los procedimientos operatorios usados, se dejan a un lado y solo se realiza el tratamiento de urgencia; será peor el resultado final. Si las circunstancias lo permiten, las fracturas dento-alveolares deberán recibir tratamiento definitivo dentro de las 24 hrs siguientes.

Los principios fundamentales en los tratamientos de las fracturas son:

- a) Reducir en posición correcta los fragmentos de las fracturas, dándole nuevamente su forma y posición original.
- b) Inmovilización en oclusión funcional.

DESARROLLO

DESARROLLO

Los traumatismos de los dientes son sumamente frecuentes durante la niñez y la pubertad, más que en el adulto, esto es debido a que están más expuestos en los juegos y en los deportes.

El análisis de estos accidentes revela que en lo que respecta a la frecuencia, la edad del paciente debe ser considerada como una de las causas predisponentes. Las lesiones traumáticas dentarias se pueden acompañar de hemorragia, tumefacción y laceración de los tejidos.

Se debe recordar que la mayoría de las heridas traumáticas de la cavidad oral son abiertas y debido a esto deben ser tratadas como heridas infectadas. La comprensión de los principios quirúrgicos y el uso adecuado de antibióticos debe fomentar el tratamiento conservador de los dientes en la línea de un traumatismo dentoalveolar.

Los dientes que se juzgan con pronóstico favorable basándose en hallazgos clínicos y radiográficos deben ser retenidos cuidadosamente hasta que tengan tiempo suficiente para comprobar su estado.

La clasificación que se manejará es la del doctor Andreasen especificando dentro de ésta la de doctor Ellis, no olvidando que en la

clasificación de estos autores se hace en base primordialmente en consideraciones anatómicas terapéuticas que pueden ser aplicadas tanto para dentición permanente o para dentición temporal.

FRACTURAS DENTARIAS QUE
AFECTAN LA CORONA

FRACTURA INCOMPLETA DE LA CORONA Y FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA (CLASE I Y II DE ELLIS)

Las fracturas coronarias conforman las lesiones (traumáticas) más frecuentes en la dentición permanente. Además de la pérdida de tejido duro, esta lesión puede representar un riesgo para la pulpa. La causa más usual de una fractura coronaria es un impacto frontal, cuya energía excede la resistencia al corte del esmalte y la dentina (fig. 14). Con ello el diente es fracturado siguiendo un patrón horizontal, según la dirección de los prismas del esmalte. Si el impacto proviene de otra dirección, pueden verse otras líneas de fractura.

Las principales fuentes de complicación pulpar después de las fracturas coronarias son la cercanía de la fractura a la pulpa y el peligro que penetren en la pulpa bacterias y toxinas bacterianas. En caso de fracturas coronarias no complicadas y no tratadas, se acumulará la placa bacteriana sobre la dentina expuesta, para invadir posteriormente los tubulos dentinarios. No se conoce todavía el ritmo de esta invasión ni su significado para la salud pulpar.

En caso de exposición pulpar, se producen los siguientes acontecimientos. Poco después de la lesión, la pulpa expuesta se

cubre con una capa de fibrina. Inmediatamente por debajo del sitio de exposición se ve una zona de inflamación aguda. Después de 2 días ocurren cambios proliferativos, por lo que finalmente la pulpa hace protusión a través de la exposición. En caso de existir una luxación asociada, estos acontecimientos pueden resultar modificados por la isquemia total y la autólisis de la pulpa.

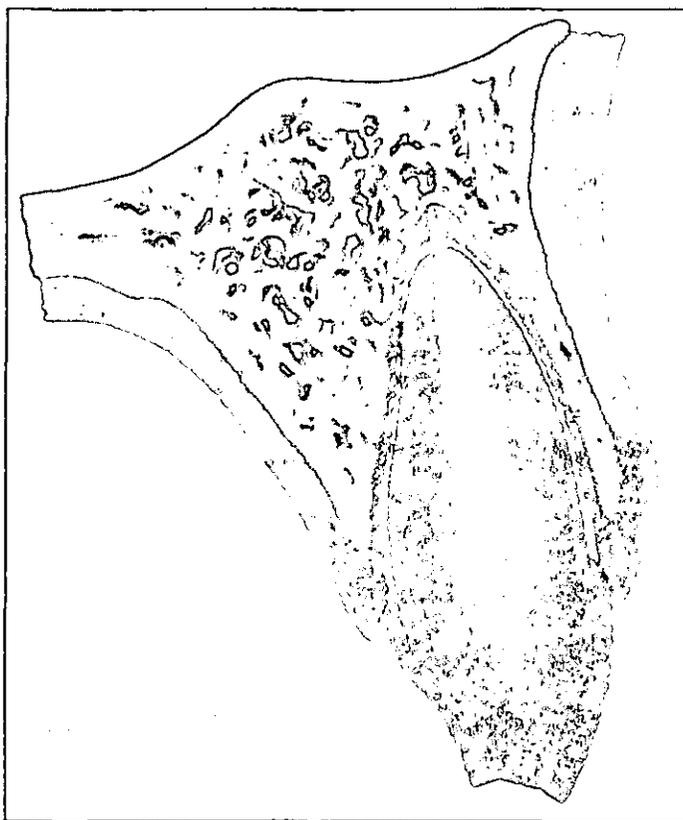


FIG. 14. Impacto frontal (como resultante fractura coronaria no complicada).

TRATAMIENTO

En algunos casos de fractura del esmalte es suficiente el desgaste selectivo del borde incisal. En otros casos, está indicada la restauración con composite y técnica de grabado ácido. La extensión y ubicación de la fractura imponen la elección del tratamiento (fig. 15).

Por otra parte, las fracturas de esmalte y dentina requieren siempre restauración para sellar los túbulos dentinarios y la estética. La restauración estética puede lograrse con resina composite, por fijación del fragmento coronario con un agente ligante para dentina o por restauración de corona completa.

En el momento de la lesión son varios los factores que pueden influir sobre la opción de tratamiento y sobre la realización inmediata o no del tratamiento definitivo. En muchas situaciones, puede estar indicada una restauración provisoria. La restauración provisoria puede ser una corona de acero inoxidable o de resina preformada o bien una reparación temporaria utilizando una corona temporaria y material para puente.

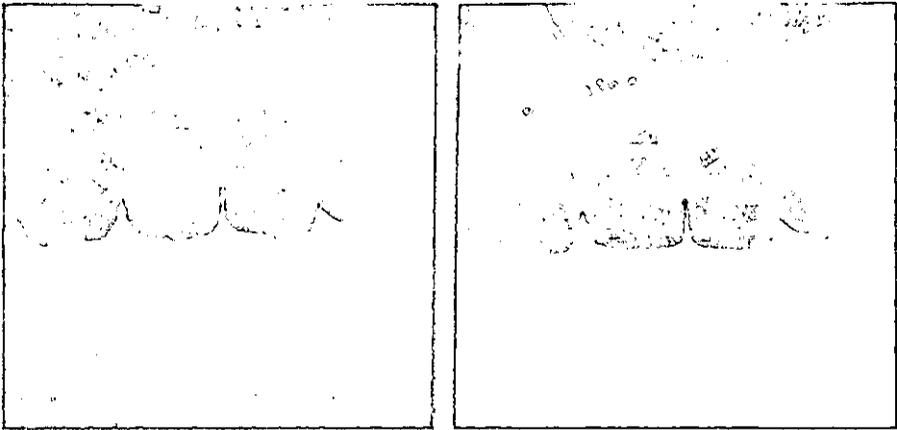


FIG. 15. Tratamiento de una fractura del esmalte. Se restablece la simetría por medio del desgaste selectivo del incisivo lesionado y del adyacente

Con respecto a la conservación de la vitalidad pulpar, la restauración exitosa de las fracturas coronarias de esmalte y dentina requiere el sellado hermético de los túbulos dentinarios expuestos. Esto se puede lograr usando un cemento ionómero de vídreo, pasta de hidróxido de calcio autocurable.

A pesar de que el óxido de zinc y eugenol es considerado como uno de los agentes para producir un sellado antibacteriano, no se recomienda utilizarlo en el caso de aplicar resinas ya que interferiría en la polimerización.

Reconstrucción con composite (fig. 16).

Preparación

La preparación de los dientes para una restauración con resina composite ha sido tema de debate desde hace tiempo. Se ha hallado que un borde con chamfer (en lugar de un bisel), ofrece los mejores resultados finales debido a su facilidad de terminación y al mayor volumen de material en el margen definitivo. Los mejores resultados restaurativos es cuando se usa dique de goma.

Recubrimiento dentinario.

Antes del grabado ácido y de la restauración final es necesario recubrir la dentina para proteger la vitalidad pulpar. Esto puede obtenerse con pasta de hidróxido de calcio que endurece al curar, etc.

Grabado ácido

Para asegurar un correcto sellado contra las microfiltraciones se requiere un adecuado grabado ácido, es decir, un grabado durante 30 segundos seguido por el lavado de la superficie grabada con un copioso flujo de agua durante 20 segundos, para eliminar todo el vestigio del agente grabador. Después se seca con aire hasta alcanzar la característica superficie mate en el esmalte.

Elección del material composite

Las resinas fotocurables han demostrado poseer las mejores características de estabilidad de color, en comparación con las resinas autocurables en forma de dos componentes. Las fracturas coronarias pueden ser restauradas usando una técnica de reconstrucción por capas o utilizando formas estandarizadas de coronas, que se rellenan con el material a emplear.

La elección de la técnica es una cuestión personal. Sin embargo, debe hacerse notar que la luz de la lámpara para la polimerización podrá penetrar solamente 2 mm y que en las restauraciones grandes la adecuada polimerización requiere mayor exposición a la luz para alcanzar las propiedades óptimas del material.

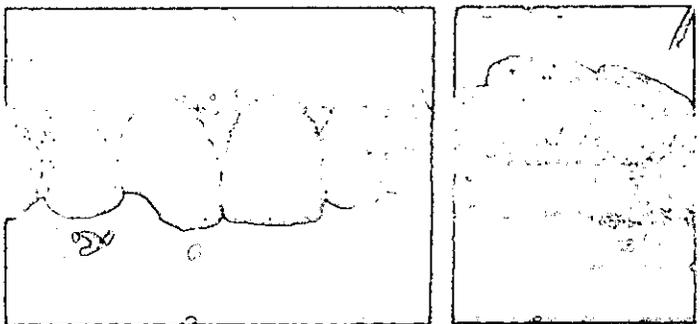
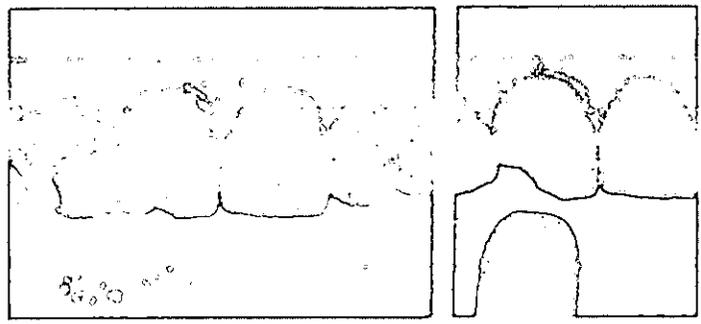


FIG. 16. Tratamiento de una fractura coronaria no complicada con la técnica del grabado ácido y resina composite (paciente de 19 años)

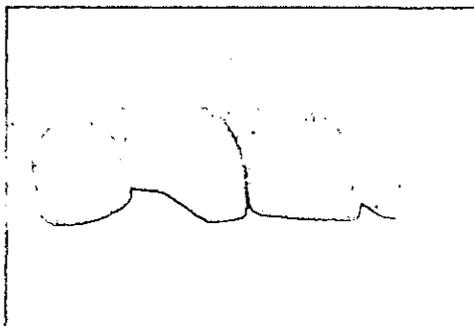


Selección del matiz

Se hace después de pulir con pómx puro y agua antes de aplicar el dique de goma, pues el esmalte deshidratado modifica su color.

Aplicación del dique de goma.

Se aplica el dique incluyendo los dientes adyacentes



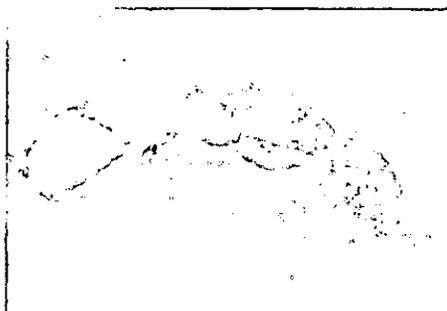
Preparación de un chamfer (chaflán).

Se prepara por vestibular y lingual o palatino, extendiéndose 2 mm de la superficie de la fractura



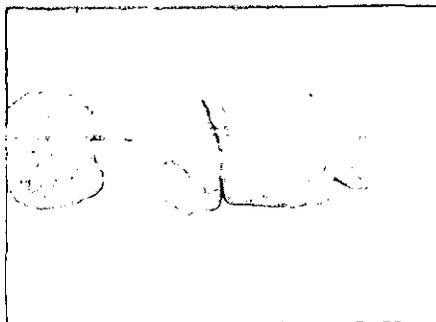
Recubrimiento de la dentina expuesta.

Recubrimiento dcon hidróxido de calcio que endurece al fraguar.

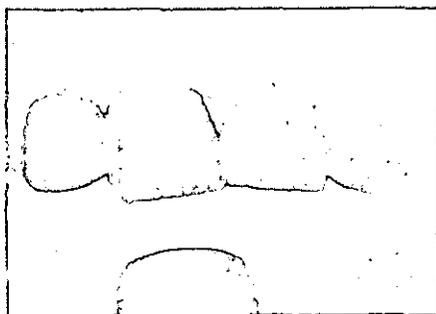


Grabado del esmalte.

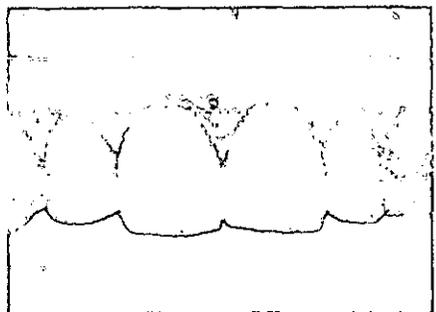
Se graba el esmalte y se adapta una corona temporaria.



Polimerización del composite. Después del curado, se define con una piedra de diamante la anatomía, y el pulido general se efectúa con discos



Restauración terminada.
Aspecto clínico y radiográfico de la restauración



FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA

Afecta al esmalte, dentina y pulpa (clase III de Ellis)

El tratamiento de las exposiciones pulpares dependen del potencial curativo de la pulpa y de lo oportuno de conservar la vitalidad pulpar.

En consecuencia, la fractura coronaria profunda de un diente maduro puede imponer la extirpación pulpar para permitir la restauración con una corona sostenida por un perno muñón.

En el caso de desear conservar una pulpa viva (como en los individuos jóvenes), deben satisfacerse las siguientes condiciones:

- 1. La pulpa deberá haber estado libre de inflamación antes de la lesión.**
- 2. Las lesiones asociadas del Ligamento Periodontal que pudieran existir no deben afectar la vascularización pulpar. (fig. 17).**

La opción entre estos dos tratamientos no está muy definida en la actualidad. En consecuencia pueden darse solo unas pocas pautas (más bien empíricas).

Por ello el recubrimiento pulpar debe ser utilizado principalmente para pequeñas exposiciones inmediatamente después de la lesión y allí donde pueda aplicarse una restauración que provea un cierre hermético contra la invasión bacteriana (fig. 18).

En exposiciones mayores con mayor intervalo transcurrido el trauma, debe hacerse una pulpotomía hasta los dos mm de profundidad. El sitio de la amputación debe ser cubierto por un cemento de hidróxido de calcio puro y la dentina y el esmalte expuestos se cubren con cemento de hidróxido de calcio que endurece al fraguar (p. Ej. Dical). Se aplica entonces una restauración provisoria que asegure un sellado hermético contra la invasión bacteriana a la pulpa en cicatrización.

FIG. 17. Evaluación de la integridad pulpar, después de la fractura de la corona. Central derecho refleja un compromiso circulatorio anterior al trauma. Central izquierdo refleja circulación intacta

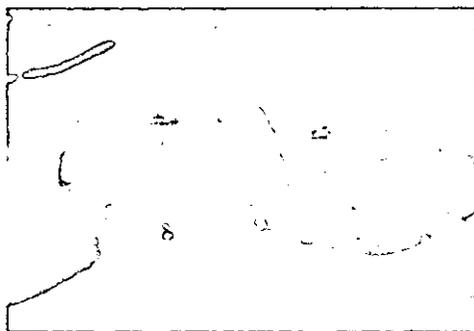
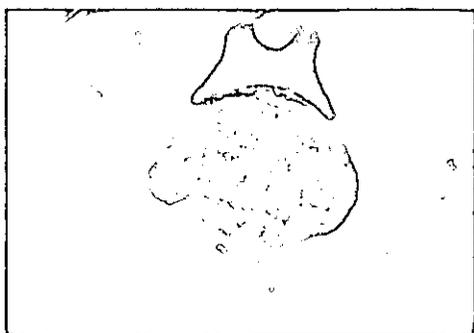
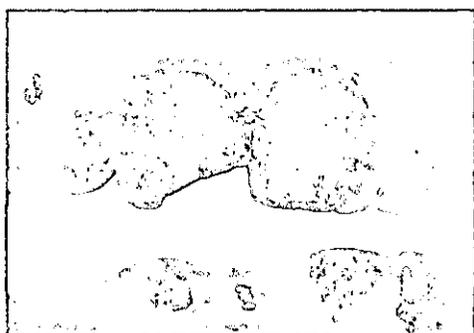
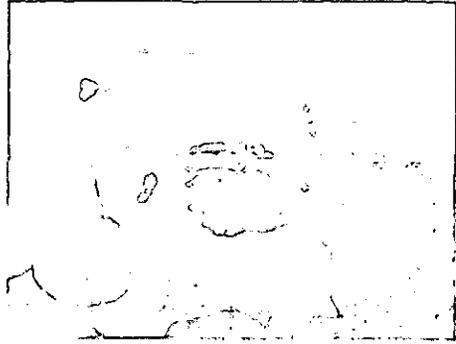


FIG. 18. Tratamiento de una fractura coronaria complicada mediante recubrimiento pulpar y una restauración de resina composite y recubrimiento pulpar

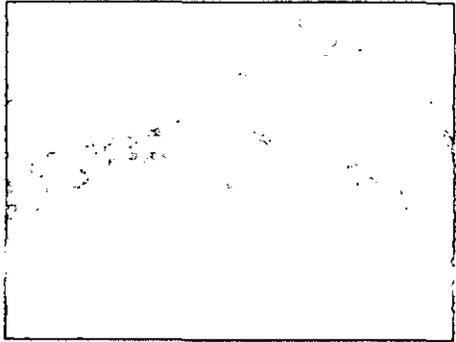


Tres meses después del traumatismo se descubre el sitio de la exposición. Se elimina el material de la amputación y el tejido necrótico pulpar situado inmediatamente por encima de la barrera de tejido duro. Si la barrera aparece intacta, se aplica un material a prueba de infiltración bacteriana (p. Ej. Ionómetro de vítreo o un composite pegado a la dentina). El diente entonces podrá ser restaurado con una reconstrucción convencional con composite o por el pegado del fragmento coronario original usando un sistema para pegado a la dentina (fig. 19). La necesidad del sellado hermético parece ser relevante por que todas las barreras de tejido duro contienen numerosas inclusiones vasculares que permiten la invasión directa de la pulpa.

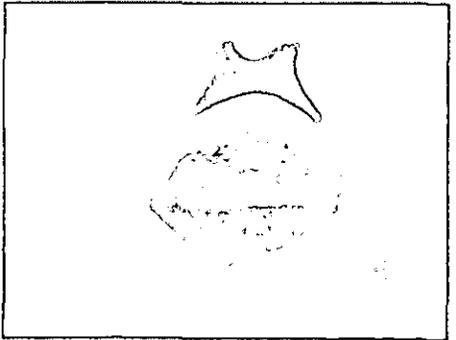
FIG. 19. Fractura coronaria complicada tratada mediante pulpotomía y restauración con composite (paciente de 10 años)



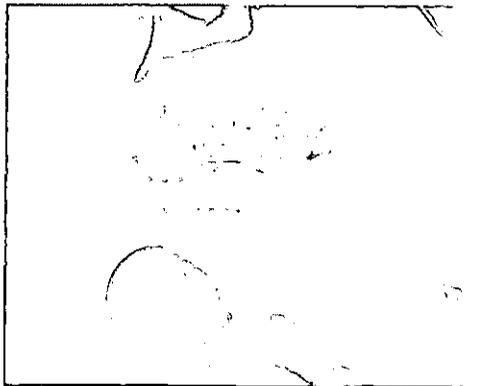
Situación clínica:
Se halló gran exposición pulpar



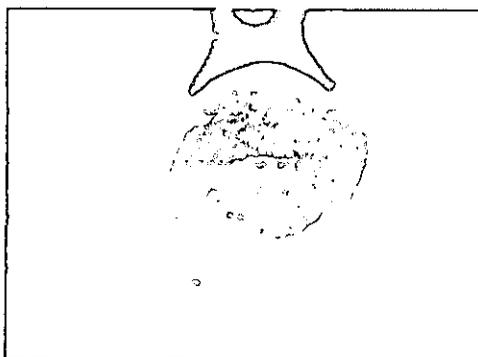
Aislación con dique de goma:
Para la pulpotomía, se utiliza una piedra de diamante de forma de cono invertido



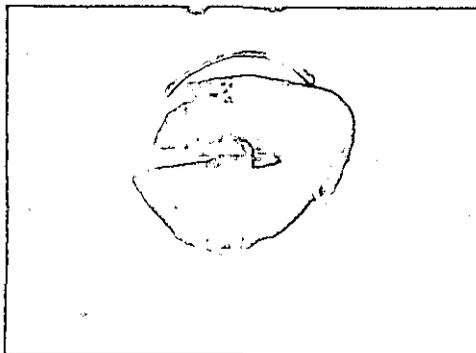
Pulpotomía: Se efectúa hasta una profundidad de 2 mm, irrigando en forma constante con agua de turbina suplementado con un rociado de solución fisiológica



Preparación de la cavidad: La cavidad para el acceso de la pulpotomía debe tener forma de caja, con ligero socavado en la dentina.



Aplicación del material para la amputación.



Compresión del material para la amputación

Restauración:

En este caso la restauración se efectuó utilizando una resina composite y un agente ligante dentinario.



FRACTURAS DENTARIAS QUE
AFECTAN CORONA RAIZ

FRACTURAS CORONORRADICULARES

Esta entidad traumática es bastante común y usualmente presenta serios problemas de tratamiento a causa de la naturaleza compleja de la lesión. La mayor parte de estas lesiones ocurre como consecuencia de un impacto horizontal. Si la fuerza del impacto excede la resistencia al corte de los tejidos dentarios duros, producirá una fractura que inicialmente sigue la dirección de los prismas del esmalte de la superficie vestibular de la corona y luego adopta un curso oblicuo por debajo de la cresta gingival palatina (fig. 20). En su trayecto por la dentina, la fractura muchas veces expondrá la pulpa. La línea de fractura usualmente es singular pero pueden existir fracturas múltiples que a menudo comienzas en a profundidad de la fractura principal.

Una fractura coronorradicular que se deja sin tratar generalmente da por resultado dolor a la masticación, por movimiento del fragmento coronario; otras veces no da síntoma alguno.

Los acontecimientos patológicos en caso de no ser tratada comprenden cambios inflamatorios en la pulpa, ligamento periodontal y encía, debido a la acumulación de placa en la línea de fractura.



FIG. 20. Mecanismo de producción de una fractura coronoradiular.

El impacto horizontal produce zonas de compresión en el punto de impacto, por cervical en la cara palatina y por apical en la cara vestibular de la raíz. Las zonas sometidas a esfuerzos de corte, situadas entre las zonas de compresión, determinan el curso de la fractura.

El diagnóstico clínico de una fractura coronorradicular es obvio cuando el fragmento coronario tiene movilidad. El diagnóstico radiográfico es más dificultoso, al menos en lo que respecta a su extensión por lingual ó palatino, pues la línea de fractura usualmente es perpendicular al haz central de rayos (fig. 21)

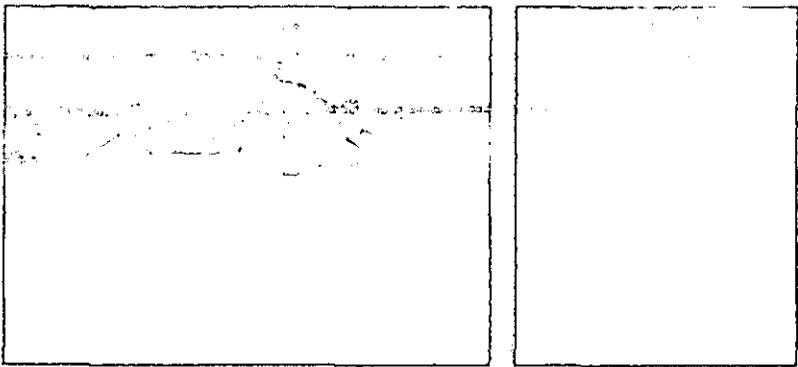


FIG. 21. Diagnóstico clínico y radiográfico de una fractura coronorradicular.

El fragmento coronario tiene movilidad. Las radiografías no logran revelar el límite apical de la fractura.

TRATAMIENTO

La mayor parte de las piezas con fractura coronorradicular pueden ser salvadas. A continuación, se mostrarán distintos procedimientos para el tratamiento, incluyendo indicaciones para el tratamiento, principios terapéuticos.

Eliminación del fragmento coronario con la consiguiente restauración por encima del nivel gingival.

Principio del tratamiento:

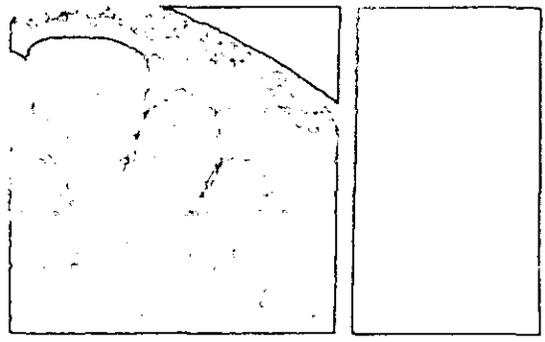
Permitir que la porción subgingival de la fractura cicatrice, después del cual se podrá restaurar la porción coronaria mediante: pegado del fragmento dentario original retirado de la porción subgingival, usando un sistema de adhesión dentinaria; una reconstrucción con composite que emplee sistemas para la unión a dentina y esmalte o bien una corona. (fig. 22)

Indicación: Este procedimiento debe quedar limitado a fracturas superficiales que no involucren la pulpa.

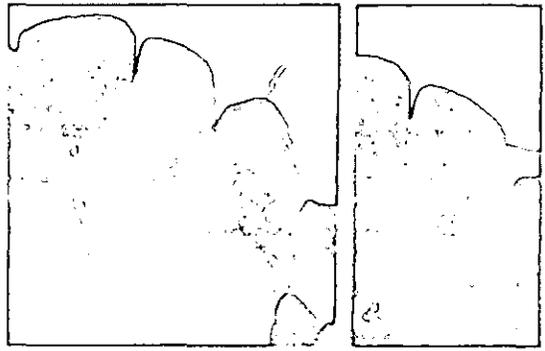
Procedimiento terapéutico. Se retira el fragmento suelto lo antes posible después de producida la fractura. Los bordes irregulares a lo largo de la superficie de la fractura, por debajo de la encía, pueden

regularizarse con un cincel. El remanente de la corona se cubre con una corona temporaria cuyos bordes sean supragingivales. Cuando se advierta la curación de la encía (después de 2 a 3 semanas), podrá restaurarse la corona.

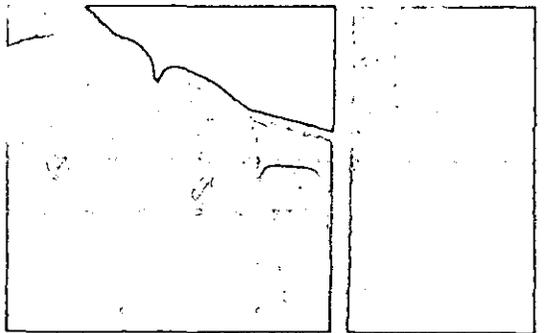
FIG. 22. Eliminación del fragmento coronario y restauración supragingival. Paciente de 16 años sufre fractura coronorradicular que expuso la superficie radicular por palatino (Aspecto clínico después de la gingivectomía)



Estado 1 semana después de la gingivectomía. Se retira el fragmento palatino, la dentina expuesta ha sido cubierta con hidróxido de calcio y una corona provisoria. Dos semanas después se ve una reinserción corrida y la parte palatina de la corona restaurada con una reconstrucción con resina composite adherida



Seguimiento: Estado clínico y radiográfico después de 4 años



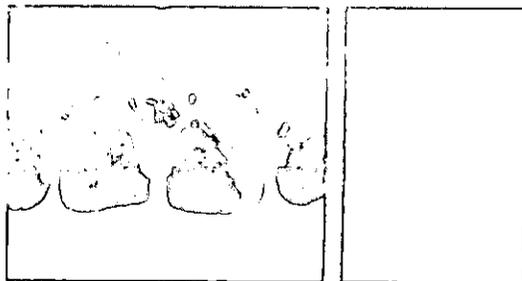
**ELIMINACIÓN DEL FRAGMENTO CORONARIO
SUPLEMENTARIO POR GINGIVECTOMÍA Y OSTEOTOMÍA Y
POSTERIOR RESTAURACIÓN CON CORONA SOPORTADA POR
UN PERNO MUÑÓN.**

Principio del tratamiento: Convertir la fractura subgingival en una fractura supragingival, con el auxilio de la gingivectomía y osteotomía (fig. 23)

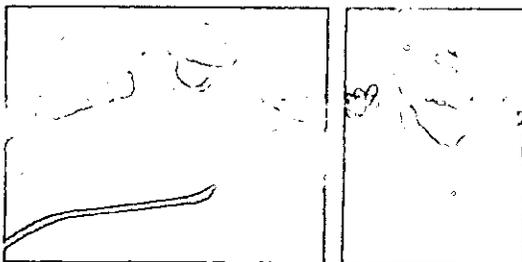
Indicación: Debe utilizarse únicamente cuando la técnica quirúrgica no comprometa el resultado estético, es decir: tan solo la cara palatina de la fractura deberá ser expuesta de este modo.

Procedimiento terapéutico: El fragmento coronario se retiran y se hacen la gingivectomía y la osteotomía. El hueso elimina hasta 2 mm por debajo del nivel de la fractura. Simultáneamente se extirpa la pulpa. La obturación del conducto puede hacerse en la misma sesión o en una posterior. Una vez completada la obturación del conducto radicular, se toma la impresión para una corona soportada por un perno muñón.

FIG. 23. Eliminación del fragmento coronario y exposición quirúrgico de la fractura. (Fractura coronorradicular complicada)



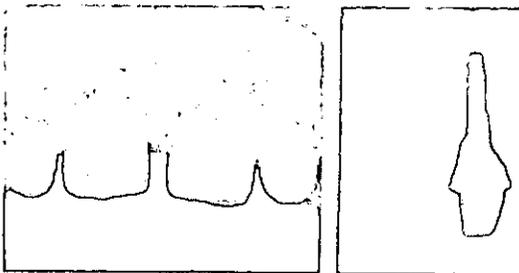
Exposición del sitio de la fractura. El fragmento coronario es retirado. Una combinación de gingivectomía con osteotomía expone la superficie de la fractura



Confección de una corona soportada por un perno muñón. Después de obtenida una impresión se confecciona una corona completa soportada por un perno muñón



La restauración terminada. Estado clínico y radiográfico 2 meses después de colocada la corona



Hay dos tipos más de tratamiento de fracturas coronorradiculares los cuales se mencionarán ya que no son los más comunes en realizarse.

Eliminación del fragmento coronario y extrusión quirúrgica de la raíz.

Principio del tratamiento: Llevar por medio quirúrgico la fractura hasta una posición supragingival.

Indicación: Debe utilizarse solamente cuando la raíz sea lo suficientemente larga como para contener un perno muñón para el soporte de una corona.

Eliminación del fragmento coronario y posterior extrusión ortodóntica de la raíz.

Principio del tratamiento: Mover ortodónticamente la fractura hacia una posición supragingival.

Indicación: La misma que la para la extrusión quirúrgica, pero requiere más tiempo.

FRACTURAS RADICULARES

FRACTURAS RADICULARES DIAGNÓSTICO DE LA LESIÓN

Las fracturas radiculares son relativamente poco comunes pero representan patrones complejos de curación, debido al deterioro concomitante de la pulpa, el ligamento periodontal, la dentina y el cemento. La fractura usualmente es resultado de un impacto horizontal.

Las fracturas de los tercios apical y medio de la raíz toman normalmente un curso oblicuo, estando más ubicados apicalmente en la cara vestibular que en la cara palatina o lingual (fig. 24). Se requiere de una toma radiográfica bastante oblicua para la óptima detección de fracturas en esas ubicaciones para ello es necesario contar con radiografías que tengan una variada angulación para diagnosticar el tipo de ubicación de la fractura. Por ello se requiere más de una radiografía para asegurar la detección de toda fractura radicular.

El impacto frontal tiende a forzar al fragmento coronario hacia palatino en una dirección que significa una ligera extrusión. De esta forma la pulpa puede resultar estirada pero podrá quedar seccionada – o no – debido a su elasticidad extrínseca.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

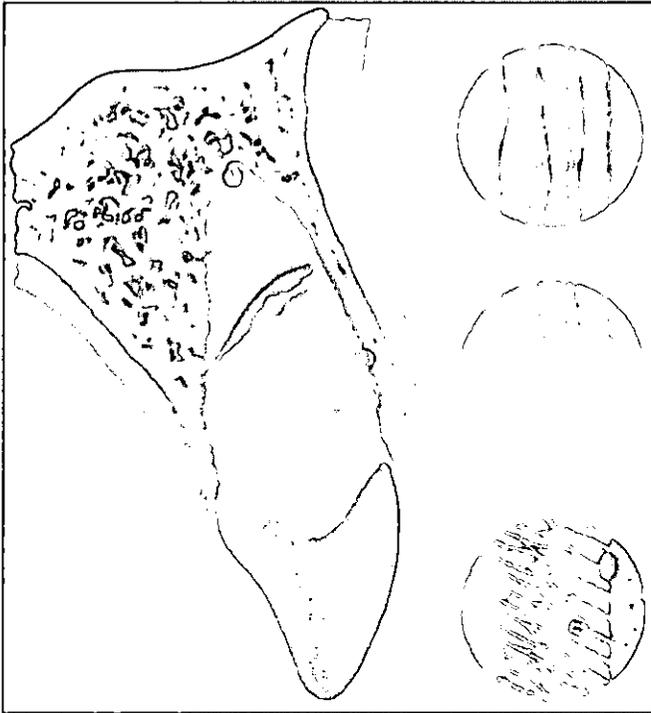


FIG. 24. Mecanismo de la fractura radicular.

Un impacto frontal desplaza el diente hacia palatino y da por resultado una fractura radicular y el desplazamiento del fragmento coronario. Produciendo daño pulpar y del ligamento

Los acontecimientos curativos que ocurren consiguientemente dependen principalmente de dos situaciones: que la pulpa haya resultado cortada o no y que las bacterias hayan invadido – o no – la línea de fractura. Si la pulpa queda intacta después del trauma, se forma un callo dentinario entre los dos fragmentos después de algunas semanas, luego de lo cual la parte periférica de la fractura cura por oposición de cemento, proceso que se extiende durante un proceso de varios años. (fig. 25)

Si la pulpa se ha roto, la revascularización de la parte coronaria debe producirse antes de que cure la fractura. La naturaleza exacta de este proceso no se conoce, pero se sospecha que pueden tener lugar dos acontecimientos, a saber: invasión de células derivadas de la pulpa apical o invasión de células provenientes del ligamento periodontal (fig. 26). Del origen de las células que penetran en la pulpa coronaria dependerá la reducción o curación de la fractura, ya sea por unión con los tejidos duros o por interposición de tejido conectivo (del ligamento periodontal), respectivamente.

En caso que las bacterias accedan a la pulpa coronaria en estado avascular, la curación de la pulpa es imposible y el resultado será una acumulación del tejido de granulación entre los fragmentos radiculares, como respuesta a la infección de la parte coronaria de la pulpa.

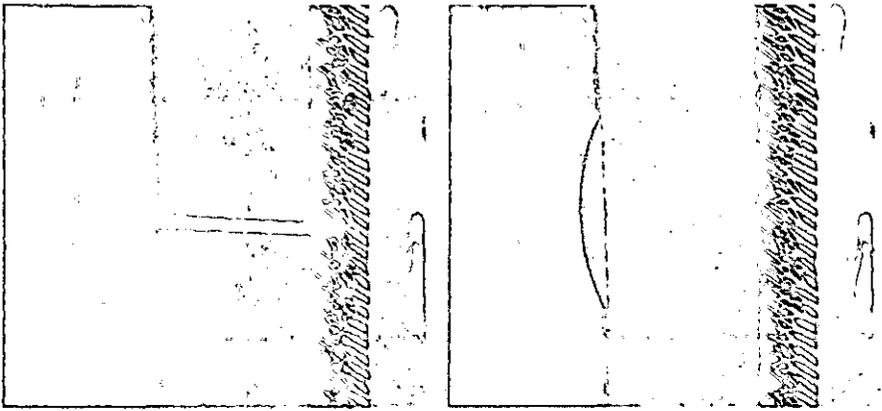


FIG. 25. Curación con tejido duro después del daño pulpar.

La pulpa se ha roto a nivel de la fractura. La curación de la fractura con invasión de células que se originan en la parte apical asegura la curación de la pulpa con tejido duro.

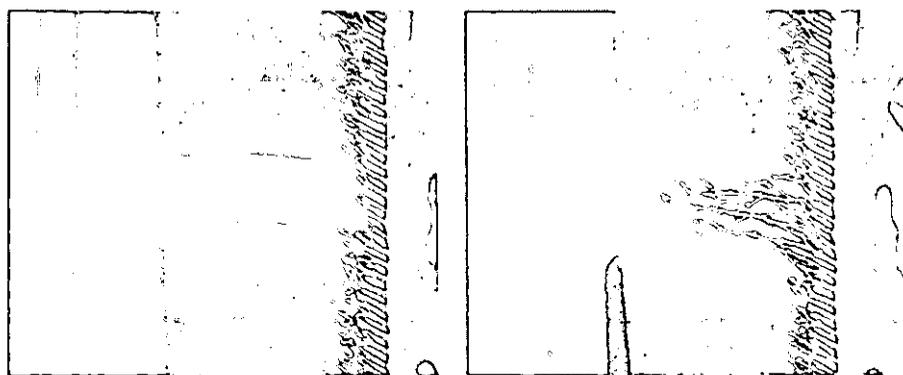


FIG. 26. La curación con tejido conectivo después del daño pulpar.

La curación es predominante por la invasión de células originadas en el ligamento, dando como resultado la interposición de tejido conectivo entre los fragmentos.

TRATAMIENTO

Para facilitar la curación de la pulpa y del ligamento periodontal, se considera esencial (aún cuando todavía no se haya comprobado) que un fragmento coronario desplazado se ubicado óptimamente. También, que la ferulización sea mantenida durante 3 meses para permitir la máxima estabilidad del callo de tejido óseo.

A continuación se muestra un caso clínico se observa la forma de reubicación y ferulización de fracturas radiculares. (fig. 27).

SEGUIMIENTO

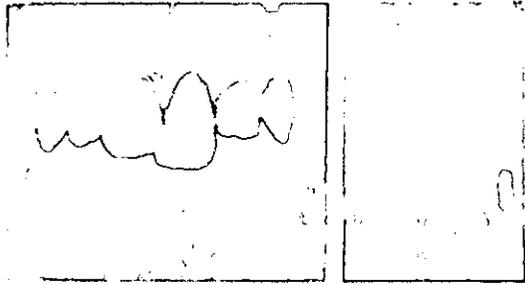
Deben hacerse pruebas de sensibilidad y exámenes radiográficos a las 3 y a las 6 semanas y a los 3 meses después de un traumatismo.

Pautas radiográficas. Investigaciones clínicas recientes han indicado que ciertos hallazgos radiográficos pueden usarse como vaticinios de la curación de la fractura radicular.

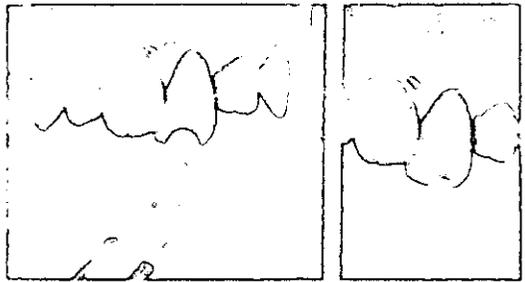
La reabsorción dentro del conducto radicular, originada en la línea de la fractura, aparentemente es un estadio de la curación, a continuación del daño pulpar por el traumatismo. Esta situación no requiere tratamiento pero sí control de seguimiento regular.

En cambio, la reabsorción de hueso a nivel de la línea de fractura es indicativa de necrosis pulpar, usualmente el fragmento coronario. Esta situación requiere tratamiento endodóntico, esto es, extirpación de la pulpa coronaria necrótica, recubrimiento provisorio con pasta de hidróxido de calcio, y finalmente, obturación del conducto radicular con gutapercha.

FIG. 27. Tratamiento de una fractura radicular con luxación lateral. Joven de 13 años recibe golpe horizontal sobre el central superior derecho.



Examen del diente. Reacción a la prueba de la sensibilidad (indica vascularización intacta). En la percusión produce un sonido metálico agudo (indicativo de la luxación lateral del fragmento coronario). El diente está trabado firmemente en posición desplazada.



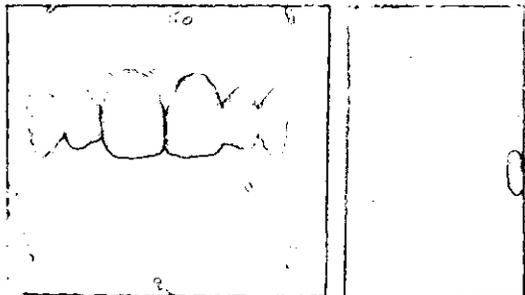
Reubicación: Antes de ésta se administra anestesia local.

1. Se ejerce una firme presión sobre la tabla ósea vestibular para desplazar el fragmento coronario fuera de su "raba" alveolar.

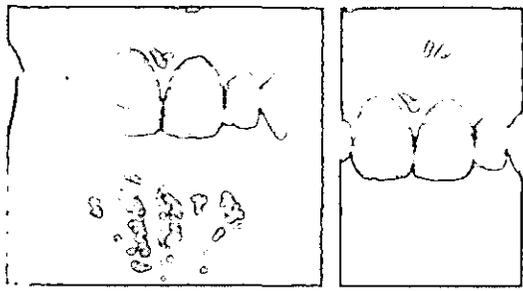
2. Se continúa con presión horizontal (hacia delante) sobre la cara palatina del borde incisal, reubicándose de esta manera el fragmento.



Verificación de la reubicación. Se confirma radiográficamente.

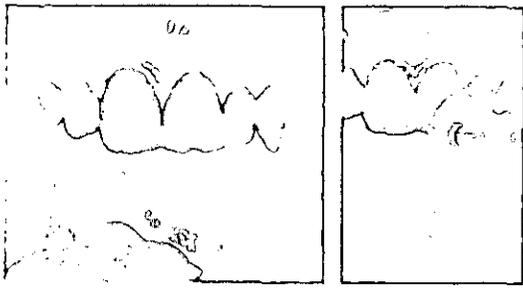


Procedimiento para fijación.
Se usa la técnica de grabado
ácido corona y material para
puente temporario

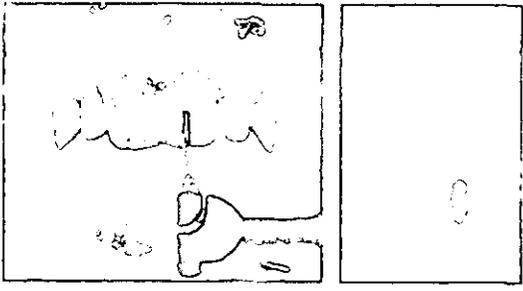


Aplicación de material para la
ferulización.

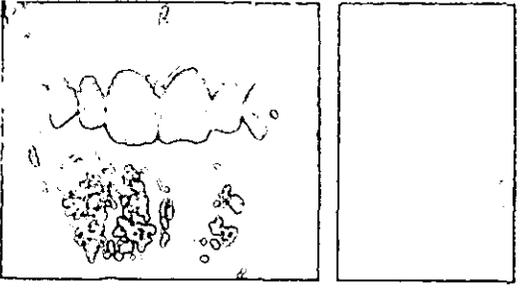
- 1.- Grabado de la superficie
- 2.- Colocación del composite,
entre los dientes no
traumatizados
- 3.- Polimerización
- 4.- Eliminación de excedentes
con bisturí.



Retiro de la férula.
Después de 2 o 3 meses del
traumatismo y no hay
presencia de infección ósea a
nivel de la fractura y el diente
reacciona a las pruebas de
sensibilidad se retira la férula.



Un año después de la lesión.
El diente reacciona
normalmente a las pruebas de
sensibilidad y la radiografía
muestra aumento de la
radiopacidad de la línea de
fractura.



TRAUMATISMO DE TEJIDOS PERIÓDONTALES

TRAUMATISMO EN TEJIDOS PERIODONTALES

Las lesiones con luxación como la luxación por intrusión o avulsión parcial casi siempre generan la muerte pulpar, a veces nos sorprenderá ver un diente muy joven luxado que conserve su vitalidad.

Desde un punto de vista terapéutico las lesiones con luxación las podemos clasificar en 5 tipos:

1. **Concusión**
2. **Subluxación (aflojamiento)**
3. **Luxación intrusiva (dislocación central)**
4. **Luxación extrusiva (desplazamiento periférico, avulsión parcial)**
5. **Luxación lateral.**

CONCUSION Y SUBLUXACION

Estos traumatismos representan lesiones menores al ligamento periodontal y a la pulpa, causado por un impacto agudo (fig. 28). En caso de concusión (contusión violenta, especialmente la que no manifiesta signos exteriores de traumatismo), el impacto puede dar por resultado hemorragia y edema en el ligamento periodontal, tornando al diente sensible a la percusión y a la masticación. Sin embargo, como las fibras del ligamento periodontal están intactas, el diente permanece firme en su alveolo y no hay hemorragia del surco gingival. Radiográficamente no hay signos patológicos (fig. 30). La inervación y la irrigación de la pulpa usualmente no son afectadas por un traumatismo, respondiendo generalmente a la prueba electrométrica de sensibilidad normalmente, en el momento de la lesión.

Un impacto dentario mayor dará por resultado una subluxación, en la cual se rompen algunas fibras del ligamento periodontal y el diente se afloja pero no se desplaza (fig. 29). A menudo hay hemorragia que sale del surco gingival (fig. 30).

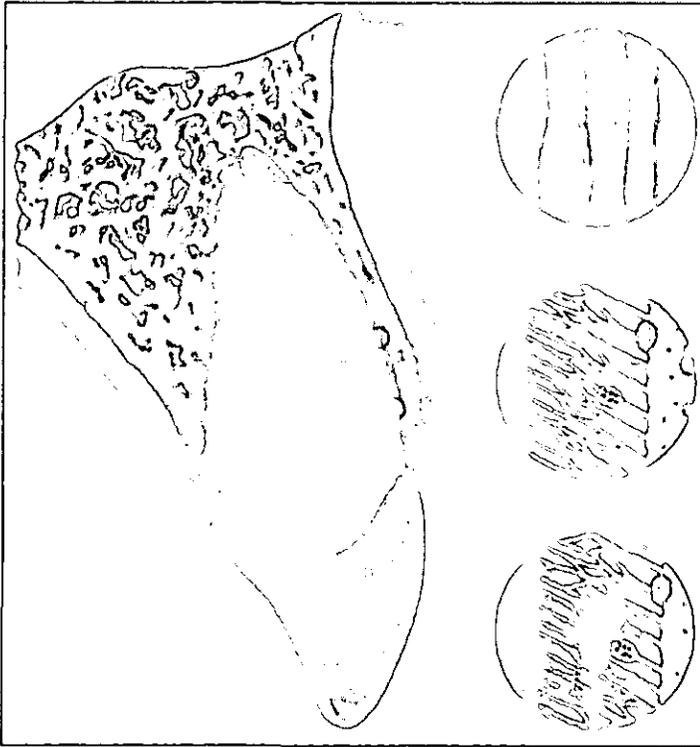


FIG. 28. Mecanismo de la concusión.

Un impacto frontal lleva a la producción de hemorragia y edema en el ligamento periodontal.

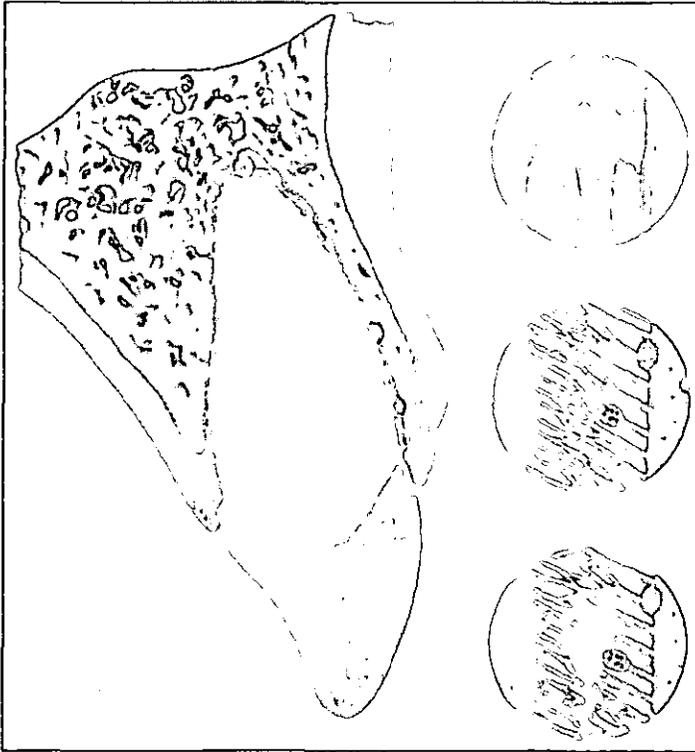


FIG. 29. Mecanismo de la subluxación.

Si el impacto es más fuerte pueden romperse las fibras del ligamento periodontal, con el resultado del aflojamiento del diente afectado.

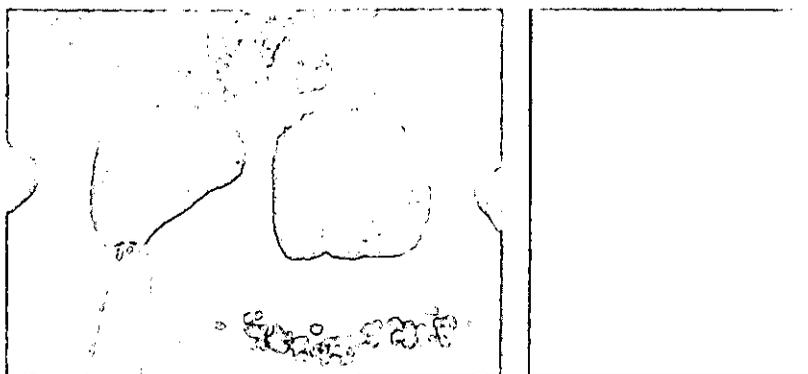


FIG. 30. Características clínicas y radiográficas de la concusión y de la subluxación.

Incisivos centrales superiores, con sensibilidad a la percusión. El incisivo derecho está firme en su alvéolo (concusión). El cambio, el incisivo izquierdo está flojo y sangra por el surco gingival.

TRATAMIENTO

El tratamiento de ambos tipos de lesiones consiste en el alivio de las interferencias oclusales y la disposición de una dieta blanda durante aproximadamente 2 semanas. No es necesaria la ferulización del diente afectado, pero puede ser deseable para mayor comodidad del paciente. Si se realiza el diente debe ser inmovilizado durante no más de dos semanas. Sin embargo, la fijación no parece promover la curación.

Por el leve peligro de necrosis pulpar, la prueba de sensibilidad debe hacerse en el momento de la lesión y 1 o 2 meses después.

PRONOSTICO GENERAL

Puede producirse una necrosis pulpar debida a una lesión asociada en los vasos sanguíneos del ápice radicular, especialmente en dientes con agujero apical estrecho. En cambio, la reabsorción radicular es muy rara.

EXTRUSIÓN Y LUXACIÓN LATERAL

En estos dos tipos de lesión se combinan el daño pulpar y el daño periodontal. En caso de extrusión, el impacto agudo fuerza al diente a salir de su alvéolo, a la vez que las fibras palatinas del ligamento periodontal impiden la avulsión total (fig. 31). En la luxación lateral,

un impacto horizontal fuerza la corona hacia palatino y el ápice hacia vestibular. Ambos movimientos dan por resultado la contusión o fractura de las paredes óseas alveolares. La luxación lateral crea en consecuencia un complejo de zonas de ruptura y de compresión en el ligamento periodontal, la pulpa y el hueso (fig. 32)

Radiográficamente es más útil una placa periapical por el método de bisectriz que una oclusal.

En un diente con luxación lateral es mejor una toma radiográfica oclusal que tenderá a hacer pasar el rayo central entre la raíz del diente y el alvéolo vacío, revelando así la naturaleza real de la lesión.

La curación subsecuente a la extrusión depende de la reubicación óptima. Si se logró ésta, la revascularización y curación pulpar ocurrirán como se describen para los reimplantes. Si la reubicación no fue adecuada la revascularización será retardada tanto en la pulpa como en el ligamento.

Después de una luxación lateral la curación depende enteramente del patrón de curación complejo restante de las lesiones pulpares y periodontales combinadas. Por eso los resultados definitivos pueden variar desde la regeneración / reparación pulpar y periodontal hasta la necrosis pulpar por infección y la reabsorción radicular externa.

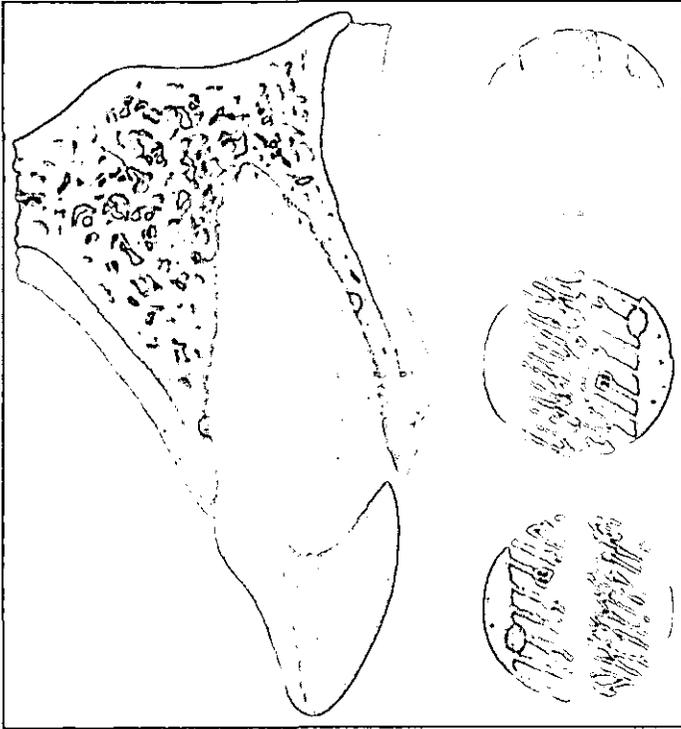


FIG. 31. Patogenia de la luxación extrusiva.

Las fuerzas oblicuas desplazan al diente sacándolo de su alvéolo. Únicamente las fibras gingivales por palatino impiden la avulsión del diente. El ligamento periodontal y el paquete vasculonervioso para la pulpa resultan seccionados.

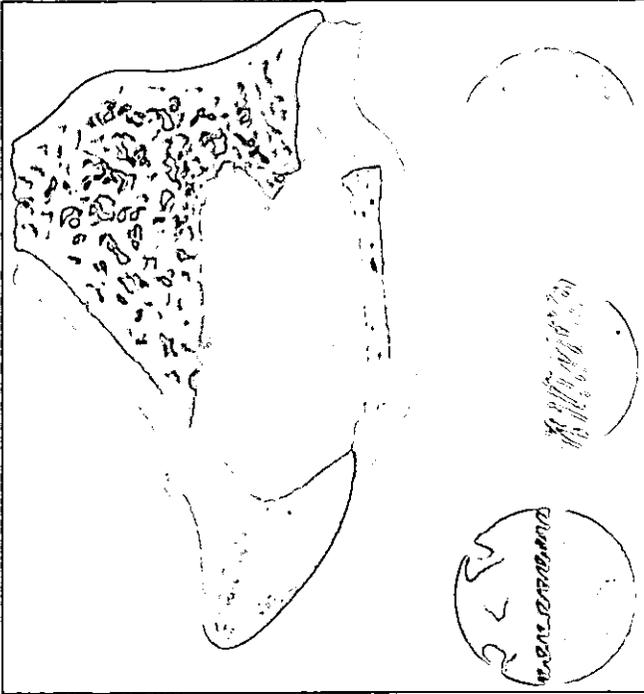


FIG. 32. Patogenia de la luxación lateral.

Las fuerzas horizontales desplazan la corona hacia palatino y el ápice hacia vestibular. Además del seccionamiento del ligamento periodontal y de los vasos y nervios para la pulpa. Existe compresión del ligamento p. sobre la cara palatina de la raíz.

TRATAMIENTO

El tratamiento consiste en la reubicación traumática y fijación, que evita movimientos excesivos durante el periodo de curación. Hasta ahora se desconoce el valor de la antibioticoterapia aplicada.

La reubicación de los incisivos extruídos se logra mediante una presión lenta y constante hacia apical, que desplaza gradualmente al coágulo formado entre el ápice radicular y el fondo del alvéolo, a medida que el diente se mueve apicalmente. Después se aplica una férula por grabado ácido, la cual se mantiene durante 2 a 3 semanas (fig. 33).

Los incisivos con luxación lateral deben ser reubicados aplicando la menor fuerza posible (fig. 34). En consecuencia, la planificación cuidadosa es decisiva para la secuencia de reubicación de segmentos dentarios después de la fractura de la apófisis alveolar, es decir, liberando la traba apical en la tabla ósea vestibular. Esto puede lograrse con presión digital o quirúrgicamente con pinzas, mediante lo cual se reubica apicalmente el diente.

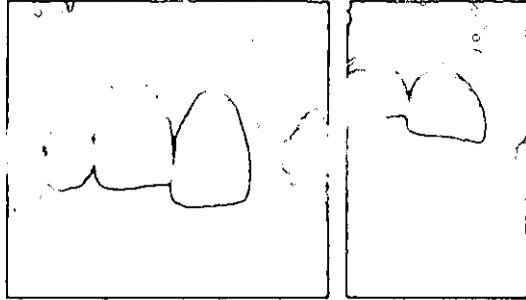
Si el operador se coloca ligeramente por detrás del paciente, puede palpar el ápice desplazado en el fondo del surco y, con una presión constante, liberarlo de su tabla ósea. A menudo podrá oírse un "click"

cuando del ápice se liberará. Entonces será posible reubicar el diente. Se aplica una férula por grabado ácido que se deja 3 semanas.

Con respecto a la reubicación de dientes extruídos, no es necesario administrar un anestésico local pues la reubicación puede lograrse fácilmente con un mínimo de molestias para el paciente. Para la reubicación de incisivos con luxación lateral es necesario administrar previamente anestesia local; resulta adecuado el bloqueo anestésico infraorbitario del lado afectado.

Puede ser necesaria la fijación para mayor comodidad del paciente.

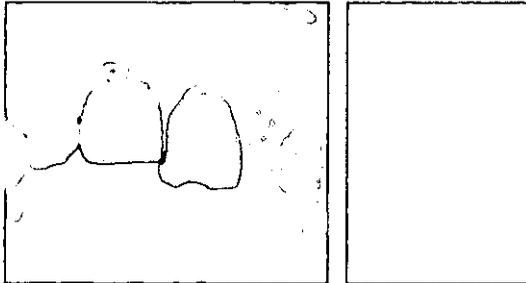
FIG. 33. Diagnóstico y tratamiento de la luxación extrusiva: Paciente de 17 años con extrusión del incisivo central izquierdo y avulsión del lateral que no se recuperó



Prueba de movilidad y percusión: El diente tiene mucha movilidad y puede ser movido en dirección axial y horizontal. La prueba de percusión revela un leve dolor y produce un sonido apagado.



Prueba de sensibilidad y examen radiográfico: El diente no responde a la prueba de sensibilidad. El examen radiográfico muestra el desplazamiento del diente hacia coronal.



Reubicación: Se empuja suavemente el diente para introducirlo a su alvéolo. A continuación se graba la superficie vestibular de ambos incisivos como preparación para la ferulización.

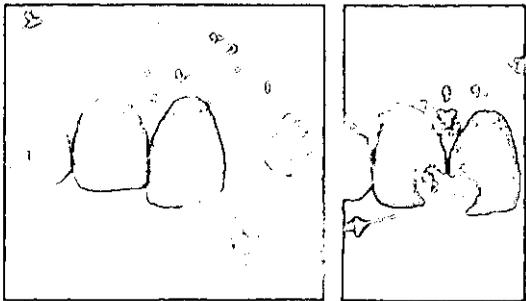
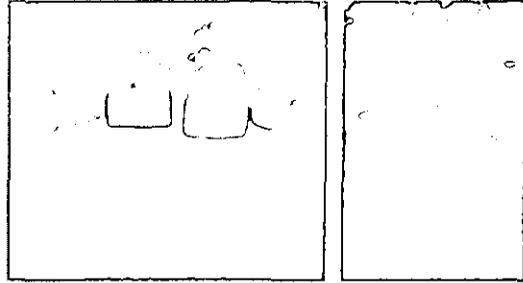
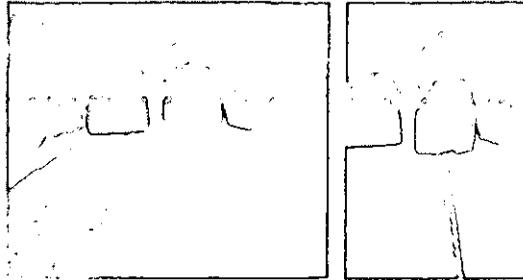


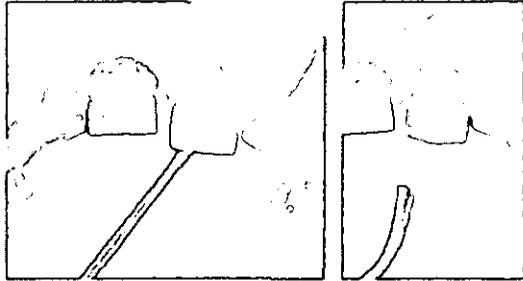
FIG. 34. Diagnóstico y tratamiento de la luxación lateral: Hombre de 23 años sufrió luxación lateral en el central derecho.



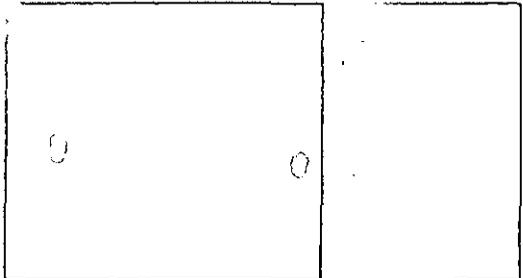
Prueba de percusión: La percusión del diente lesionado revelará un sonido metálico agudo.



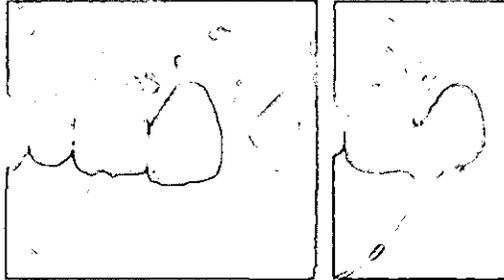
Pruebas de movilidad y sensibilidad: La prueba de movilidad usando la presión digital o la presión alternante de dos mangos de instrumentos revela falta de movilidad en el diente lesionado. No existe respuesta a la prueba de sensibilidad pulpar.



Examen radiográfico: Una radiografía oclusal con mucha inclinación revela más desplazamiento que en la técnica de bisectriz. Una radiografía lateral revela la fractura asociada a la tabla ósea vestibular.



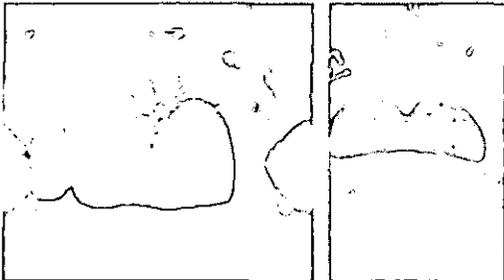
Aplicación del material para la ferulización: Después de lavar las superficies vestibulares con agua y de secarlas con aire comprimido se aplica el material para la ferulización



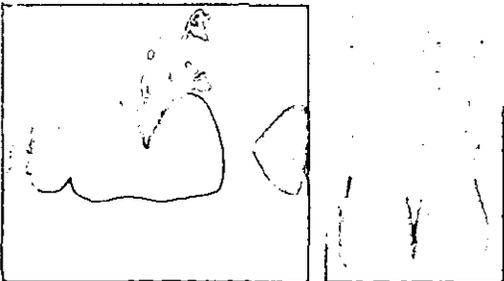
Pulido de la férula: La superficie de la férula se alisa con discos abrasivos y los contactos con encía se eliminan con bisturí con hoja recta.



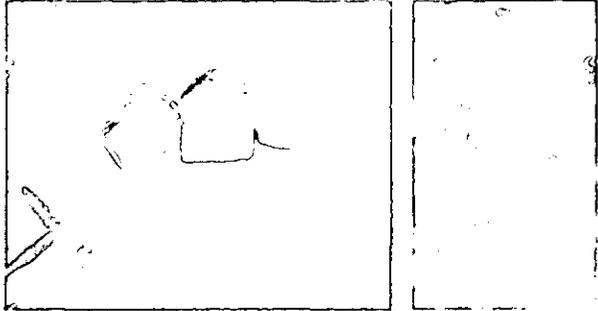
La férula terminada: Obsérvese que la férula permite la higiene oral óptima en la región gingival que es la más probable puerta de entrada de bacterias que pueden complicar la curación periodontal y pulpar



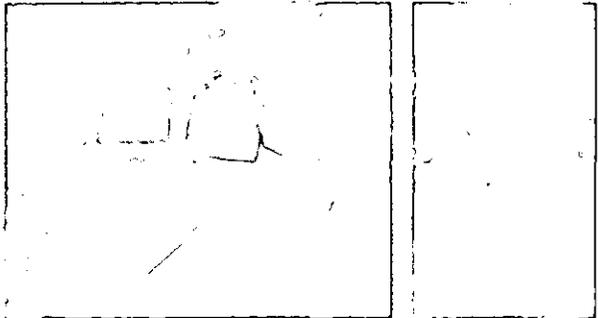
Sutura de la herida gingival: La herida gingival se cierra con sutura interrumpida con seda. La radiografía final muestra reubicación del diente



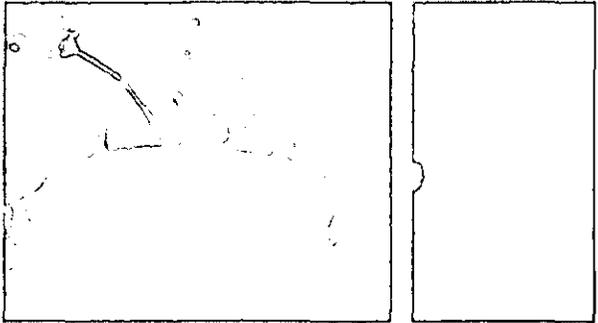
Anestesia: Se hace un bloqueo infraorbitario, suplementado con anestesia del nervio palatino.



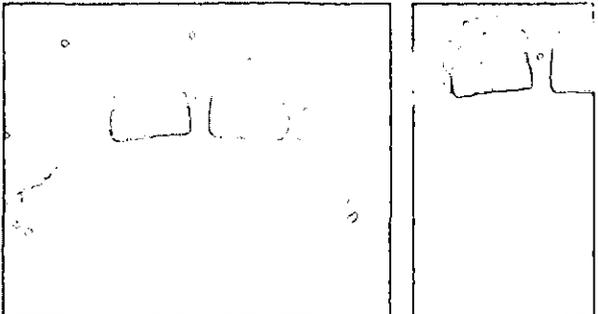
Reubicación: El diente es reubicado inicialmente forzando el ápice desplazado hasta que supere la traba ósea por vestibular, zafando así la raíz. Luego la presión axial hacia apical llevará nuevamente al diente a su posición original. La tabla ósea debe ser reubicada con presión digital para asegurar la óptima curación periodontal



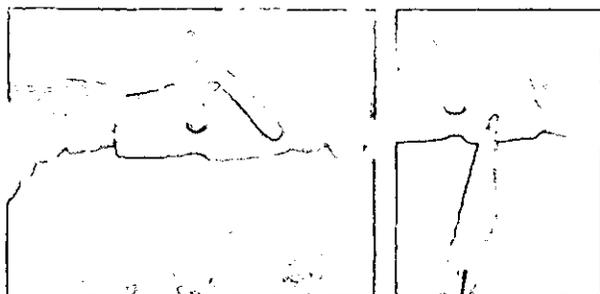
Verificación de la reubicación y ferulización con la técnica del grabado ácido: Se controla la oclusión y se toma una radiografía para verificar si la reubicación es correcta. El tercio incisal de la cara vestibular del diente lesionado y de los adyacentes se graban con ácido (30 segundos)



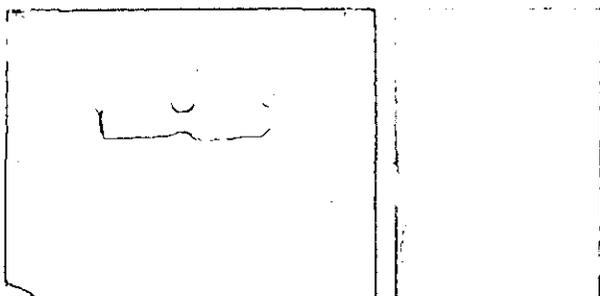
Preparación del material para la ferulización: El ácido se elimina con rociado de agua durante 20 segundos. El esmalte vestibular se seca con aire comprimido, revelando la superficie grabada de tono mate.



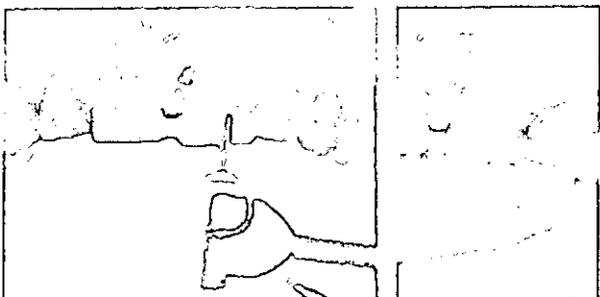
Aplicación del material para la fractura: Se aplica entonces un material para la corona y el puente temporarios. El material sobrante puede ser eliminado después de la polimerización con un bisturí de hoja recta, discos abrasivos o una fresa de fisura.



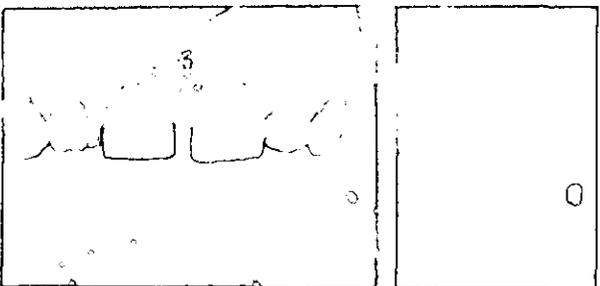
Tres semanas después del traumatismo: Durante este examen se obtiene una radiografía para evaluar la curación periodontal y pulpar. No se hallan imágenes radiolúcidas periapicales ni destrucción de hueso marginal al comparar la radiografía obtenida después de la reubicación.



Retiro de la férula: La férula se retira usando fresas de fisura, reduciendo el material interproximalmente y luego adelgazando uniformemente la férula en todo el tramo. Una vez adelgazada, puede ser retirada usando un explorador afilado.



Seis meses después del traumatismo: Después de seis meses existe una ligera sensibilidad y radiográficamente el estado es normal.



SEGUIMIENTO

La férula puede ser retirada 2 a 3 semanas después de una extrusión. Tres semanas después de una luxación lateral y antes de retirar la férula, se toma una radiografía para verificar la curación. Debido a la magnitud del trauma, la actividad osteoclástica puede dar por resultado la destrucción temporaria del hueso marginal. En ese caso, puede ser necesario mantener la fijación hasta 2 meses. La higiene oral óptima también es necesaria durante este periodo. Si no se presentan esas alteraciones, la férula puede ser retirada después de tres semanas.

Es posible que se produzca también la reabsorción radicular externa inflamatoria, que requiere tratamiento endodóntico inmediato con hidróxido de calcio como apósito previsorio.

Aquí nuevamente debe realizarse una prueba de sensibilidad. Puede transcurrir un periodo de 12 o más meses antes de poder aguardar una respuesta positiva a la prueba pulpar en estos dientes.

PRONÓSTICO

Existe considerable riesgo de necrosis pulpar en ambas categorías de luxaciones, especialmente en dientes con raíces completamente formadas. La reabsorción radicular progresiva es rara después de la extrusión, pero puede ocurrir después de la luxación lateral.

INTRUSION

En esta lesión se produce un máximo daño a la pulpa y a todas las estructuras de sostén, al ser proyectado el diente dentro del alvéolo (fig. 35).

En la dentición adulta:

El diagnóstico de la luxación intrusiva depende de la altura incisal del diente afectado con respecto a los dientes adyacentes no afectados.

En la dentición mixta:

En esta es más difícil el diagnóstico pues el diente intruido puede imitar a un diente en erupción, pero sin embargo, la prueba de percusión nos indicará si el diente en cuestión está erupcionando, (sonido sordo) o si está trabado en el hueso (sonido metálico agudo).

Usualmente la curación luego de una intrusión es complicada, pues la lesión del ligamento puede dar como resultado la reabsorción radicular externa progresiva (anquilosis).

De igual forma el daño pulpar conlleva el riesgo de reabsorción inflamatoria.

El tratamiento deberá enfocarse a la reducción de estas dos complicaciones de la curación.

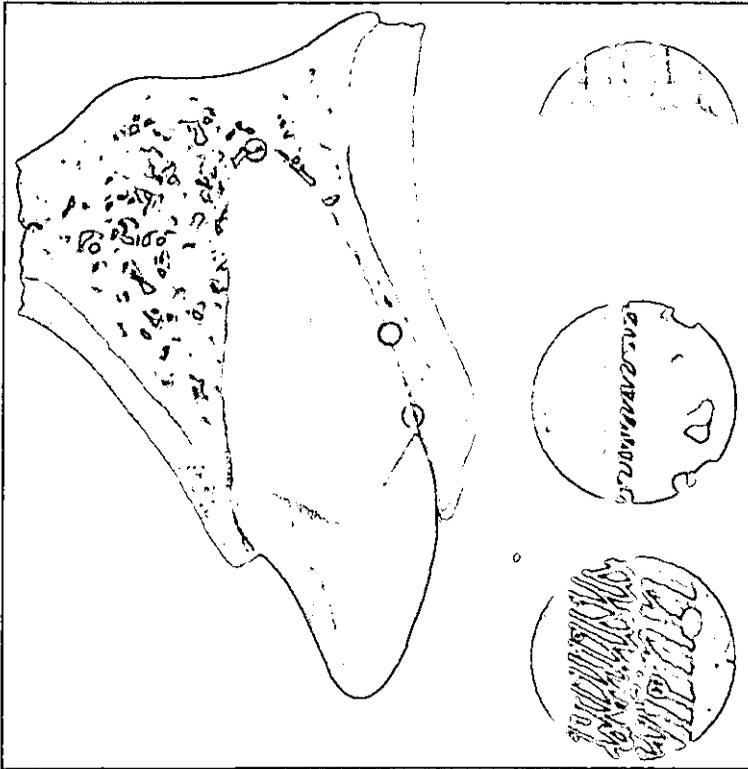


FIG. 35. Patogenia de la intrusión.

Un impacto axial induce grandes daños en la pulpa y el periodoncio.

TRATAMIENTO

El tratamiento de incisivos permanentes intruidos depende del estadio del desarrollo radicular.

En casos de formación radicular inmadura, puede preverse la reerupción espontánea. Durante ese proceso, el hueso cervical aplastado usualmente se repara.

Como la reerupción espontánea puede producirse es de gran importancia monitorear constantemente la curación de la pulpa.

En los casos en los que se forma una radiolucidez periapical o una reabsorción radicular inflamatoria, se debe extirpar la pulpa infectada tan pronto como sea diagnosticada la complicación.

Deberá recordarse que la necrosis pulpar es un hallazgo muy frecuente luego de la intrusión, no contando el estadio del desarrollo radicular.

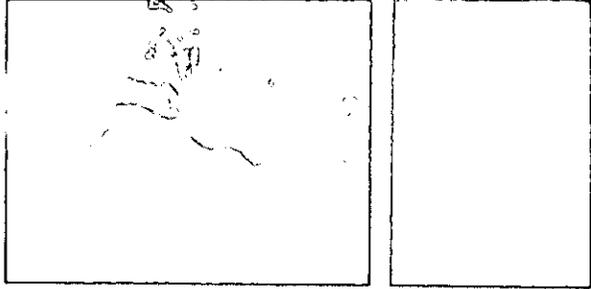
En caso de tener desarrollo radicular completo, la reerupción espontánea es impredecible y por ello está indicada la extrusión ortodóntica (fig. 36). La extrusión debe hacerse durante un periodo de 2 a 3 semanas, para permitir la ejecución de un tratamiento endodóntico, antes que aparezcan evidencias radiográficas de reabsorción radicular.

Dado que la necrosis pulpar después de la intrusión de dientes maduros se ha encontrado en casi el 100% de los casos, está indicada la extirpación profiláctica de la pulpa.

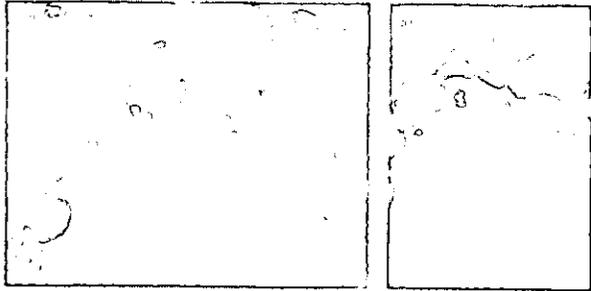
PRONOSTICO

Existe alto riesgo de necrosis pulpar y de reabsorción radicular progresiva, especialmente en dientes con formación radicular incompleta.

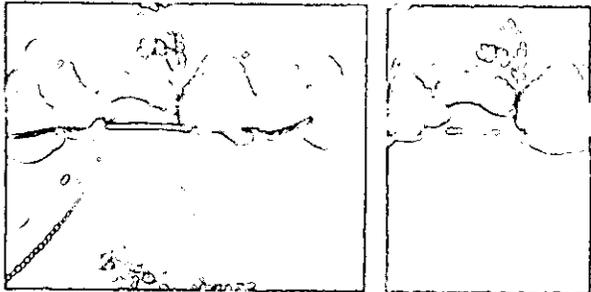
FIG. 36. Extrusión ortodóntica de un incisivo intruido: Paciente de 22 años después de un impacto axial



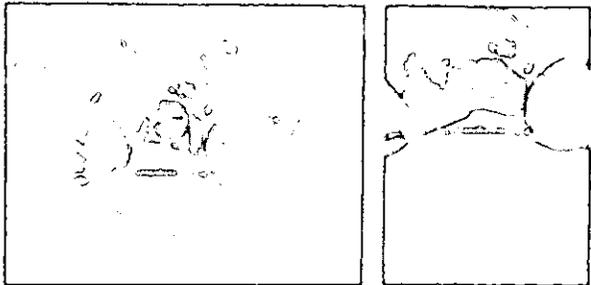
Recubrimiento de la dentina expuesta: Se cubrió con hidróxido de calcio de fraguado rápido.



Aplicación de tracción ortodóntica: Se logra con alambre ortodóntico semirrígido de 0.5 mm, siguiendo la curvatura del arco. El alambre se aplica a los dientes adyacentes usando la técnica del grabado ácido. En el área donde se ejerce tracción elástica, se aplica un resorte helicoidal para impedir el deslizamiento del elástico.



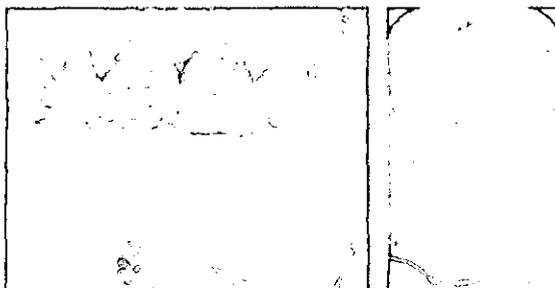
Aplicación del bracket: Se aplica sobre la superficie vestibular del diente intruido, y el borde incisal fracturado se cubre con una obturación temporaria.



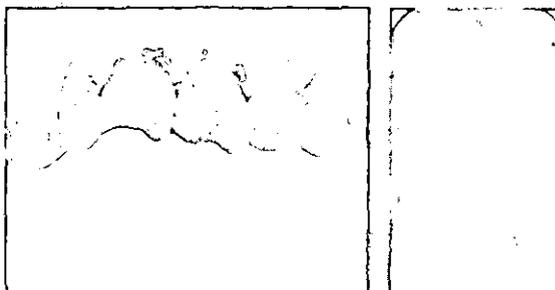
Tracción ortodónica: La dirección de la tracción debe ser tal que extruya el diente de su alvéolo en dirección netamente axial.



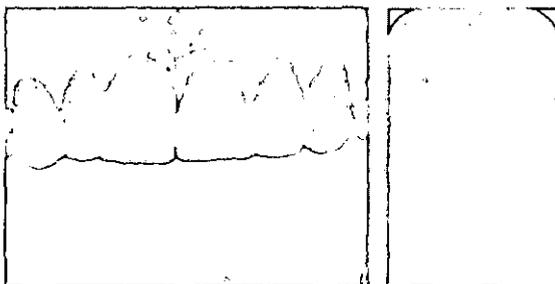
Inicio de la extrusión: Después de aproximadamente 10 días, la actividad osteoclástica en torno del diente intruido usualmente produce aflojamiento y entonces puede ocurrir la extrusión. Si después de 10 días no se hubiese iniciado la extrusión, se administra una anestesia local y se luxa ligeramente el diente con una pinza. Luego de 2 o 3 semanas, se aplica un dique de goma, se extirpa la pulpa y se obtura con pasta de hidróxido de calcio.



La extrusión completada: Después de 4 semanas, el diente ha sido extruido hasta su posición original, se le contiene en esta posición de 2 a 4 semanas. Puede retirarse el aparato ortodóntico



Restauración de coronas: La restauración de las coronas fracturadas es con resina composite.



EXARTICULACION (Avulsión)

EXARTICULACION (Avulsión)

La exarticulación comprende todos los casos en que el diente ha sido desplazado completamente de su alvéolo avulsión ó luxación total (fig. 37).

Los principales factores etiológicos que producen exarticulación en los dientes son las lesiones por peleas en la dentición permanente, mientras que en la dentición temporal una causa frecuente es el golpe contra un objeto.

Generalmente la exarticulación afecta a los incisivos superiores de la dentición permanente (pocas veces en el maxilar inferior); predominantemente en los grupos de edad de 7 a 10 años cuando los incisivos permanentes están en periodo de erupción. Áparentemente los ligamentos periodontales flojamente estructurados que rodean los dientes favorecen la avulsión completa. Con frecuencia existe otro tipo de lesiones asociadas con exarticulación tales como: las fracturas de la pared del alvéolo y lesiones de los labios.

Es indispensable el examen radiográfico a fin de revelar posibles fracturas de hueso y lesiones de los dientes vecinos.



FIG. 37. Mecanismo de la desarticulación.

Los impactos frontales llevan a la avulsión con los consiguientes perjuicios para la pulpa y el ligamento periodontal

Los requerimientos básicos para una curación óptima son: que el diente permanezca fuera de un alvéolo el menor tiempo posible, que la conservación extraalveolar sea en un medio fisiológico y que la contaminación del diente sea eliminada, reducida o controlada con antibióticos. Si se satisfacen estas condiciones, pueden esperarse los siguientes acontecimientos en la curación: la curación se efectiviza por revascularización del ligamento periodontal seccionado, empalme de las fibras de Sharpey rotas, formación de una nueva inserción gingival y, finalmente, revascularización y reinervación de la pulpa.

La inserción gingival es reestablecida 1 semana después de la lesión, incluyendo el empalme de las fibras gingivales rotas (fig.). La revascularización del ligamento periodontal intraalveolar también es completada y el empalme de las fibras del ligamento se inicia 1 semana después del traumatismo. Después de dos semanas, la reparación del ligamento periodontal está tan avanzada que el parodocio ha recuperado aproximadamente las dos terceras partes de su resistencia original.

La revascularización de la pulpa comienza 4 días después de la lesión y continúa a un ritmo de aproximadamente 0.5 mm por día. Esto implica que la pulpa completa de un incisivo, en un individuo joven, puede ser revascularizada en un lapso de 30 a 40 días.

En caso de deterioro físico o contaminación bacteriana de la pulpa o del ligamento periodontal, se producirán también aberraciones en la curación. Por ello, si existe un daño menor en la capa más interna del ligamento periodontal, este sitio será reabsorbido por macrófagos y osteoclastos, dando por resultado una excavación en la superficie radicular, aunque de poca profundidad (fig.38). Después de algunas semanas, esta cavidad producto de reabsorción será separada por cemento y fibras de Sharpey nuevas.

En caso de que la cavidad de reabsorción inicial haya atravesado al cemento y alcanzado a los túbulos dentinario, las toxinas de una eventual infección del conducto radicular o de los túbulos dentinarios podrán ser transmitidas por vía de esos conductillos hasta la superficie radicular. Este suceso lleva a la continuación del proceso osteoclástico y a la reabsorción progresiva de la superficie radicular, llegando finalmente a perforar el conducto radicular.

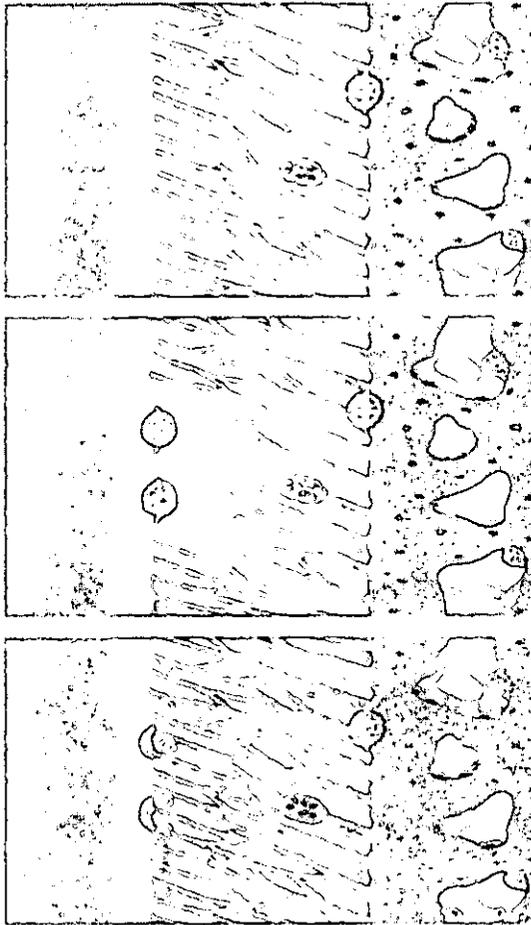


FIG. 38. Curación con lesiones menores en el ligamento periodontal.

El sitio de la lesión es reabsorbido por macrófagos y osteoclastos. La consecuente reparación se produce con formación de cemento y fibras de Sharpey nuevas.

Por otra parte, si se elimina mediante tratamiento endodóntico la infección del conducto radicular y de los túbulos dentinarios, se detiene la actividad osteoclástica y se produce la curación con nuevo cemento y fibras de Sharpey.

Después de aproximadamente 2 semanas la invasión ósea puede causar una anquilosis cuyo destino depende de la extensión del daño del ligamento periodontal y de la existencia o no de algún movimiento funcional del diente afectado durante del periodo de curación. Si existiese sólo una lesión mínima en el ligamento periodontal y el diente no hubiere sido ferulizado, la función estimulará la eliminación osteoclástica del puente óseo (es decir, habrá una anquilosis transitoria).

TRATAMIENTO

Con respecto al tratamiento de un diente avulsionado, las condiciones y la longitud del periodo de conservación son de la mayor importancia para el éxito de la curación. Hasta ahora los medio de conservación que demostraron permitir la curación periodontal y pulpar son: suero fisiológico, sangre, medio para cultivo tisular leche y saliva. Una característica común a todos estos medios es su relativo equilibrio osmótico con la pulpa y el ligamento periodontal.

Los procedimientos para la higienización de la superficie redicular también influyen sobre la curación. Por ello debe proceder a la reimplantación un lavado integral de la superficie radicular con suero fisiológico, inclusive alrededor del foramen apical para eliminar cuerpos extraños y bacterias que estimularían la respuesta inflamatoria.

Para optimizar la curación, también el alvéolo deberá ser irrigado con suero fisiológico para eliminar el coágulo. Una vez lavado el alvéolo y la superficie radicular con suero fisiológico, el diente puede ser reimplantado.

Esto se efectúa con un mínimo de presión, teniendo cuidado para no dañar adicionalmente el ligamento periodontal y la pulpa. Si se halla alguna resistencia, se coloca el diente en suero fisiológico y se

inspecciona el alvéolo en busca de posibles fracturas. La fractura de pared alveolar es la fuente de dificultades más común en la reimplantación de piezas dentarias. El hueso fracturado usualmente puede ser reubicado insertando un instrumento plano. Entonces podrá completarse la reimplantación.

Después de reubicar el diente, se aplicará una férula con la técnica de grabado ácido.

Con excepción de que otras fracturas existentes requieran un periodo de ferulización más largo, la férula será retirada después de 7 días para permitir cierto movimiento funcional del diente reimplantado, a fines de eliminar o reducir el riesgo de anquilosis.

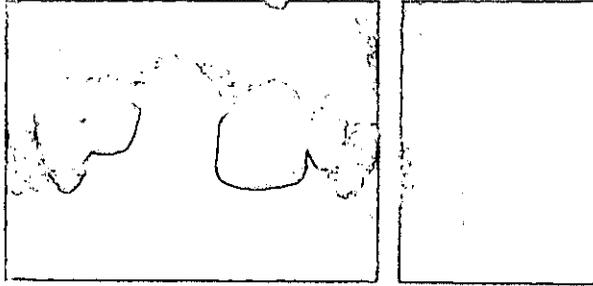
En dientes con formación radicular completa (con un diámetro del foramen apical menor que 1 mm), deberá extirparse la pulpa llenando el conducto con hidróxido de calcio puro inmediatamente antes de eliminar la férula.

En los dientes cuyo diámetro del foramen apical sea superior a 1 mm es posible la revascularización.

En consecuencia el paciente deberá ser monitoreado semanalmente durante el primer mes posterior a la lesión, para detectar precoces de infección pulpar y reabsorción inflamatoria.

En la fig. 39 se explica e ilustra la reimplantación de dientes avulsionados.

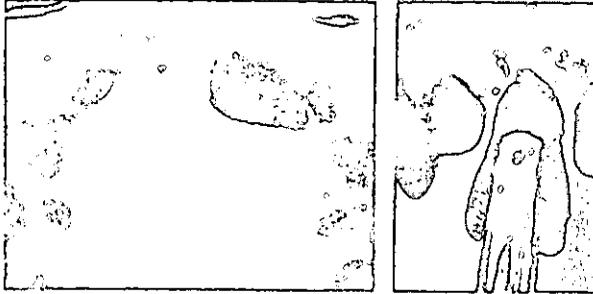
FIG. 39. Reimplantación de un diente con formación radicular completa: Reimplantación del incisivo central superior derecho en un paciente de 16 años de edad. El examen radiográfico no muestra signos de fractura ni de contusión del alvéolo. El diente fue recuperado y conservado en cavidad oral. Al llegar al servicio de emergencias fue conservado en suero fisiológico.



Lavado del diente: Se examina el diente en busca de fracturas. Luego se lava el diente con una corriente de suero fisiológico hasta eliminar todo signo visible de contaminación. El coágulo del alvéolo se elimina con una corriente de suero fisiológico.



Reimplantación del diente: El diente es tomado por su corona con una pinza y reimplantado parcialmente en su alvéolo.



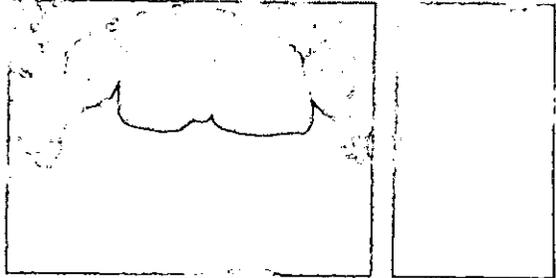
El reimplante se completa usando una ligera presión digital. Si se halla alguna resistencia, será necesario retirar el diente colocarlo en suero fisiológico y revisar el alvéolo. El hueso fracturado usualmente puede ser reubicado insertando un instrumento plano. Utilizando presión lateral, contrarrestada por la presión digital, se reubica la pared alveolar y se continúa con el reimplante.



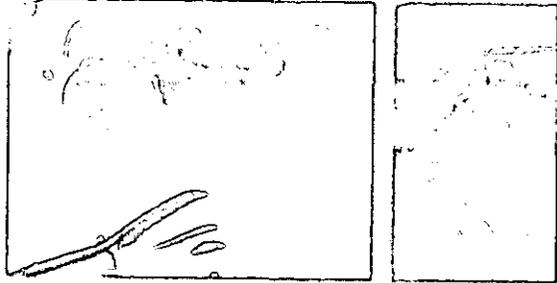
Ferulización: Se aplica una férula retenida mediante grabado ácido. Lo antes posible después del accidente, se instituye antibioterapia. Dosificación sugerida: 1 millón de UI inmediatamente, luego 2 a 4 millones UI diarios, durante 4 días. Cepillado y colutorios con clorhexidina.

Seguimiento: Tratamiento
endodóntico.

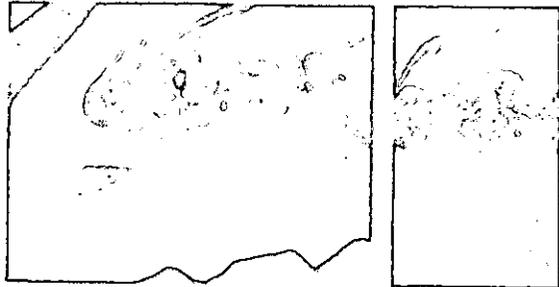
Una semana después de la reimplantación se hace la extirpación profiláctica de la pulpa para evitar la reabsorción externa de la raíz. Se aplica el dique de goma como medio aislante.



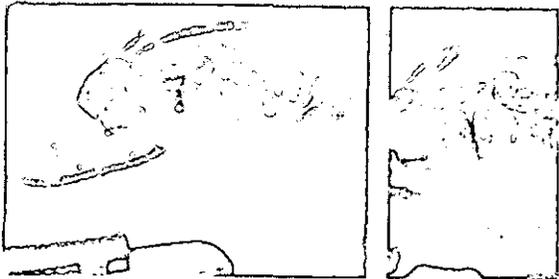
Extirpación de la pulpa: Después de desinfectar la corona del diente reimplantado, se prepara una cavidad de acceso al conducto radicular, cuya dirección siga el eje mayor del diente. La pulpa se extirpa por medio de una tira nerviosa.



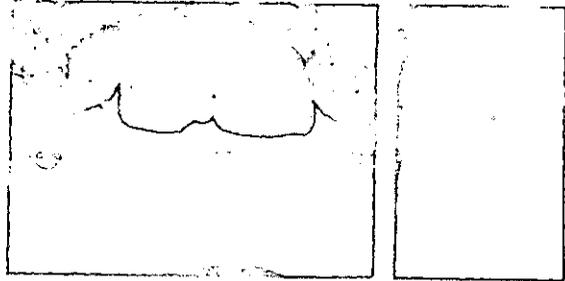
Nivel de amputación: La cámara pulpar de la corona se limpia de todo remanente con una cucharilla. La cuidadosa instrucción del paciente para que avise cuando perciba el instrumento servirá para indicarnos el nivel de la preparación del conducto y evitar la sobreinstrumentación y las molestias posoperatorias.



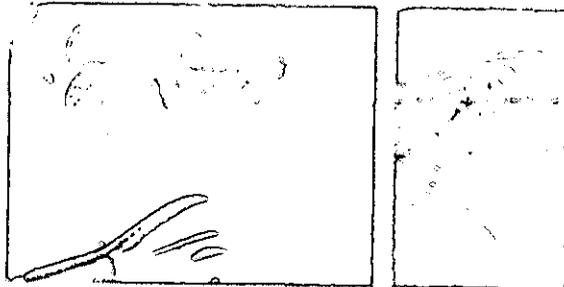
Preparación del conducto: El conducto radicular se prepara con escariadores y limas, por medio de procedimientos endodónticos. Durante este procedimiento el conducto radicular se lava con hipoclorito de sodio en solución, como medio de irrigación.



Aplicación del apósito o relleno de hidróxido de calcio: Al estar el conducto húmedo es más fácil aplicar un relleno de hidróxido de calcio. Ello permite la aplicación de la pasta hasta el ápice radicular sin atrapamiento de aire, que interferiría con la obturación completa del conducto (su aplicación es con una espiral lentulo)



Condensación del relleno de hidróxido de calcio: La pasta se condensa levemente con conos de papel. El relleno y la condensación se repiten tres veces, después de lo cual se aplica una esferita de algodón en la cámara pulpar y se comprime en sentido apical



Cierre de la cavidad de acceso: Después de retirar los restos del hidróxido de calcio de los bordes cavitarios, se aplica un cemento del tipo del ionómetro de citreo para evitar microfiltraciones. Radiográficamente el hidróxido de calcio tiene la misma radiodensidad que la dentina. El relleno se reemplaza un mes más tarde. El conducto radicular puede ser obturado con gutapercha, cuando se haya formado una barrera apical.



Retiro de la férula: Una vez que el tratamiento endodóntico inicial haya sido completado, podrá eliminarse el material de la férula usando una fresa de fisura. Y para lograr el terminado puede pulirse con pomex en una sesión posterior



PRONOSTICO

Depende principalmente del periodo y del medio de conservación extraalveolar. La supervivencia de la pulpa es casi nula en dientes con formación radicular completa e infrecuentes en dientes con formación radicular incompleta.

FRACTURA DE LA APÓFISIS
ALVEOLAR

FRACTURA DE LA APÓFISIS ALVEOLAR:

Diagnóstico de la lesión:

La fractura de apófisis alveolar se encuentra limitada en este contexto a una fractura que abarca la apófisis alveolar completa (fig. 40). La fractura alveolar parcial, tal como la que se produce en la tabla ósea vestibular o lingual, representa una secuela típica de la luxación lateral.

La fractura alveolar es resultado de un fuerte impacto sobre la región anterior debido a la delicada estructura ósea de los incisivos inferiores, a menudo se ven fracturas en ella, la fractura usualmente involucra 2 o más dientes y generalmente sigue al ligamento periodontal del diente afectado en su recorrido vertical. En su componente horizontal de la fractura puede verse la base de la apófisis alveolar más allá de los ápices, a nivel de los ápices o bien por coronario con respecto a los ápices.

La demostración radiográfica de la fractura completa a menudo es dificultosa. El diagnóstico diferencial incluye la posible fractura radicular.

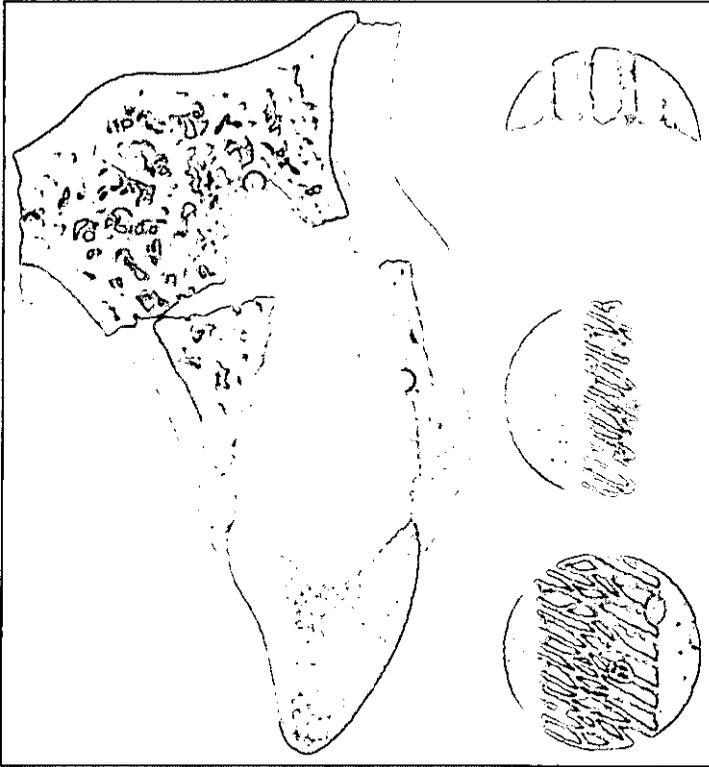


FIG. 40. Fractura de la apófisis alveolar.

En ligamento periodontal y el paquete vasculonervioso para la pulpa están seccionados.

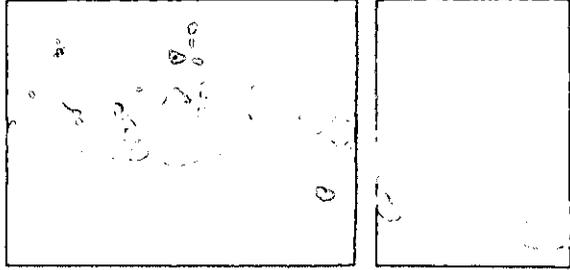
TRATAMIENTO

El tratamiento para las fracturas de la apófisis alveolar son idénticos a los de las fracturas óseas en general y consisten en la reubicación y la ferulización durante 3 a 4 semanas.

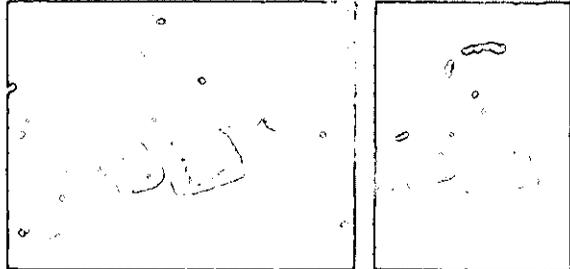
El punto crítico en la curación de las fracturas alveolares es el traumatismo pulpar correlacionado. Cuando el nivel de la fractura es apical con respecto a los extremos radiculares, la irrigación pulpar está relativamente asegurada y la necrosis pulpar es rara. Por el contrario, si los ápices radiculares están afectados directamente por la línea de fractura, la curación pulpar está amenazada.

En la fig. 41 se presenta el ejemplo re reubicación y ferulización de fracturas.

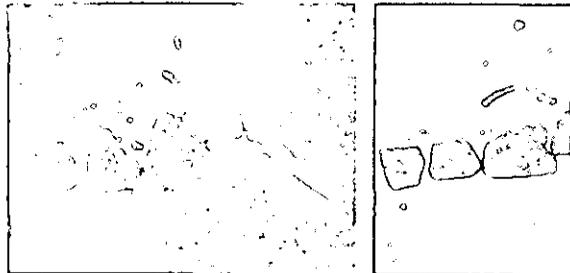
FIG. 41. Fractura de apófisis alveolar del maxilar superior: Paciente de 20 años sufre fractura de la apófisis alveolar, desde la región canina hasta la línea media.



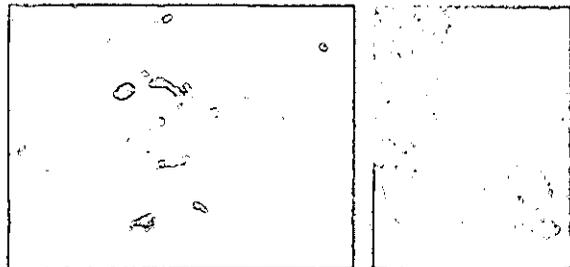
Anestesia de la región traumatizada: Se hace bloqueo anestésico periapical e inyección en el conducto incisivo antes de proceder con la reubicación.



Reubicación: Con una fuerte presión digital sobre la región apical se destraban los ápices. De no ser suficiente esta acción, el fragmento deberá ser movido con pinzas en dirección hacia coronario y palatino.



Ferulización: Durante la curación del material de la corona y el puente temporario, el paciente ocluye para asegurar la posición correcta del fragmento



PRONOSTICO

Se han efectuado muy pocos estudios para verificar la curación de las fracturas alveolares. Hasta la fecha, el único factor relacionado con la curación pulpar ha sido la reubicación precoz de la fractura. La curación periodontal se produce usualmente sin acontecimientos notables.

LESIONES TRAUMÁTICAS DE
TEJIDOS BLANDOS EN CAVIDAD
ORAL

LESIONES TRAUMATICAS DE TEJIDOS BLANDOS EN CAVIDAD ORAL

Las consideraciones más importantes en el tratamiento de las lesiones de tejidos blandos son; después del control del sangrado, los resultados cosméticos inmediatos si la herida es extrabucal y la restitución de la función normal si es intrabucal.

LACERACIONES

El primer paso en el tratamiento definitivo de laceraciones bucales y faciales es la preparación de la herida cara cuello y mucosa bucal poseen abundante aporte sanguíneo, la curación es rápida y el tejido rara vez forma escaras. Sin embargo la suciedad que no se elimina de la herida puede dejar un tatuaje muy antiestético que es casi imposible suprimir con cirugía posterior. El tiempo que se requiera para debrindar la herida meticulosamente en el tratamiento inicial se compensa con los buenos resultados cosméticos después de sanar.

El paso inicial para preparar la herida consiste en el aseo a fondo del área con soluciones jabonosas. Las heridas mismas pueden cubrirse con gasa estéril, mientras que se retiran los desechos existentes lavando con solución salina y jabón. El pelo en los bordes de la herida deben rasurarse, una vez que se ha dado este paso inicial deben

utilizarse guantes hasta cerrar la herida (esto suele lograrse sin anestesia). Antes de inspeccionar a fondo la herida es necesario inyectar un anestésico local en los bordes de la misma.

La inspección puede revelar cuerpos extraños, que deben retirarse. Si la laceración comunica con una línea de fractura, debe de pensarse en la posibilidad de reducir ésta a través de la laceración.

Una vez que se ha lavado la herida se recomienda el cambio de guantes estériles en ese momento. Recortar tejido debe limitarse al mínimo, ya que rara vez ocurre necrosis isquémica en heridas bucales y faciales. Aunque al principio no lo parezca, los bordes de la herida pueden aproximarse por manipulación en la mayoría de los casos. Avulsión de tejido en heridas faciales es más bien excepción de la regla.

Las heridas deben cerrarse meticulosamente, con especial cuidado al unir planos anatómicos. Un trabajo esmerado en este momento produciría excelentes resultados. El tejido muscular debe cerrarse con catgut simple ó crómico 3-0 ó 4-0 con aguja curva. Deben darse puntos relativamente profundos en el tejido muscular, pero los nudos no deben estirarse tanto ya que los tejidos pueden necrosarse. Las suturas subcutáneas (usando catgut simple) deben tener nudos invertidos y los bordes cutáneos deben de quedar bien adaptados cuando se ha cerrado el plano subcutáneo.

Para los puntos en piel debe usarse seda o nylon 5-0 ó 6-0. No debe vacilarse en quitar la sutura si no quedó adecuadamente (fig. 42).

Las laceraciones de lengua merecen mención especial.

La lengua es una masa densa de tejido muscular, con muy poco tejido conectivo diseminado en el músculo o sosteniendo la superficie mucosa,. Por esto, es un tanto difícil de suturar, pero el cierre puede lograrse. Si la laceración no es profunda, se colocan puntos de seda 3-0 cada 55 mm en la superficie, penetrando profundamente en el tejido. Si la laceración de la lengua es de cara superior a cara inferior, el músculo debe aproximarse mediante puntos profundos con catgut antes de cerrar la parte superficial de la herida con seda. Si esto no se hace, los puntos se desprenden antes de que sea tiempo de quitarlos. Las laceraciones de los labios necesitan también de atención especial sobre todo cuando se encuentra afectada mucosa y piel.

La unión mucocutánea de cada lado debe localizarse y aproximarse exactamente. Una ligera discrepancia será muy notable y poco atractiva al cerrar la herida.

Si por alguna razón no puede cerrar inmediatamente la herida, debe colocarse un punto de sutura transitorio, para aproximar los bordes de la herida al nivel de la unión mucocutánea.

La mucosa puede suturarse con catgut simple, pero los puntos serán molestos para el paciente. Se sutura por un método de mitades, el segundo punto se coloca entre el primero y el extremo mucosa de la herida. El tercer punto se da entre el segundo y el primero; y el cuarto entre el segundo y el extremo mucoso de la herida (fig.43). Este método se continúa hasta que la porción mucosa de la herida se ha cerrado adecuadamente. Las capas musculares deben de aproximarse cuidadosamente y suturarse con catgut simple ó crómico, para prevenir formación de muescas en el labio. Se sutura la piel de acuerdo con el sistema descrito para mucosa, lo que evita pliegues de exceso de tejido en los extremos de la herida y se asegura una línea de sutura lisa, que sanará con buenos resultados cosméticos.

La asistencia posoperatoria de las laceraciones es importante para el resultado final. Hablando en términos generales, es mejor dejar expuestas las laceraciones faciales cerradas. Las líneas de sutura pueden cubrirse con pomada antibiótica, pero la preparación debe ser soluble en agua. Las heridas deben limpiarse dos veces al día con peróxido de hidrógeno. Las heridas intrabucales pueden mostrar una superficie blanco grisácea, pero no debe haber drenaje. Todo exudado debe hacer que el cirujano sospeche de infección.

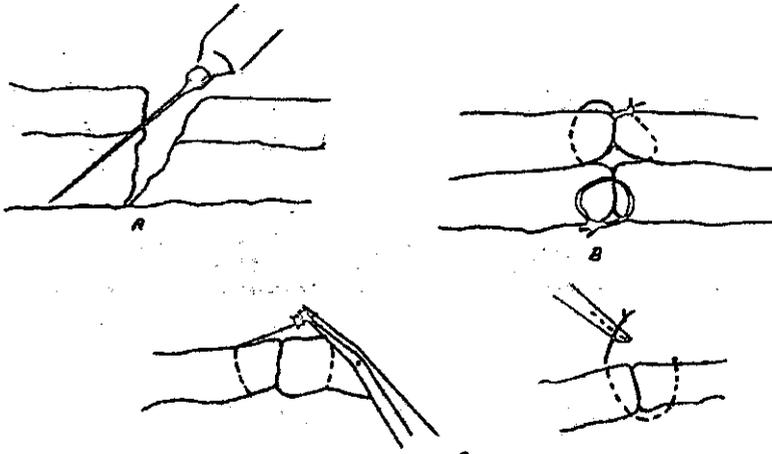


FIG. 42. A: Inyección de anestésico dentro del borde de la herida. B. Se aproximan los bordes de la herida, se colocan puntos de sutura profundos y superficiales. C. Se quitan los puntos cortando al ras de la superficie y tirando del hilo con pinzas hemostáticas.

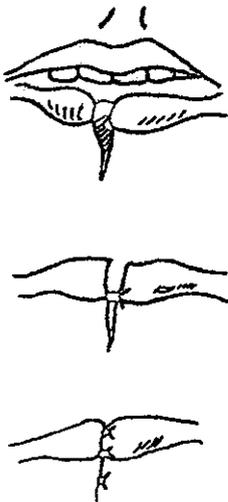


FIG. 43. Al suturar una laceración de labio, debe aproximarse cuidadosamente la unión mucocutánea y colocarse en ella el primer punto.

Puede tomarse en cuenta el tratamiento antibiótico general después de cerrar las laceraciones, pero no es sustituto de un buen tratamiento local de la herida. También debe pensarse en tratamiento profiláctico antitetánico; la inmunización previa en el curso de un año puede considerarse eficaz, excepto cuando la herida esté muy contaminada.

Si el paciente ha sido inmunizado previamente, pero no ha recibido una dosis de refuerzo en el curso de seis años deberá administrarse el toxoide por vía intramuscular.

ABRASIONES Y CONTUSIONES

Las abrasiones necesitan una asistencia tan meticulosa como las laceraciones y se preparan de igual forma que estas.

Debido a que este tipo de heridas suelen tener suciedad y otros materiales extraños incluido, debe tenerse el mayor cuidado para extraer todas las partículas y evitar un tatuaje.

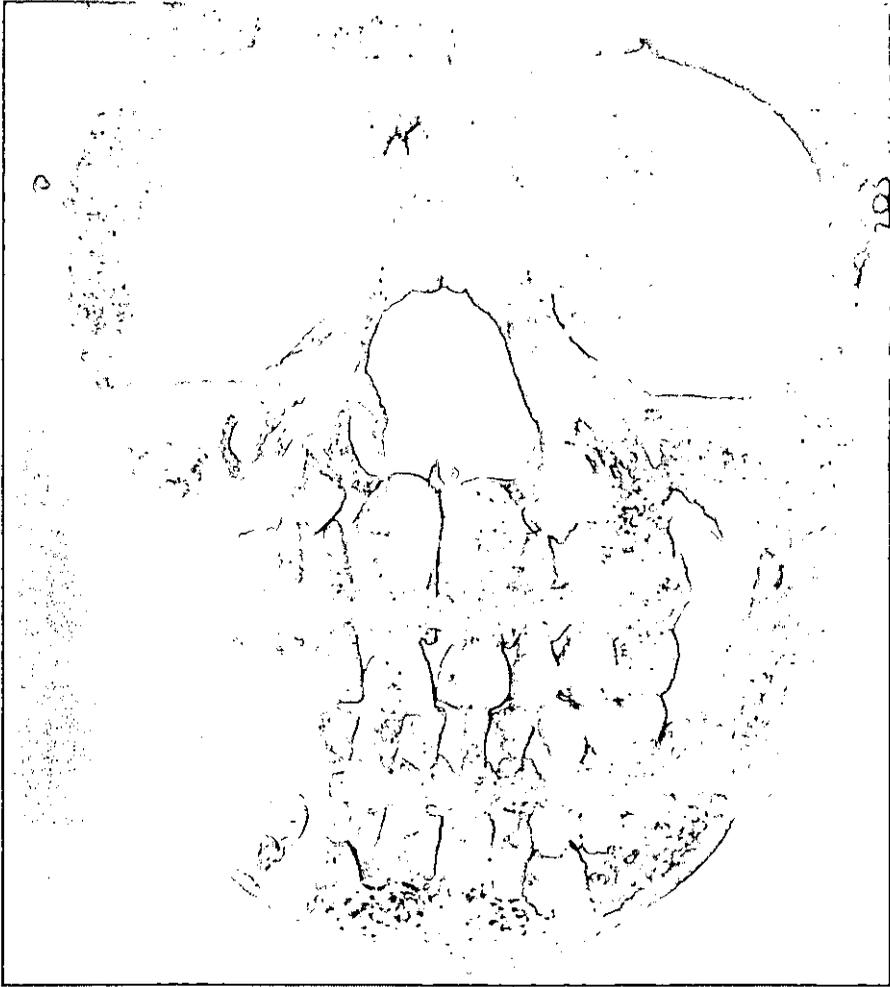
Las abrasiones deben de dejarse expuestas, pueden cubrirse con una pomada antibiótica soluble en agua.

Las heridas deben limpiarse por lo menos dos veces al día con peróxido de hidrógeno.

Una herida limpia favorece la epitelización. El tiempo que necesita este proceso dependerá naturalmente, del tamaño de la abrasión.

Deben observarse las contusiones para tener la seguridad de que el sangrado dentro de los tejidos ha cesado, porque la infección es posible si existe un hematoma. El descenso de hemoglobina determina cambio de color de los tejidos contusos pero esto es una fase normal del proceso de curación y debe contarse con su aparición. Pero el dolor en aumento inflamación y eritema pueden indicar infección, y debe considerarse la posibilidad de incidir y drenar.

LESIONES DE DIENTES EN
DESARROLLO



LESIONES EN LA DENTICION PRIMARIA

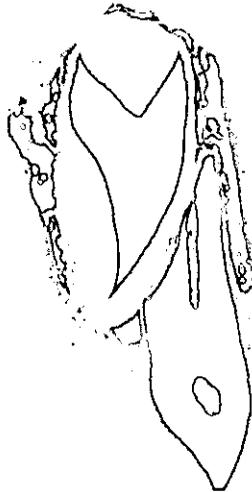
Las lesiones en la dentición primaria son comunes. A causa de la resistencia del hueso que rodea los dientes temporarios; las lesiones usualmente comprenden luxaciones dentarias. La íntima proximidad entre ambas denticiones constituye un riesgo para la dentición permanente en cuanto a que la energía proveniente del impacto puede ser transmitida fácilmente al germen dentario en desarrollo (fig. 44, 45). La infección que se desarrolla después de una lesión a un diente temporario representa otra amenaza para la dentición permanente en desarrollo.

La estrategia del tratamiento después de la lesión en la dentición temporaria es por ello impuesta por la preocupación acerca de la seguridad de la dentición permanente. Para asegurar esto deben respetarse las siguientes demandas del tratamiento:

- Verificar si el incisivo temporario desplazado ha invadido o no el fóliculo del diente permanente en desarrollo. Si existe esa invasión, el diente temporario debe ser extraído



FIG. 44. Relaciones anatómicas entre las dos denticiones. Maxilar superior en el cráneo de un niño de 3 años. Se muestra la relación íntima entre el incisivo central temporal su reemplazante permanente



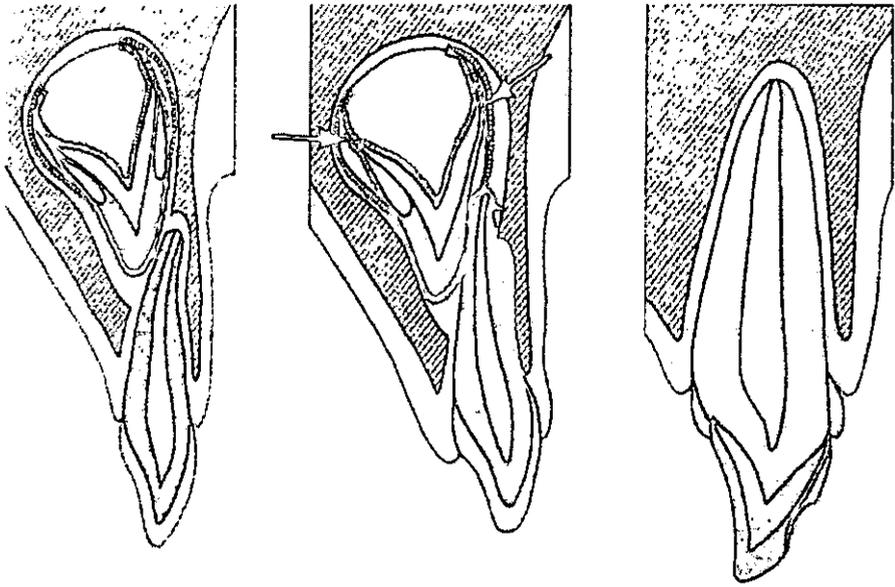


FIG. 45. Interferencia con la odontogénesis relacionada con un traumatismo. Un diente temporal intruido puede resultar forzado al interior del folículo, perturbando el epitelio del esmalte reducido y los ameloblastos secretores, lo cual da como resultado coloración y/o hipoplasia del esmalte.

- Monitorear la curación en la zona traumatizada, de manera que se puedan evitar lesiones secundarias a los dientes permanentes en desarrollo

El examen de la dentición temporaria traumatizada consiste en una parte clínica y una radiográfica de la región. En caso de niños pequeños ó indóciles puede ser necesaria la ayuda de un adulto (fig. 46). El examen radiográfico también se facilita si resulta posible ajustar el kilovoltaje del equipo de Rx; ya que un paciente infantil el exceso de tiempo altera su comportamiento.

Con respecto a la primera exigencia del tratamiento, solamente puede satisfacerse mediante una técnica radiográfica correcta. Dos factores resultan significativos: la dimensión radiográfica del incisivo intruido y la orientación simétrica de los gérmenes de los permanentes.

Con respecto a la dimensión radiográfica del incisivo intruido, puede verse que un incisivo que haya invadido el folículo del permanente se aleja de la fuente de Rx y por ello resulta alargado. Por el contrario, un incisivo temporario que es intruido por vestibular (es decir, alejado del folículo del permanente y más cerca de la fuente de Rx) resulta acortado (fig. 47).



FIG. 46. El padre, la madre u otro adulto pueden ayudar a estabilizar al niño durante el examen radiográfico.

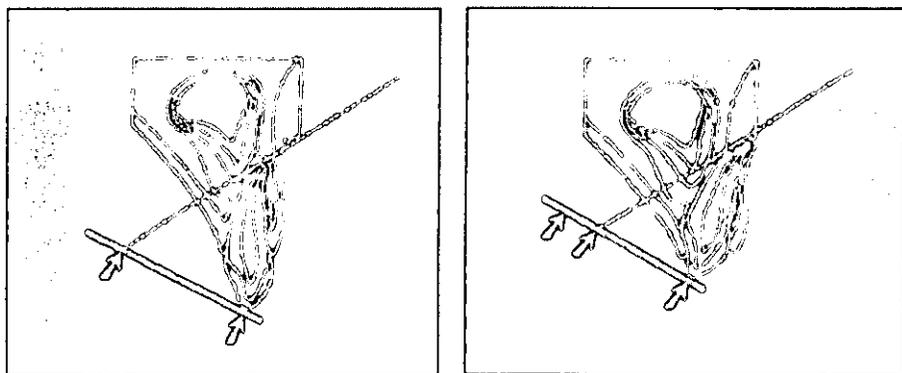


FIG. 47. Ilustración esquemática de la relación geométrica entre un incisivo temporal intruido y el germen del permanente en desarrollo y la imagen radiográfica resultante.

Hasta que se completa la formación de la corona y comienza la formación de la raíz, es posible que la intrusión de un incisivo temporario pueda llevar a la luxación del germen un diente permanente. A menos que sea diagnosticada y tratada inmediatamente, la luxación del germen dentario puede ocasionar una severa malformación en la corona del diente permanente. Las características para el diagnóstico de luxación de germen dentario son las siguientes: si el incisivo temporario intruido ha invadido el folículo del permanente y con ello lo desplazó, la distancia entre su borde incisal y el frente de mineralización habrá de ser menor que su homólogo (fig. 48).

Empero, para que el diagnóstico sea válido, la radiografía tiene que ser simétrica con respecto a su alineación con la línea media.

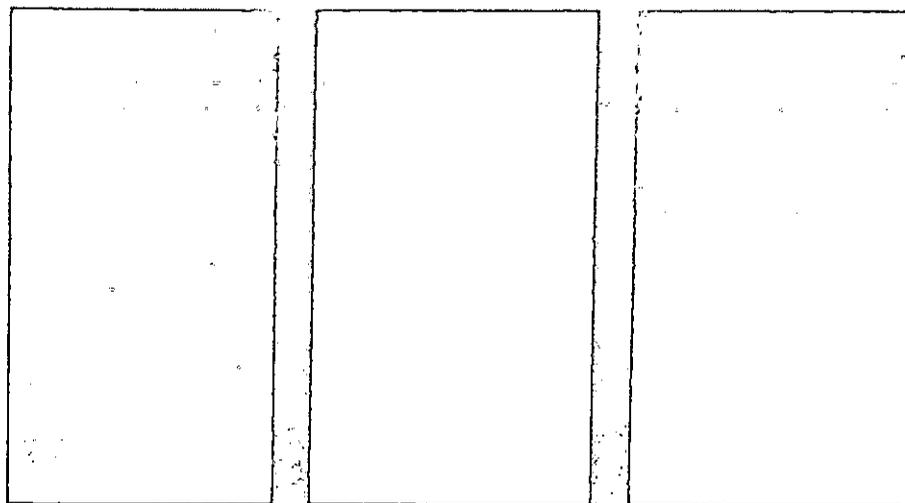


FIG. 48. Demostración radiográfica del desplazamiento del germen del diente permanente en desarrollo después de la intrusión del incisivo temporal

TRATAMIENTO

FRACTURAS CORONARIAS

La mayor parte de las fracturas consisten en roturas del esmalte en fractura amelodentinarias superficiales. En ambas situaciones, un ligero desgaste de los bordes filosos será suficiente. En caso de exposición pulpar, podrá hacerse una pulpotomía si el niño coopera. De lo contrario, a menudo la extracción es el tratamiento de elección.

FRACTURAS CORONORRADICULARES

En estos casos, usualmente la pulpa está comprometida y la extracción será casi siempre el tratamiento de elección.

FRACTURAS RADICULARES

Estos casos pueden ser tratados de forma conservadora. La ferulización usualmente es difícil o imposible de realizar (a causa del diminuto tamaño de los dientes y a la falta de cooperación del paciente). En consecuencia, la curación debe producirse a pesar de la movilidad en la línea de fractura, resultando usualmente en la interposición de tejido conectivo.

En algunos casos se producirá infección de la pulpa coronaria, en cuyo caso es importante considerar que solo se necesita extraer el fragmento coronario y que el fragmento apical pueda dejarse para que sea reabsorbido fisiológicamente (fig. 49)

LUXACION LATERAL

La luxación lateral de los dientes temporarios es la lesión más común y usualmente no requiere tratamiento pues la corona es desplazada hacia lingual y el ápice y la tabla ósea, hacia vestibular, es decir, lejos del germen dentario en desarrollo. A excepción que la oclusión imponga otra cosa, un incisivo con luxación lateral puede ser dejado sin tratamiento. En un periodo de 1 a 2 meses, la presión de la lengua logrará reubicar el diente (fig.50).

En raras instancias (por ejemplo, después de una caída con un objeto en la boca), el diente con luxación lateral será desplazado en la dirección opuesta, es decir, con su ápice forzado al interior del folículo. En este caso, el tratamiento de elección es la extracción, para evitar daño adicional al germen del diente permanente.

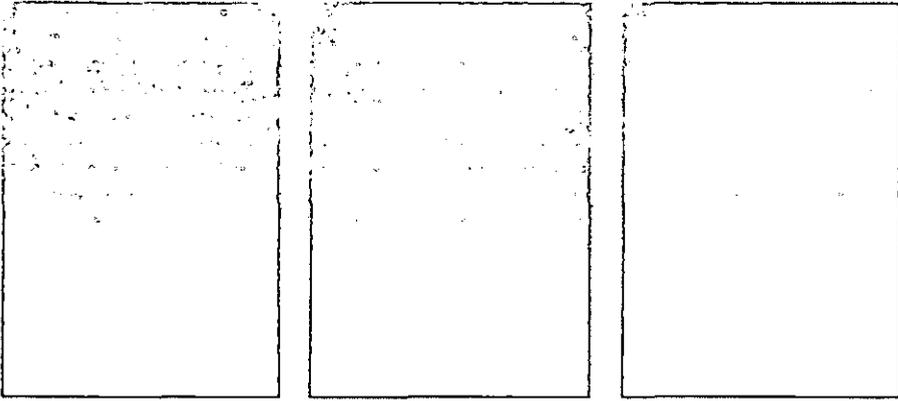


FIG. 49. Fractura radicular con complicación asociada en la curación (Extracción de ambos fragmento coronarios quedándose los fragmentos radiculares in situ y fueron reabsorbidos en forma normal.

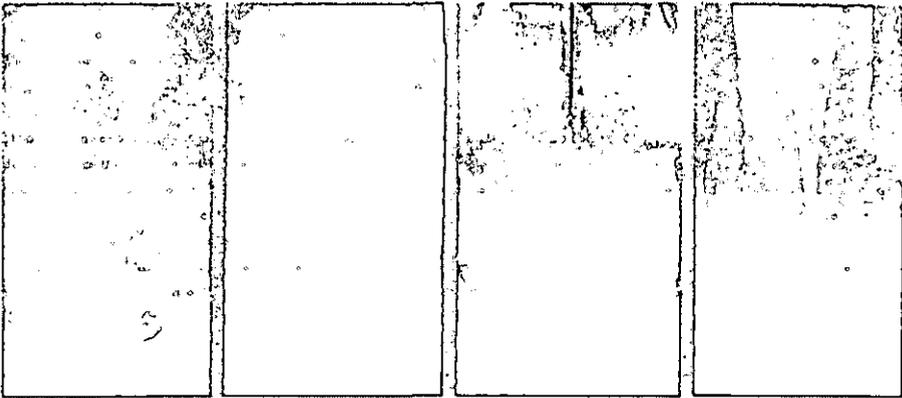


FIG. 50. Luxación lateral; está indicada la reubicación (debido a la interferencia oclusal fue necesario reubicar el diente con evidencia de revascularización pulpar)

INTRUSION

Debido a la inclinación hacia vestibular de las raíces de los incisivos temporarios, la mayor parte de las raíces de incisivos temporarios intruídos serán forzadas a través de la tabla ósea vestibular como consecuencia de un Impacto axial. El acortamiento del incisivo intruído en la imagen radiográfica oclusal normalmente confirma esta dirección de desplazamiento (fig. 51). En tal caso, puede predecirse la reerupción del incisivo temporario, que ocurrirá normalmente de 2 a 4 meses después de la lesión. (fig. 52)

En los pocos casos en que las fuerzas intrusivas desplazan la raíz del incisivo hacia la zona del folículo, la extracción del diente desplazado es esencial para aliviar la presión ejercida sobre el tejido odontogénico dentro del folículo (fig. 53)

Cuando el desplazamiento del incisivo temporario requiere su extracción, resulta esencial que ese procedimiento no genere lesiones adicionales sobre el permanente de reemplazo en desarrollo (fig. 53).

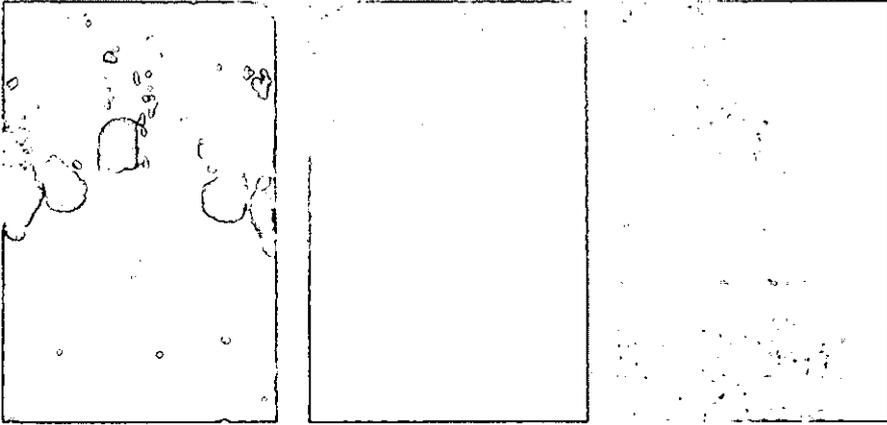
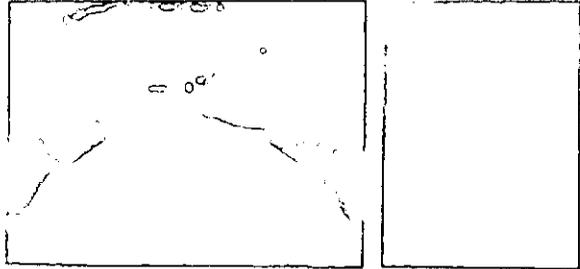


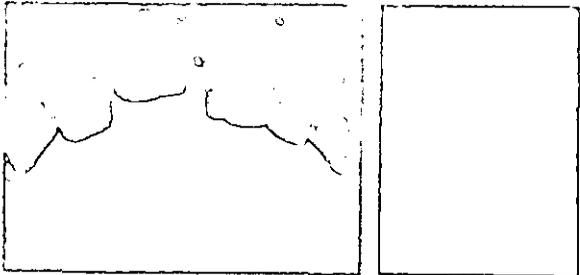
FIG. 51. Intrusión sin invasión del folículo dental.

En un examen posterior se ve la reerupción del incisivo intruido. No hay señales de necrosis pulpar. (Traumatismo a los 4 años)

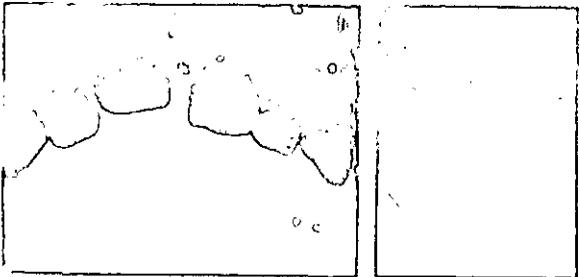
FIG. 52. Reerupción espontánea de un incisivo temporal intruido. (desplazamiento vestibular, la reerupción espontánea puede ser precedida por consecuencia.



Control: A los 2 meses de intrusión (el diente erupcionó aproximadamente 2 mm)



Control: A los 3 meses de la lesión. (Al diente le falta 1 mm para su erupción normal)



Control: Al año de la lesión (No hay cambios patológicos, y se observa color y posición normal)

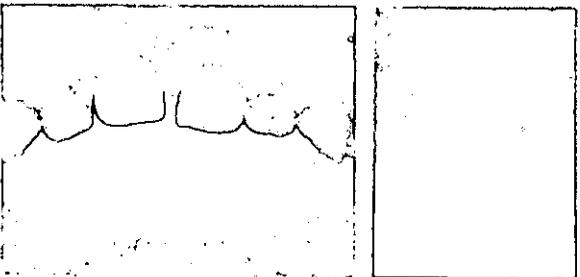
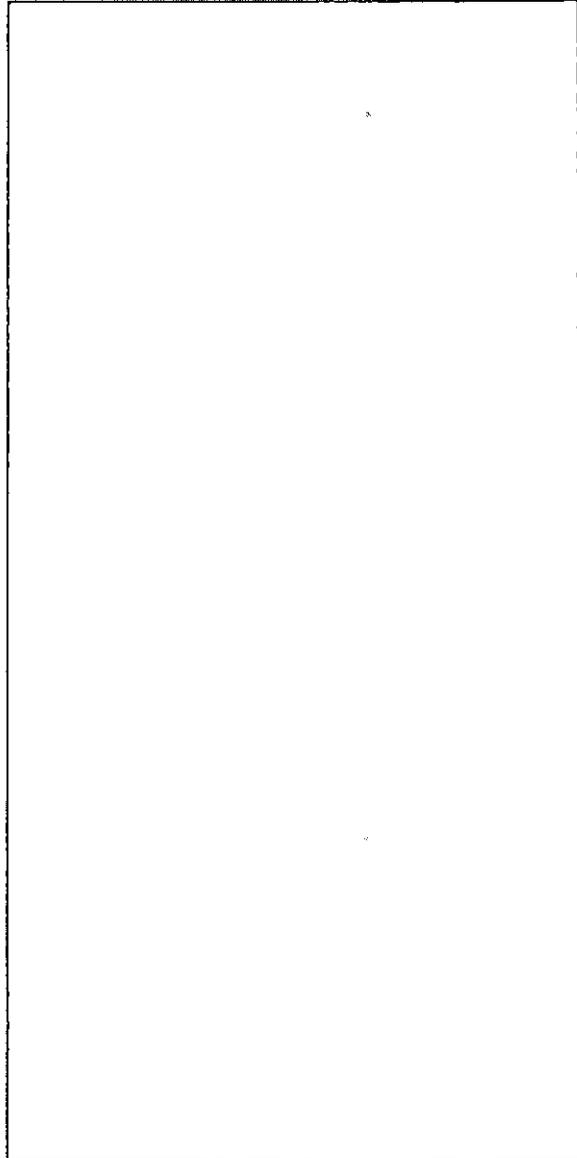


FIG. 53. Intrusión con severa invasión del foliculo. (Después de un impacto axial, nótese e desplazamiento del germen permanente dentro del foliculo, es imperativa la extracción).

Extracción del diente desplazado. Con previa sedación se toma el diente con la pinza proximalmente y se le extrae en dirección vestibular. El hueso desplazado y fracturado se reubica mediante presión digital y se sutura, cerrando la entrada al alvéolo.

Seguimiento: Después de una semana se observa un leve cambio en la posición del germen

Perturbación de la erupción: A la edad de 6 años el desarrollo de una dilaceración coronaria.



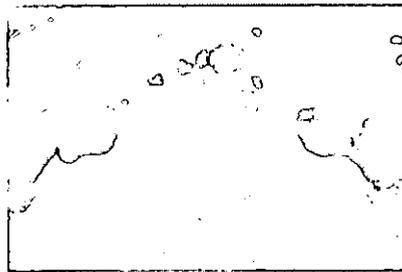
En consecuencia, por el gran riesgo de colisión con el germen del permanente, nunca deben de emplearse elevadores para luxar los incisivos temporarios.

La pinza de extracción debe ser el único instrumento empleado para este propósito. Además, el incisivo temporario debe ser tomado por las superficies proximales pues existe el riesgo de que si el diente es tomado por su cara vestibular o lingual ó palatina, puede deslizarse la pinza hacia apical, esto es hacia la zona del folículo. Una vez tomado mesiodistalmente, el incisivo desplazado debe ser sacado de su alvéolo en dirección axial y vestibular.

Finalmente –una vez extraído– se aplicará presión digital sobre las caras vestibular y lingual ó palatina del alvéolo para reubicar las tablas óseas desplazadas. De ser necesario, se usará una sutura simple para aproximar las encías vestibular y lingual y reducir con ello la entrada al alvéolo.

En aquellos casos en que no esté indicada la extracción, debemos tener en cuenta el riesgo de infección debida a la impactación de la placa bacteriana en el sitio del traumatismo. Los riesgos de infección incluyen inflamación, sangrado espontáneo, formación de absceso y fiebre. En esos casos, es necesario extraer el incisivo traumatizado e instruir una antibioticoterapia (fig. 54)

FIG. 54. Infección aguda después de la intrusión: Este niño sufrió la intrusión de los 2 incisivos centrales. Como los ápices radiculares quedaron alejados del gerMen dentario en desarrollo, se anticipó una erupción espontánea



Seguimiento: A las 2 semanas de la intrusión.

Se ha desarrollado una infección aguda con inflamación y formación de pus alrededor de los incisivos desplazados.



AVULSION

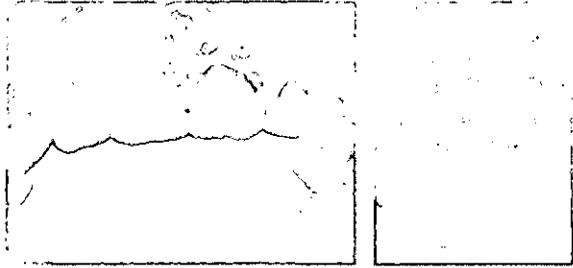
La reimplantación de dientes temporarios avulsionados está contraindicada por ser tan frecuente la necrosis pulpar. Además, existe el riesgo de inferir una lesión adicional al germen dentario del permanente en el procedimiento de reimplantación, por forzarse el coágulo dentro del área folicular.

SEGUIMIENTO

Todos los traumatismos de la dentición temporal que producen desplazamiento de los dientes temporarios (es decir, que implican posible daño a la inervación y la irrigación) deben ser monitoreados pues la necrosis pulpar es un acontecimiento probable, que afecta aproximadamente a la mitad de los dientes desplazados. Un plan de control de seguimiento sugerido incluye exámenes radiográficos y clínico al mes y a los dos meses de la lesión (para verificar la reerupción espontánea del diente desplazado y precozmente a las complicaciones pulpares); al año (para diagnosticar complicaciones pulpares tardías y, eventualmente, malformación del permanente de reemplazo).

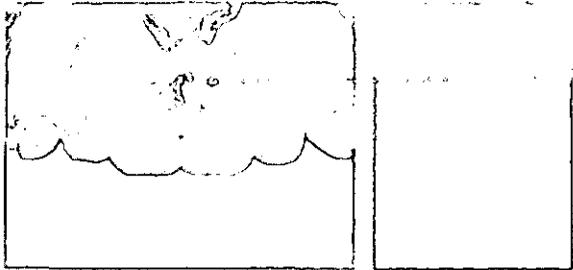
Con respecto a la necrosis pulpar, deberá tenerse en cuenta que son muy frecuentes los cambios reversibles de coloración en la corona (fig. 55)

FIG. 55. Seguimiento clínico y radiográfico : Reversión de la coloración coronaria en un incisivo temporal con subluxación



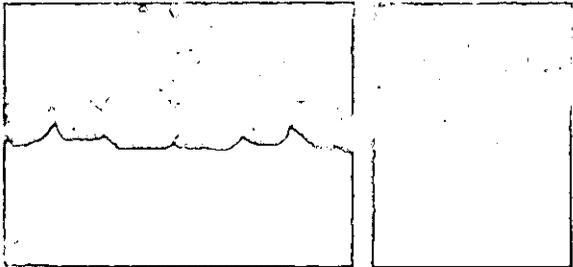
Seguimiento: A las 3 semanas de la lesión.

Se observa una intensa coloración pardo rojiza.



Seguimiento: 11 año después de la lesión.

El color ha virado al amarillo y las radiografías evidencian la obliteración radicular



FERULAS

Los traumatismos de un diente sin desplazamiento ni fractura del alvéolo, no requieren férulas. Sin embargo, para estabilizar un diente puesto de nuevo en posición con o sin fractura del alvéolo y para proteger el coágulo sanguíneo en el ápice y estimular la revascularización del diente, es necesario usar la férula en este tipo de traumatismo. Existen varios tipos de férulas y estas son:

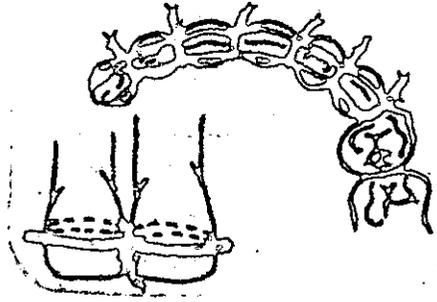
- Temporales
- Provisionales
- Permanentes
- Fijas
- Removibles

La férula puede estar indicada para fracturas muy sencillas o muy complejas. La fijación ortodóntica está indicada en fracturas alveolares. Se han aconsejado numerosas técnicas para estabilización o soporte de estos traumatismos.

Por regla general, los procedimientos más sencillos y más fáciles de hacer, como la utilización de las barras para arco de Erich o la férula de Essig son suficientes (fig. 56).

El fin primario es estabilizar o poner de nuevo en posición el o los dientes para minimizar el stress traumático del coágulo.

FERULA DE ESSIG



BARRA PARA ARCO ERICH

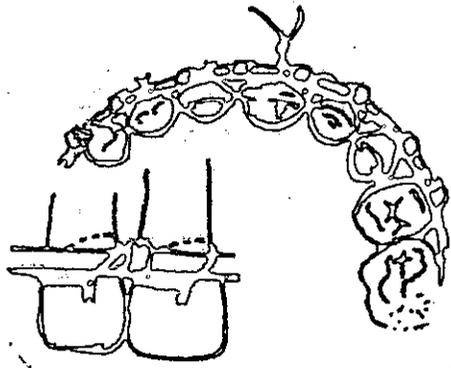


FIG. 56. Dos tipos de ferulización que pueden emplearse para estabilizar y reponer dientes traumatizados

PREVENCIÓN DE FRACTURAS DENTARIAS

Los accidentes automovilísticos, las lesiones en casa, en patios de juego, han sido factores determinantes de fracturas dentarias, coronarias y radiculares, pulpas necróticas y dientes avulsionados o dislocados.

Estas lesiones producen sonrisas estropeadas para toda la vida puesto que nada reemplaza la belleza estética de los tejidos dentarios.

Considerando los factores etiológicos implicados en estas lesiones, se ve lo difícil que es aplicar medidas preventivas; pero existen lesiones, las cuales se pueden prevenir por diversos medios por ejemplo:

El lograr despertar en un grado mayor los cuidados familiares en los niños ya que por su inquietud de experimentar ciertas situaciones los expone a sufrir traumatismos.

Otra medida preventiva sería dar atención ortodóntica a pacientes con incisivos superiores protruidos ya que éstos están especialmente expuestos a sufrir lesiones dentarias.

Los protectores bucales pueden ser efectivos a la prevención de lesiones dentarias debido a deportes y durante las técnicas de anestesia por intubación endotraqueal.

MECANISMO DE ACCIÓN DE LOS PROTECTORES BUCALES

El uso de acción de los protectores bucales para prevenir las lesiones orales se efectuó en 1913 con el objetivo de suavizar el trepidante dolor al ser; comprimidos los maxilares uno con otro, fracturas de dientes, labios lacerados y golpes en el mentón.

FUNCIONES DE LOS PROTECTORES BUCALES

1. Mantener los tejidos de los labios y mejillas separados de los dientes para prevenir las laceraciones y mallugaduras de los mismos.
2. Amortiguan y distribuyen la fuerza del golpe frontal directo, que e otro modo causaría fracturas o dislocación de dientes anteriores.
3. Evitan el contacto violento de los dientes de las arcadas atagonistas que pueden astillar o fracturar los dientes o perjudicar las estructuras del sostén.
4. Ofrecen protección contra las lesiones del cóndilo mandibular, vértebras cervicales dependiendo de la fuerza del golpe.

CUALIDADES DE LOS PROTECTORES BUCALES

Las cualidades de los protectores bucales deben de tener o ser:

- Retentivos
- Cómodos

- **Facilidad para la fonación**
- **Facilidades para la respiración**
- **Resistencia a la laceración**
- **Protección para dientes, encía y labios**

Los protectores bucales deben ser fabricados frecuentemente adaptados, al arco superior, pero hay casos como en las maloclusiones de Clase III, de Angle, el protector se debe fabricar para cubrir los dientes inferiores más prominentes.

DISEÑO DE LOS PROTECTORES BUCALES

1. Las superficies oclusales de todos los dientes deben quedar cubiertas como protección para prevenir la exfoliación normal de los dientes.
2. Los flancos se deben extender vestibularmente a 3 mm del surco mucobucal para una máxima retención y para proteger el labio y la encía teniendo cuidado de no tropezar con ligamentos musculares tensos o frenillos.
3. Se debe extender lingualmente para incluir la tuberosidad de cada lado.
4. Se debe extender igualmente aproximadamente 6 mm en la mucosa del paladar, disminuyendo los márgenes en forma de bisel, para evitar la prominencia lingual, la cual impide el habla y la respiración correcta.

Antes de colocar un protector bucal es importante que el dentista valore extra e intraoralmente al paciente para verificar si está apto para la colocación de un protector bucal y especialmente si la higiene oral es deficiente.

CLASIFICACIÓN DE LOS PROTECTORES BUCALES

Los protectores bucales se clasifican en:

- a) El Surtido o variedad para boxeador, se fabrica con goma ó plástico y en una medida que se adapta supuestamente a todo el mundo. Se adapta de modo que quede flojo debiéndose conservar en un sitio, cerrando los maxilares uno con otro.

- b) ADAPTACION EN LA BOCA, varía desde un surtido prefabricado que generalmente consiste en una concha externa gruesa de goma fuerte o plástico en forma de herradura y un contorno interior elástico que se adapta a los dientes en sus caras oclusales y a los espacios interdentarios para obtener retención y distribuir un golpe amortiguado sobre una zona más extensa (fig. 57)

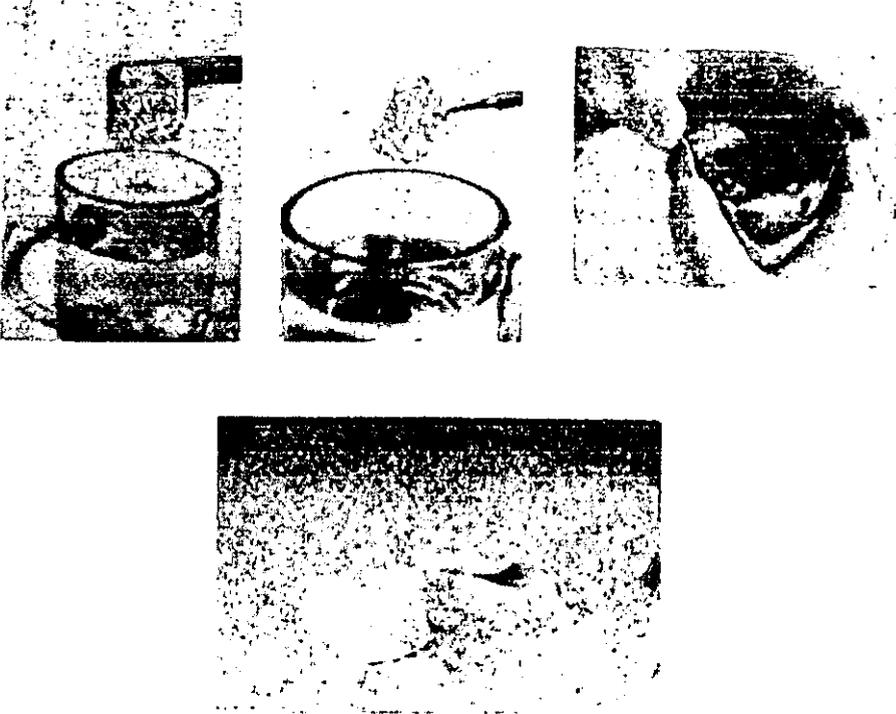


FIG. 57. Adaptación de un protector bucal

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO:

- Analizar los conocimientos con relación a las fracturas dento-alveolares en niños, para que el Cirujano Dentista en su práctica profesional realice un buen diagnóstico y plan de tratamiento. Mediante el manejo adecuado de métodos clínicos y radiográficos, para la atención integral del paciente traumatizado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO:

- Revisar la clasificación de Andreasen con relación a fracturas dento-alveolares.
- Recabar la información necesaria para elaborar una guía de fácil acceso, que conduzca a un buen diagnóstico en cuanto a fracturas dento-alveolares y al manejo integral en niños.
- Identificar las condiciones generales del paciente traumatizado para hacer la referencia y transporte adecuado del mismo a otros niveles de atención en caso de requerirlo.
- Diseñar un plan de tratamiento adecuado, mediante técnicas de restauración temporal o permanente, ya sea mediata ó inmediata.

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO:

Estudio monográfico descriptivo.

METODO:

Se visitarán: Bibliotecas, Hemerotecas, Asociaciones Dentales (Colegio de Cirujanos Dentistas, A. D. M. Entre otros).

Con el objetivo de revisar y seleccionar la información correspondiente al tema y así poder recabar los datos que se requieren para desarrollar dicho tema.

Se revisará la clasificación de Andreasen (fracturas dento-alveolares).

RECURSOS

Los recursos que se utilizarán para realizar esta revisión bibliográfica son los siguientes:

HUMANOS:

- Un director de tesis
- Un pasante de Odontología.

FISICOS:

- Biblioteca F.E.S. Zaragoza
- Asociación Dental Mexicana
- Hemeroteca Centro Médico Nacional.

MATERIALES:

- Libros de texto
- Manuales
- Revistas (artículos)
- Fotografías (pacientes-libros)
- Diagramas
- Gráficas

CONCLUSIONES

Se concluye de la investigación bibliográfica realizada, que las fuentes de información respecto al tema de fracturas dento-alveolares es muy extensa; sin embargo, muy pobre en contenido ya que, todos los autores coinciden en técnicas y diagnósticos, sin proporcionar datos de casos concluidos y con éxito.

Debido a lo anterior, el Odontólogo de práctica general pocas veces maneja con éxito éstos casos, derivándolos con el especialista, la mayor parte de las veces con problemas más severos.

En general se hace hincapié que es de suma importancia no dejar a la deriva este tema tan interesante donde tiene un papel predominante la responsabilidad del Odontólogo, el alumno en su formación como profesionalista teniendo como objetivo primordial al paciente.

PROPUESTAS Y/O RECOMENDACIONES

Es importante concientizar al Odontólogo como alumnos, de la relevancia que tienen las fracturas dento-alveolares en la práctica odontológica general, ya que, el Diagnóstico y Tratamiento deficientes de estas alteraciones se hace evidente en la práctica dental siendo el afectado principal el paciente.

También es necesario crear un programa de información a nivel comunitario sobre la prevención y tratamiento oportuno de las fracturas dento-alveolares; así como las consecuencias de estas, al no proporcionar la atención debida en el momento adecuado. Así mismo, dentro de este programa incluir el máximo de recursos indispensables, necesarios para satisfacer estas necesidades; con un costo mínimo para obtener una cobertura más amplia, ayudando así al factor comunitario en su aspecto socio-económico y cultural.

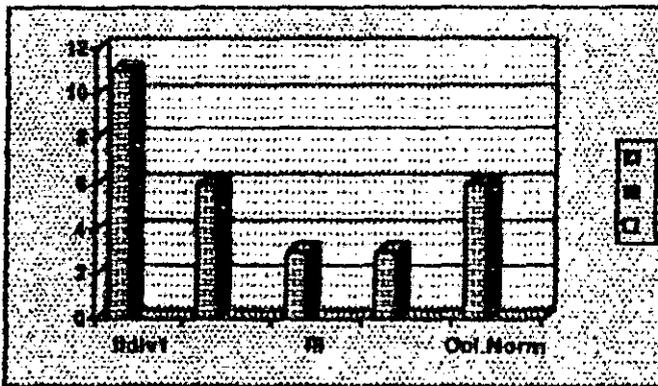
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. DE LA TEJA A.E. et. al. "Ferulización de dientes anteriores traumatizados, mediante la técnica Nylon-Resina". Vol. 47 No. 3. Asociación Dental Mexicana. México, D.F. 1990. pp. 137-141
2. MC DONALD R. et. Al. "Odontología para el niño y el adolescente". 2ª. ed. Ed. Mundi. México, D.F. 1981. pp. 279 -283.
3. ANDREASEN J. O. "Lesiones traumáticas". 2ª. ed. Ed. Labor. México, D.F. 1982. pp. 1-103.
4. ANDREASEN J. O. "Lesiones traumáticas". 4ª. ed. Ed. Médica panamericana, S.A. México, D.F. 1990. pp. 47-105.
5. HENRIQUEZ D. E. Et. Al. Reubicación quirúrgica de Incisivos con fracturas corono-radicales por medio de rotaciones Intra-alveolares". Vol. 85. No. 2. Revista Dental Chilena, Chile. 1994. pp. 91-97.
6. SENTES C. R. et. Al. "Fracturas radicales horizontales: pronósticos y alternativas de tratamiento". Vol. 20 No. 4. Asociación Dental Mexicana. México, D.F. 1997. pp. 20-23.
7. SUÑOL P. L. "Reposición del diente fracturado". Vol. 6 No. 5. Revista Europea de Odonto-Estomatología. Barcelona. 1994. Pp. 347-352.
8. INGLE J. "Endodoncia". 1ª ed. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México, D.F. 1996. pp. 814-821

9. O'BRIEN. "Radiología Dental". 3ª ed. Ed. Interamericana. México, D.F. 1979. pp. 150-152.
10. GULDENER P. L. "Endodoncia, diagnóstico y tratamiento". Ed. Cuella. México, D.F. 1990. pp. 356-365.
11. BAUMILL. et. al. "Tratado de operatoria dental". 1ª ed. Ed. Interamericana. México, D.F. 1984. pp. 536-557.
12. JORQUERA G. R. et. al. "Tratamiento de fracturas coronoradiculares en niños, mediante la técnica de extrucción dentaria. Vol. 83. Nº 2. Revista Dental Chilena, Chile. 1992. pp. 81-88.
13. FINN S. "Odontología pediátrica". 4º ed. Ed. Interamericana. México, D.F. 1981. pp. 222-226.
14. DURAN A. G. et. al. "Traumatología maxilo-facial: fracturas dento-alveolares en niños". vol. 18. Nº 1. Asociación Dental Mexicana. México, D.F. 1996. pp. 1-5.
15. KRUGER G. "Tratado de cirugía bucal". 4ª ed. Ed. Interamericana. México D.F. 1979. pp. 250-286.
16. LLARENAM. E. et. al. "Traumatismos alvéolo-dentarios en niños". Vol. 54 Nº 41. Asociación Dental Mexicana. México, D.F. 1984. pp. 53-55
17. ORTEGA A. J. et. al. "Traumatismo facial en niños". Vol. 18. Nº 3. Asociación Dental Mexicana. México, D.F. 1990. pp. 1-5.

18. PORTILLA R. J. "Lesiones de dientes por traumatismos". vol. 18. Nº 11. Asociación Dental Mexicana. México D.F. 1989. pp. 4-9
19. TORANZO J. M. et. al. "Trauma facial por caída de bicideta" vol. 48. Nº 5. Asociación Dental Mexicana. México, D.F. 1991. pp. 260-263.

Anexo 1. Porcentaje de niños con oclusión "normal" y con cada una de las clases de maloclusión de Angle que sufrieron fractura en piezas incisivas (no se incluyen las piezas que afectan solo esmalte).



Registro de emergencia para traumatismos dentarios agudos

página 1

Nombre del paciente Fecha de nacimiento	
Fecha del examen: Hora del examen:	Derivado por: Diagnóstico de la derivación:
Historia médica general: ¿tiene alguna enfermedad importante? En caso de responder sí, detalle:	<input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
¿Sufrió anteriormente traumatismos dentarios? En caso que la respuesta sea sí, ¿Cuándo? ¿Qué dientes fueron lesionados? ¿Qué tratamiento recibió y quien lo efectuó?	<input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
Lesión dentaria actual Fecha: ¿Dónde? ¿Cómo?	Hora:
¿Tuvo o tiene ahora cefalea?	<input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
¿Tuvo o tiene ahora náuseas?	<input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
¿Tuvo o tiene ahora vómitos?	<input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
¿Estuvo inconsciente al producirse las lesiones? De responder sí, ¿por cuánto tiempo (en minutos)?	<input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
¿Puede recordar qué ocurrió antes, durante o después del accidente?	<input type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no

El registro de emergencia está elaborado de manera tal que toda respuesta *sí*, debe ser complementada con mayores detalles. Finalmente, la última pregunta del registro indaga si el operador ha vuelto a leer la ficha. Esto es un recordatorio para controlar que todos los puntos relevantes hayan sido registrados.

Registro de emergencia para traumatismos dentarios agudos

página 3

Examen objetivo - Hallazgos extraorales (cont.)			
Hemorragia nasal o rinitis	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
Hemorragia en el conducto auditivo externo	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
Visión doble (diplopía) o movimientos oculares limitados	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
Signos palpables de fractura del esqueleto facial	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
En caso de responder sí, <i>ubicación de la fractura</i>			
Examen objetivo - Hallazgos intraorales			
Lesiones de la <i>mucosa oral</i>	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
En caso de responder sí, <i>tipo y ubicación</i>			
Lesión <i>gingival</i>	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
En caso de responder sí, <i>tipo y ubicación</i>			
Fractura <i>dentaria</i>	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
En caso de responder sí, <i>tipo y ubicación</i>			
Fractura <i>alveolar</i>	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	
En caso de responder sí, <i>tipo y ubicación</i>			
Información complementaria:			
Estado general de la dentición			
Caries	<input type="checkbox"/> malo	<input type="checkbox"/> aceptable	<input type="checkbox"/> bueno
Estado periodontal	<input type="checkbox"/> malo	<input type="checkbox"/> aceptable	<input type="checkbox"/> bueno
Relación oclusal horizontal	<input type="checkbox"/> en defecto	<input type="checkbox"/> overjet	<input type="checkbox"/> normal
Relación oclusal vertical	<input type="checkbox"/> profunda	<input type="checkbox"/> abierta	<input type="checkbox"/> normal
Hallazgos radiográficos			
Distocación dentaria			
Fractura radicular			
Fractura ósea			
Obliteración del conducto radicular			
Reabsorción radicular			
Registro fotográfico	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

TIEMPO	AGOSTO					SEPTIEMBRE				
	SEMANAS					SEMANAS				
	1	2	3	4		1	2	3	4	
ACTIVIDADES										
DEFINICIÓN DEL TITULO	X									
ELABORACIÓN DEL PROYECTO		X								
JUSTIFICACIÓN			X							
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA			X							
OBJETIVOS			X	X						
MARCO TEÓRICO			X	X						
DISEÑO METODOLÓGICO				X						
DESARROLLO DEL TEMA						X	X			
CONCLUSIONES								X	X	
PROPUESTAS									X	