



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**USO DE FÉRULAS SEMIFLEXIBLES EN
ODONTOPEDIATRÍA.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

AMÉRICA MAURA ITZEL LIMA VARGAS

TUTORA: Mtra. PATRICIA DÍAZ COPPE.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por darme su apoyo y amor en todo momento, por que son el mejor ejemplo de lucha y superación que podría tener, y mostrarme que nada es imposible cuando se lucha por lograrlo.

A mis hermanos por acompañarme en mi camino de lucha y superación.

A la memoria de mis abuelos Agustín Vargas Chimal y Antonio Lima Hernández que fueron un gran ejemplo de vida.

A mis abuelitas Josefina Munguía Garduño y María Navarrete por darme todo su cariño y cuidados.

A mis tíos, por no dejarme sola y estar ahí siempre que los necesite y ayudarme a ser una mejor persona.

A mis amigos por acompañarme en los buenos y malos momentos, sin importar hora o distancia.

Un agradecimiento especial a la Mtra. Patricia Díaz Coppe por su apoyo incondicional, y colaboración en la realización de esta Tesina, así como por sus sabios consejos durante mi formación profesional.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. ANTECEDENTES	6
2. ASPECTOS ETIOLÓGICOS	11
2.1 PREVALENCIA	12
2.2 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO	12
2.3 EL NIÑO MALTRATADO	13
2.4 ACTIVIDADES DEPORTIVAS	13
2.5 ACCIDENTES DE TRÁFICO	15
2.6 PELEAS/VIOLENCIA.	16
2.7 OTRAS CAUSAS	17
3. TIPO DE LESIONES DENTOALVEOLARES (DIRECTOS E INDIRECTOS)	18
4. CLASIFICACIÓN DE LESIONES TRAUMÁTICAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES	
4.1 LESIONES DE TEJIDOS DUROS Y DE LA PULPA	20
4.2 LESIONES DE LA ENCÍA O DE LA MUCOSA BUCAL	21
4.3 LESIONES DE TEJIDOS PERIODONTALES	
4.3.1 CONCUSIÓN	21
4.3.2 SUBLUXACIÓN	23
4.3.3 LUXACIÓN INTRUSIVA	24
4.3.4 LUXACIÓN EXTRUSIVA	26
4.3.5 LUXACIÓN LATERAL	27
4.3.6 AVULSIÓN	28
4.4 LESIONES DEL HUESO DE SOSTEN	29

5. DEFINICION Y CLASIFICACION DE LAS FERULAS	
5.1 FÉRULAS FLEXIBLES	30
5.2 FÉRULAS SEMIFLEXIBLES	32
5.3 FÉRULAS RÍGIDAS	35
6. CARACTERISTICAS DE UNA FERULA	36
6.1 DE TIPO BIOLÓGICO	
6.2 DE TIPO TÉCNICO	
7. PASOS PARA COLOCAR UNA FERULA CON ALAMBRE	37
8. TIEMPO DE FERULIZACIÓN	41
9. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PACIENTE FERULIZADO	43
CONCLUSIÓN	44
BIBLIOGRAFÍA	45

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos dentales son eventos que suceden frecuentemente, se han llegado a considerar como un problema de salud pública.

La mayoría de los dientes que sufren de un traumatismo más allá de los límites fisiológicos, se desplazan de su posición y esto repercute en estructuras como el ligamento periodontal y soporte óseo.

La ferulización dentaria postraumatismo, es una técnica necesaria para estabilizar los dientes afectados que presenten: Concusión, subluxación, luxación lateral y extrusión, sin embargo existe cierta controversia respecto a la verdadera utilidad de la férula.

Se ha demostrado que una férula rígida mantenida durante largo tiempo puede detener el proceso de curación periodontal, provocando anquilosis.

Entre las principales características de una férula adecuada es: conservar el grado de movilidad fisiológico favoreciendo la curación del ligamento periodontal, de fácil colocación, pasiva, no interferir en la oclusión y permitir la correcta higiene de la zona afectada.

El propósito de este trabajo es explicar los diferentes tipos de férulas que existen, dando más realce a las férulas semiflexible, sus usos e indicaciones, así como su correcta colocación en los diferentes traumatismos dentales tanto de la dentición temporal, como de la permanente joven; reconociendo que las repercusiones de una técnica incorrecta; puede provocar incluso hasta la pérdida del mismo diente.

1. ANTECEDENTES

Los egipcios, los fenicios y sobre todo los etruscos ferulizaban los dientes movidos entre sí y a veces en esas ligaduras incluían dientes postizos. La preocupación por mantener los dientes en su sitio, conservándolos o reponiéndolos no es cosa del presente.

Aunque las civilizaciones egipcia, mesopotámica, hindú y china nos legaron tratados médicos y quirúrgicos no es hasta la Grecia clásica cuando aparecen alusiones a este procedimiento; será el padre de la medicina, Hipócrates, quien mencionará en su “Corpus Hipocraticum” la reimplantación dentaria y la ligadura de los dientes luxados por fractura de los maxilares.¹

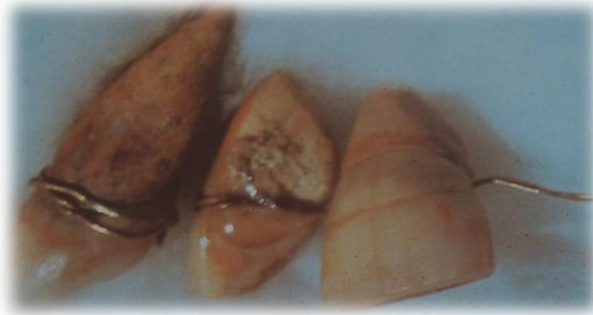


Fig. 1 Férula con alambre de Oro²

MEDICINA GRECO ROMANA

Hipócrates

Nacido en la isla de Cos en el año de 460 a. C numerosos autores lo proponen como precursor de la implantación dental, ya que el fue el primero en describir el uso de hilos de oro para unir a los dientes que estuvieran

¹ Ring Malvin E. *Historia Ilustrada de la Odontología*, Ed. Mosby, 1995, España pp. 28-33

² Ib. pp. 30

fuera de su lugar debido a una lesión traumática, cuando no era posible colocar hilos de oro recomendaba el uso de hilo de lino.³ (Fig. 1)

Celso

Nacido en el año 25 a.C. en la Nalia Narbodense, aunque al parecer no fue medico fue el autor de “De medicina octo libri” en el tomo VI en el cual se incluyen las enfermedades de la boca y en el VIII las fracturas de los maxilares

En el libro VII se refiere a los dientes movilizados por traumatismo, en ese caso deberían ser ligados con hilo de oro a los contiguos. En el libro VIII que se refiere a los dientes, en el caso de fractura transversal se deberá reducir dicha fractura, colocando bien el diente y atarlo con seda a los dos contiguos⁴

Galeno

Claudio Galeno nació en Pérgamo posiblemente el año 129 d.C., considerado con Hipócrates y Avicena uno de los médicos más influyentes de la antigüedad siguió la doctrina de Hipócrates

Concretamente en el capítulo de las fracturas de los maxilares repite lo dicho por el maestro de Cos: “Cuando los dientes son movilizados por una fractura, una vez reducida ésta deben colocarse en su sitio y ligados entre sí con hilo de oro o lino, con lo cual ayudan a confirmar el hueso.”⁵

³ Hipocrates, *Tratados Médicos/Hipocrates: Estudio Introductorio*, Ed. Antrophos, 2001, Barcelona España, pp.6-12

⁴ Ring Malvin E. *Historia Ilustrada de la Odontología*, Ed. Mosby, 1995, España pp. 48

⁵ García Ballester Luis, *Galeno en la Sociedad y en la Ciencia de su Tiempo*, Ed. Guadarrama, 1972, España, pp.15-18

MEDICINA BIZANTINA

Pablo de Egina

Gran cirujano nacido en la ciudad de Eginia EN el año 625 d C., que estudió y vivió en Alejandría y murió en esta ciudad el año 600 d.C.

Sigue la doctrina de Hipócrates en su tratamiento de la fractura de la mandíbula inferior y señala que “es preciso que los dientes separados del lado de la fractura sean juntados y ligados con un hilo de oro y si no se puede con este metal se podrá servir de un hilo de lino o algas o crin de caballo”.⁶

Cuando la mandíbula se fracturaba ordenaba recolocarla con los dedos y luego recolocar los dientes movilizados y ligarlos entre sí con hilos de oro cuando estaban torcidos o separados.

MEDICINA ISLÁMICA

Rhazes

Nació en Ray, en el año 854 cerca de Teherán, el actual Irán Es considerado por algunos como el médico más completo del Islam medieval; su obra el Al-Hawi fi-l-tibb, bautizado como “Continens” (El Continente), impreso por vez primera en Brescia, en 1486.

Rhazes, también preconiza la inmovilización de los dientes luxados en la fractura mandibular y reimplantaros con hilo de oro.⁷

⁶ Ring Malvin E. *Historia Ilustrada de la Odontología*, Ed. Mosby, 1995, España pp. 54-56

⁷ Ib. pp. 66

Avicena

Nacido en Jorasán Uzbekistan, en el año 980 a. C., fue llamado el príncipe de los médicos por su “Libro del canon de la medicina”, impreso por vez primera en Milán en 1473; en el tomo II habla de las fracturas de las mandíbulas y aconseja que cuando esta se rompe por dos sitios, una vez colocados los fragmentos con ayuda del ministro “liga los dientes que estén torcidos y separados mutuamente”.⁸

Abulcasis

Nació en el año 936 en Madinat al-Zahra pionero de la implantación quien en su “Kitab al-tasrif”, libro XXX, trata de la cauterización, heridas, fracturas, dislocaciones, etc. En la edición de Estrasburgo dentro del capítulo “De restauratione mandibulae inferioris quanto disrumpitur”, en el capítulo V, incluye el tratamiento de la fractura mandibular siguiendo, también fielmente, la doctrina de Hipócrates⁹

RENACIMIENTO

Hieronimus Brunshwig

Escribió una obra de cirugía titulada “Buch der Cirugia die Handwirckun” en 1497, una de las primeras aparecidas en lengua alemana.

Sigue fielmente lo dicho por Rhazes e Hipocrates. De ahí que transcriba lo que dichos autores aconsejan a propósito de las fracturas maxilares, la ligadura de los dientes.¹⁰

⁸ Ib. pp. 70

⁹ Ib. pp. 66-67

¹⁰ Ib. pp. 117

Walter Hermann Ryff

Cirujano nacido en Siuza en el año de 1500, escribió en 1545 su “Grosse Chirurgie oder Volkommene Wundarztney” donde trata el tema de las fracturas maxilares.

Como novedad, incluye una lámina que muestra una ligadura completa de los dientes inferiores muy bien ejecutada así como los instrumentos necesarios para llevarla a cabo con hilo de oro, tenaza cortante, pinza plana y estilete.

En el caso de una fractura de mandíbula, se la debe rodear para que se mantenga bien¹¹

Ambrosio Paré

Nació en Francia en 1510, mantiene el parecer clásico y al tratar la fractura de la mandíbula advierte que: “Si los dientes están partidos o separados fuera de sus alveolos o pequeñas cavidades, deben ser repuestos en su lugar y serán ligados y atados con aquellos que estén firmes con un hilo de oro, de plata o de lino hasta que se hayan consolidado y el callo se haya formado”¹²



Fig. 2 Ejemplo de férula metálica¹³

¹¹ Ib. pp. 137

¹² González Pérez Julio José, *Historia de la Reimplantación Dentaria desde Épocas remotas hasta el Siglo XIII*, Gaceta Dental, Septiembre 2009, España, pp.4-6

¹³ Ib. pp. 71

2. ASPECTOS ETIOLÓGICOS

Las causas del traumatismo dental se pueden explicar en razón a la edad del niño, en pacientes de 6 meses a 5 años el mayor número de accidentes suele ocurrir durante los primeros tres años de vida, es durante este período cuando el niño pasa progresivamente de un estado de dependencia total de movimientos a una relativa autonomía, aprende a agacharse, gatear, ponerse de pie y andar; estas etapas del desarrollo motor del niño pueden acarrear el peligro de una lesión accidental la mayoría de las lesiones se deben a caídas dentro del hogar y lugares donde se desarrolle el niño, como escuela, parques, etc.¹⁴

En la edad escolar, entre los 6 y 12 años encontramos el grupo de mayor riesgo de sufrir lesiones dentales originadas por caídas y golpes al jugar o correr.

Stephen, sostiene que entre los 8 meses y 2 años, lo más común es avulsión, entre los 2 y 5 años fractura con desplazamiento y de los 5 a 10 años, la fractura dentaria.¹⁵

Las lesiones deportivas suelen producirse durante la adolescencia y se asocia con frecuencia con deportes de contacto como el fútbol, el rugby, el baloncesto.¹⁶

También se considera que durante los 15 y 17 años, pueden presentarse eventuales lesiones traumáticas, posiblemente causadas por el

¹⁴ Abreu Correa Juana María, Sarría María Caridad. Diagnóstico y tratamiento del trauma dental. Rev Cubana Estomatol. 1997 Dic; 34(2): 62-66.

¹⁵ Stephen N. Management of Dental Trauma in Children Pediatric Dentistry. Ed. Lea y Febiger. Philadelphia, 1988, pp. 278-280

¹⁶ Ballesta García C., *Traumatología Oral En Odontopediatría: Diagnóstico Y Tratamiento Integral*, Ed Aragon, 2003, pp. 18

comportamiento característico de independencia, autoconfianza excesiva y negligencia en cuidados personales.

La conmoción, subluxación y luxación son las lesiones más frecuentes en la dentición temporal, mientras que en la permanente son las fracturas coronarias no complicadas.¹⁷

La mayoría de las lesiones de la dentición temporal y permanente afectan a los dientes anteriores, sobre todo los incisivos centrales.

Un resalte aumentado, con protrusión de los incisivos superiores, y un cierre labial insuficiente son factores predisponentes en las lesiones traumáticas dentales.¹⁸

2.1 PREVALENCIA

En los estudios realizados hasta 1994 por Andreasen los picos de máxima frecuencia de trauma en la dentición permanente en niños escolarizados se encuentran entre los 9 y 10 años.¹⁹

La prevalencia en la dentición temporal, varía desde el 4 al 33%, con una mayor frecuencia entre los 10 y 24 años.²⁰

2.2 DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

En la dentición permanente los varones sufren, estadísticamente, más lesiones que las mujeres, la relación niño:niña es de entre 1.3-2.3:1.

La diferencia por género en la dentición temporal no es tan evidente, variando la distribución niño:niña de 0.9-1,3:1, e incluso algo más altas.

¹⁷ Guedes- Pinto A. C., *Rehabilitación Bucal en Odontopediatría*, Ed. Amolca, 2003, pp. 157-159

¹⁸ Varela M., *Problemas bucales en odontopediatría*, Ed. Ergon, pp. 90.

¹⁹ Andreasen JO, *Traumatic injuries to the teeth*. Ed. Blackwell, 4^o edición, Dinamarca, 2007, pp. 198

²⁰ Gabris K, Tarjan I, Rozsna N. *Dental trauma in children presenting for treatment at the Department of Dentistry for Children and Orthodontics*, Budapest. *Dent Traumatol* 2001; 17:103-108

2.3 EL NIÑO MALTRATADO

El maltrato suele ser producido por los padres, tutores o cuidadores de los niños, las agresiones físicas, a pesar de que sigue siendo aceptada la denominación de “síndrome del niño maltratado”, también se le puede denominar, como “lesiones no accidentales” (Fig.3 y 4)

Los índices más altos se dan cerca de los 3 años (74.8%), los que necesitan más atenciones son: los hijos adoptivos e hijastros. Con relación al género los niños sufren más maltrato a los 3 años y entre los 8 y los 11, mientras que en el género femenino son más frecuentes a los 3 y 9 años.²¹



Fig. 3 Niño Golpeado ²²



Fig. 4 Abuso Físico²³

2.4 ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Las lesiones traumáticas son frecuentes en el deporte, sobretodo en el de contacto. (Fig.5) El crecimiento de prácticas deportivas, hace que parte de la población se encuentre expuesta, debido a la intensidad y competencia dentro de cada deporte.

La prevalencia de las lesiones es de un 45%, siendo las más frecuentes las luxaciones y fracturas dentoalveolares.²⁴

²¹ Ballesta García. Op. cit. pp. 18-20

²² Ib. pp.21

²³ Ib. pp.22

El crecimiento es una variable inherente de peligro, puesto que el niño tiene que acoplar sus habilidades deportivas a las proporciones de su cuerpo, en continuo cambio.

Cuando el niño se encuentra en un pico de crecimiento, que va de los 12 a los 18 años, hay una pérdida notable de flexibilidad, lo que explicaría en cierto modo que durante esta época de la vida sean las actividades deportivas una de las causas más frecuentes de lesiones dentales.

Los niños con tendencia a la obesidad, quizás por la dificultad de movimientos, tienden a sufrir más lesiones.²⁵

Las proporciones corporales, a menudo, contribuyen a que un niño decida participar en un deporte determinado, que en sí mismo es un factor de riesgo.²⁶



Fig.5 Juegos de contacto²⁷

²⁴ Flanders RA, Bath M. *The incidence of oral injuries in sports: a pilot study in Illinois.* J Am Dent Assoc 1995; 126:491

²⁵ Petti S, Gairella G, tarsitani G. *Childhood obesity- a risk factor for traumatic injuries to anterior teeth.* Endod Dent Traumatol 1997; 13:285-8

²⁶ Ballesta García . Op. cit. pp. 24

²⁷ <http://flickr.com/photos>

2.5 ACCIDENTES DE TRÁFICO.

Llegan a ser el 24.1% de los traumas incisales. Se observan con más frecuencia en adolescentes y adultos jóvenes, entre 15 y 20 años, que circulan sin casco en motocicleta. Las lesiones abarcan a cara, boca y dientes. (Fig.6)

Los niños situados en el asiento delantero de un coche están en una postura muy comprometida ya que cuando el carro frena de forma inesperada los niños pueden golpearse la cara contra el tablero; este tipo de accidente se caracteriza tanto por lesiones óseas, del labio inferior y del mentón.



Fig.6 Lesiones en cara²⁸

²⁸ <http://patoral.umayor.cl/patonin>

2.6 PELEAS/ VIOLENCIA

Esta es una de las causas más frecuentes de lesiones dentales con un 42.5%, de todos los traumatismos. Las lesiones se caracterizan por afectar fundamentalmente al ligamento periodontal; aunque también son frecuentes las fracturas de raíz o del proceso alveolar.²⁹(Fig. 7)



Fig.7 Violencia infantil³⁰

2.7 OTRAS CAUSAS

- TRAUMATISMO DE ORIGEN PATOLÓGICO

En la que se incluyen aquellas que debilitan el diente o sus estructuras de soporte; como hipocalcificación del esmalte, hipoplasias, etc. y también situaciones iatrogénicas, como las maniobras de intubación durante la anestesia general.

²⁹ Navarro Villa Carlos, *Cirugía Oral*, Ed Aran, España, 2008, pp. 484-485

³⁰ <http://newsforums.bbc.co.uk/ws/en/thread.jspa>

- EPILEPSIA

El individuo que sufre de crisis convulsivas puede presentar riesgos especiales con relación a las lesiones dentales, al caer durante una crisis convulsiva.

- AMELOGÉNESIS IMPERFECTA

Es un trastorno hereditario del esmalte que se presenta bajo tres formas (hipoplásica, hipocalcificada o hipomadura).

En la forma hipoplásica, no se forma esmalte, en la hipocalcificada, el diente erupciona con todo el esmalte, pero al estar pobremente mineralizado, el esmalte, se desprende con facilidad, en estos casos son frecuentes las fracturas complicadas de corona.

- DENTINOGENÉNESIS IMPERFECTA/ DISPLASIA DENTINARIA

Es una de las anomalías de la dentina que producen cambio en la estructura y el color de los dientes.

La lesión típica es la fractura espontánea de la raíz, atribuible a la disminución de la dureza de la dentina, que ante el menor trauma hace que la raíz se fracture. Lo mismo ocurre en la displasia dentinaria, en que la fractura de la raíz se debe al extremo adelgazamiento de la misma.³¹

³¹ Ballesta García. Op. cit. pp. 25-26

3. TIPOS DE LESIONES DENTOALVEOLARES (DIRECTOS E INDIRECTOS)

Los factores que influyen en el resultado o en el tipo de lesión son una combinación de la energía del impacto, la resiliencia y la forma del objeto que impacta, así como el ángulo de a trayectoria de la fuerza del impacto.

La energía quiere decir que cuanto menos masa y más velocidad es más fácil que se produzcan fracturas, sin luxar el diente y sin dañar el tejido periodontal; por el contrario, las lesiones causadas por objetos con mucha masa y poca velocidad suelen producir lesiones periodontales.

La dirección en que incide el objeto es también importante, ya que los impactos perpendiculares al eje longitudinal del diente tienden a producir lesiones dentarias; en cambio los que actúan en la dirección del eje del diente producen, con mayor frecuencia, lesiones periodontales.

El objeto también puede orientarnos sobre el tipo de lesiones, cuanto más duro sea, más fácil será que produzca lesiones dentarias, por el otro lado los objetos elásticos o los golpes amortiguados por los tejidos blandos de la cara tienden a producir lesiones periodontales.³²

En los traumatismos indirectos, la arcada inferior contacta de forma brusca con el superior, por ejemplo al recibir un impacto sobre el mentón, éstos favorecen las fracturas coronarias o coronorradiculares en la región premolar y molar, así como la fractura de mandíbula en las zonas del cóndilo y la sínfisis. (fig. 8)

³² Andreasen. Op. cit. pp. 235-238.

Los traumatismos directos se producen cuando el propio diente recibe el impacto, implican lesiones en la región anterior.³³ (Fig.9)



Figura 8. Traumatismo indirecto³⁴

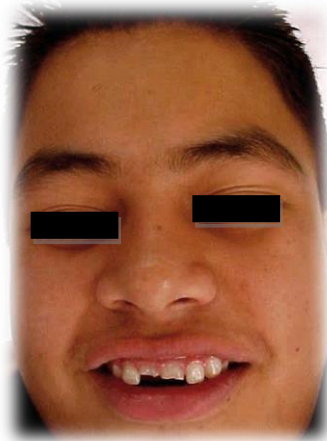


Figura 9. Traumatismo directo³⁵

³³ Ward Booth, P. Traumatismos Maxilofaciales y Reconstrucción Facial Estética. Ed. Elsevier; España. 2005. pp. 299

³⁴ Archivo personal Mtra. Patricia Díaz Coppe.

³⁵ Ib.

4. CLASIFICACIÓN DE LESIONES TRAUMÁTICAS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Los traumatismos dentales pueden variar desde una simple afectación del esmalte hasta la avulsión del diente, actualmente es universal el uso de la clasificación de Andreasen, es una modificación de la propuesta por la Organización Mundial de la Salud en su clasificación internacional de enfermedades aplicada a la odontología.

Ésta se refiere a las lesiones de los tejidos duros dentales y de la pulpa, así como a la de los tejidos periodontales, mucosa y hueso de sostén, se puede aplicar tanto a la dentición temporal como permanente.³⁶

4.1 LESIONES DE LOS TEJIDOS DUROS Y DEL TEJIDO PULPAR

- FRACTURA INCOMPLETA (INFRACCIÓN)

Fisura del esmalte no existiendo pérdida de sustancia dentaria.

- FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA

Afecta al esmalte exclusivamente, o a la dentina pero sin exposición pulpar.

- FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA

Afecta el esmalte y la dentina con exposición pulpar.

- FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA RAÍZ

Afecta al esmalte, a la dentina y al cemento pero sin exponer la pulpa.

- FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA Y RAÍZ

Afecta al esmalte, dentina, cemento con exposición pulpar.

³⁶ Andreasen JO, Andreasen FM. *Dental Traumatology*, Quo Vadis. Endod Dent Traumatol 1990, pp. 78

- **FRACTURA DE LA RAÍZ**

Fractura que afecta cemento, dentina y tejido pulpar.³⁷ Puede darse en forma horizontal o vertical en base al eje longitudinal del diente.

4.2 LESIONES DE LA ENCÍA O DE LA MUCOSA BUCAL

- **LACERACIÓN**

Herida producida por desgarramiento, cuyo origen suele ser la acción de un objeto agudo o punzante.

- **CONTUSIÓN**

Se produce una hemorragia submucosa sin desgarramiento, el origen traumático suele ser por un objeto romo.

- **ABRASIÓN**

Herida superficial producida por desgarramiento de la mucosa que deja la superficie sangrante y áspera.³⁸

4.3 LESIONES DE TEJIDOS PERIODONTALES

4.3.1 CONCUSIÓN

Lesión de las estructuras de soporte sin movilidad o con desplazamiento del diente, al estar el ligamento periodontal inflamado existirá reacción a la percusión debido a la inflamación del tejido periodontal. (Fig. 10)

³⁷ Álvarez S, Álvarez S., *Diagnóstico y Tratamiento del Traumatismo Dental*, Ed. Actualidades médico-Odontológicas Latinoamericana, Venezuela, 1997, pp. 13-15

³⁸ Boj Quesada Juan Ramón, *Odontopediatría: La evolución del niño al adulto*, Ed. Rispano, España, 2008, pp. 390-392

Generalmente los padres no recuerdan o no se dan cuenta del episodio traumático, por lo tanto no buscan atención, la mayoría de las veces consultan por el cambio de color, que es una de los signos más comunes.



Fig. 10 Concusión³⁹

DENTICIÓN PRIMARIA

Algunos cambios de color son transitorios y dependen de la severidad del trauma inicial. La densidad del color (amarillo, gris, café o negro) refleja la intensidad de la hemorragia pulpar en los túbulos dentinarios.⁴⁰

Aunque se ha especulado que los dientes que presentan cambio de color están necróticos, desde el punto de vista clínico si no presentan ningún síntoma ni zona radiolúcida en el ápice en la observación radiográfica, solamente deberán de ser monitorizados periódicamente. (Cuadro 1)

CAMBIOS DE COLORACIÓN DE LOS DIENTES PRIMARIOS DESPUÉS DE LESIONES TRAUMÁTICAS Y SUS POSIBLES EFECTOS		
COLOR	CAUSA	EFECTO POSIBLE
ROSADO	ABSORCIÓN INTERNA	EXFOLIACIÓN TEMPRANA
GRIS TEMPORAL	HIPEREMIA	NINGUNO
GRIS	HEMORRAGIA EN TÚBULOS	ABCESO EN TEJIDOS BLANDOS
AMARILLO	METAMORFÓISIS CÁLCICA (OBLITERACIÓN DE LOS TÚBULOS)	ASINTOMÁTICO, EFOLIACIÓN TEMPRANA.

Cuadro 1. Cambios de coloración en dientes primarios con traumatismos⁴¹

³⁹ Ballesta García. Op. cit. pp. 216

⁴⁰ Boj Quesada. Op. cit. pp. 411-413

DENTICIÓN PERMANENTE

En circunstancias normales el pronóstico es favorable, aunque se han descrito casos de necrosis pulpar y resorción radicular.

Es importante recordar que aunque este tipo de lesión en principio no requiere de tratamiento, a intervalos regulares se debe someter al paciente a pruebas de vitalidad, para detectar a tiempo la aparición de algún signo de afectación pulpar.

4.3.2 SUBLUXACIÓN

Lesión de las estructuras de sostén en la que el diente está flojo pero no existe movilidad más allá de la fisiológica. (Fig. 11)



Fig. 11 Subluxación⁴²

DENTICIÓN PRIMARIA

El tratamiento está orientado a favorecer la cicatrización del ligamento periodontal y el suministro neurovascular.

⁴¹ Escobar Rojas Alfonso, *La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*, Ed. Panamericana, Argentina, 2010. pp. 536

⁴² Ballesta García. Op.cit. pp.16

Se pueden presentar complicaciones a largo plazo particularmente relacionadas con cambios de color y con trastornos pulpaes que pueden llegar a producir la necrosis del tejido pulpar.

DENTICIÓN SECUNDARIA

A veces la subluxación se acompaña de laceraciones de tejidos blandos, existiendo a menudo hemorragia por el surco gingival.

En cuanto al tratamiento, no es necesario realizarlo, si el diente se ha aflojado ligeramente será suficiente recomendar una alimentación blanda durante dos semanas, en estos casos la ferulización no está indicada.

La necrosis pulpar es prácticamente la única complicación que puede ocurrir y casi siempre lo hace en dientes con ápices cerrados.⁴³

4.3.3 LUXACIÓN INTRUSIVA

Desplazamiento del diente en el hueso alveolar. Esta lesión cursa con conminución o fractura de la pared alveolar. (Fig. 12)



Fig. 12 Luxación intrusiva⁴⁴

⁴³ Council on Clinical Affairs. *Clinical Guideline Of Dental Trauma*. American Academy of Pediatric Dentistry 2001- 2002: 85-7

DENTICIÓN PRIMARIA

Muchos dientes primarios que sufren intrusión reerupcionan pasivamente a su posición normal, aunque no siempre lo hacen a su posición original.

En términos generales, el mejor plan de tratamiento para estos casos es la observación, se debe de tomar siempre una radiografía periapical con el fin de detectar si hubo fractura de la raíz o del hueso alveolar, la dirección del desplazamiento y el posible daño al diente permanente.

Cuando aparece elongada, el desplazamiento ha sido en sentido lingual, en este caso las posibilidades de daño al germen permanente son mayores y está indicado hacer la extracción poniendo especial cuidado de no producir desplazamiento o lesión al diente permanente.

Si después de 3 o 4 semanas no hay signo de reerupción, el diente debe ser extraído, estos pacientes deben estar bajo terapia antibiótica durante una semana con el fin de evitar infección y facilitar la erupción.

Los informes sobre secuelas después de una intrusión van desde simples opacidades en el esmalte hasta hipoplasias del esmalte

DENTICIÓN SECUNDARIA

En caso de dientes inmaduros, con ápice abierto, es posible la reerupción espontánea, puede durar varios meses, por lo que es importante realizar controles radiográficos periódicos así como de vitalidad pulpar.

Si aparecen signos de necrosis pulpar, será necesario realizar una inducción apical con relleno de hidróxido de calcio.

Los dientes intruídos con ápice cerrado tienen una alta probabilidad de desarrollar necrosis pulpar y resorción radicular externa por ello es necesario la eliminación total de la pulpa.⁴⁵

⁴⁴ Ballesta García. Op.cit. pp.16

⁴⁵ Ballesta García. Op. cit. pp. 150

4.3.4 LUXACIÓN EXTRUSIVA

Desplazamiento parcial de un diente en su alvéolo en sentido oclusal.
(Fig.13)

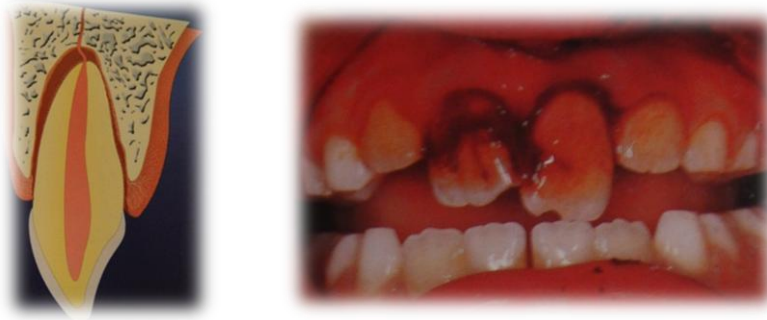


Fig. 13 Luxación extrusiva ⁴⁶

DENTICIÓN PRIMARIA

El tratamiento es reposicionar el diente para poder colocar una férula semiflexible por un periodo de 2 semanas excepto cuando la lesión es muy severa o está próximo a exfoliarse.

DENTICIÓN SECUNDARIA

Si se produce la rotura del paquete vasculonervioso las pruebas de vitalidad serán negativas, radiográficamente se observará un aumento en el espesor del espacio periodontal.

El tratamiento de urgencia consistirá en la recolocación de los dientes dentro de su alveolo y ferulización durante dos o tres semanas, el objetivo es que las fibras del ligamento periodontal se anastomosen.

Los dientes extruidos maduros tienen una alta probabilidad de sufrir necrosis pulpar, por lo que es muy probable que se tenga que realizar una terapia pulpar convencional, una vez ferulizado el diente.

⁴⁶ Ballesta García. Op.cit. pp.16

4.3.5 LUXACIÓN LATERAL

Desplazamiento del diente en una dirección vestibular, palatina o lateral. Suele existir fractura del alvéolo. (Fig. 14)

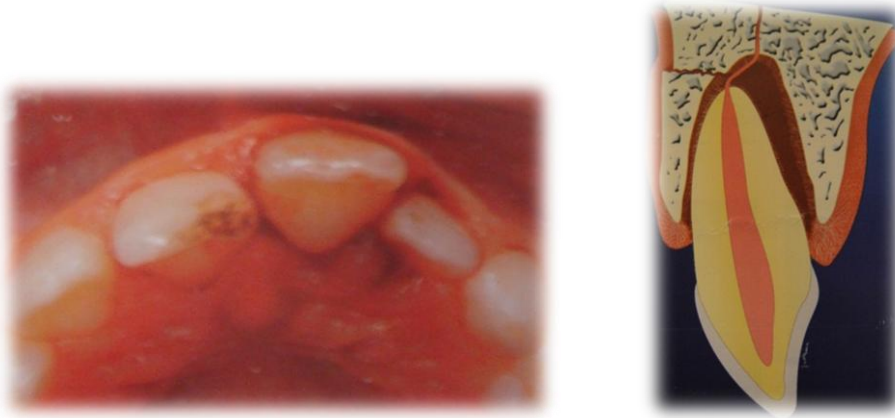


Fig 14.Luxación lateral⁴⁷

DENTICIÓN PRIMARIA

El tratamiento de urgencia consiste en recolocar el diente a su posición original si es que esta fuera del plano de oclusión y ferulizar después de observar radiográficamente que el diente este alojado en su posición normal, el tiempo de ferulización puede ir de 2 o 3 semanas hasta dos meses, según sea el grado de fractura ósea.

En caso de que el desplazamiento del diente no afecte el plano de oclusión, solo se realizara asepsia de la zona que haya sido afectada debido al traumatismo y observación clínica y radiográfica por un lapso mínimo de 2 a 3 semanas.

Los controles radiográficos deben de ser periódicos durante al menos un año, para prevenir complicaciones.⁴⁸

⁴⁷ Ib. pp. 17

⁴⁸ C. García Ballesta, L. Pérez Lajarín, O. Cortés Lillo, M. López Nicolás, *Traumatología dental en la infancia, Pediatr Integral 2001;6(3):218.*

DENTICIÓN SECUNDARIA

El tratamiento en esta dentición es la misma que la primaria. En caso de dientes con ápice cerrado, la posibilidad de necrosis y reabsorción radicular es alta, por lo que después de ferulizar la zona es necesario realizar tratamiento de conductos.

En los dientes con ápice abierto la posibilidad es menor, pero deben de vigilarse por si aparecen signos de necrosis pulpar.

4.3.6 AVULSIÓN

Expulsión de un diente por una causa traumática como puede ser la caída de una bicicleta, un tropezón o golpes a la altura de la base de la nariz ocasionados por juegos violentos o la práctica de algunos deportes sin protector bucal.⁴⁹(Fig. 15)

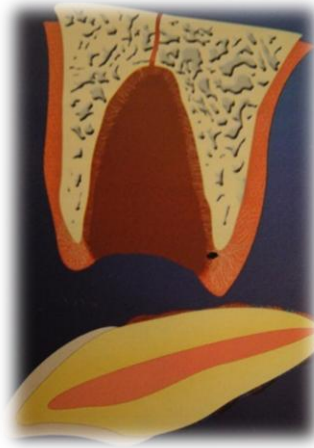


Fig. 15 Avulsión⁵⁰

DENTICIÓN PRIMARIA

La literatura científica está de acuerdo en que los dientes primarios no deben ser reimplantados debido al daño potencial que se puede causar al germen del diente permanente⁵¹

⁴⁹ Navarro Villa . Op. cit. pp. 486-487

⁵⁰ Ballesta García. Op.cit. pp.17

DENTICIÓN SECUNDARIA

Los dientes más propensos a sufrir avulsión son aquellos que están en fase de erupción, pues su ligamento periodontal tiene una estructura muy laxa, por lo que un impacto leve puede producirla.

El tratamiento es el reimplante, pero el porcentaje de éxito a largo plazo varía entre el 4 y 70% ya que va a depender de las condiciones clínicas específicas de cada caso en particular.

En los dientes inmaduros hay que estimular la revascularización, en los de ápice cerrado es necesario eliminar la posible infección del conducto radicular.⁵²

4.4 LESIONES DEL HUESO DE SOSTEN

- CONMINUCIÓN DE LA CAVIDAD ALVEOLAR.

Frecuentemente se encuentra junto a una luxación lateral o intrusiva.

- FRACTURA DE LA PARED ALVEOLAR.

Se limita a las paredes vestibular o lingual.

- FRACTURA DEL PROCESO ALVEOLAR.

Puede afectar a la cavidad alveolar.

- FRACTURA DEL MAXILAR O LA MANDÍBULA.

Puede o no afectar a la cavidad dental.⁵³

⁵¹ Ib. pp.311

⁵² Alvares Silva. Op. cit.pp.158

⁵³ Boj Quesada Op. cit. pp. 420-422

5. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS FÉRULAS

Se entiende como férula al compuesto de metal, resina acrílica o modelado en acetato incluyendo protectores de mordida de resina acrílica, férulas de banda ortodóncica, ligadura con alambres, férulas provisionales y prótesis fijas diseñados para retener la posición de los dientes que sufrieron un traumatismo aún en los casos de reimplantes o raíces fracturadas.⁵⁴

La ferulización inmoviliza el diente en la posición anatómica correcta, así se evita un traumatismo adicional de la oclusión, ayudando a la cicatrización.

Las férulas se clasifican según la magnitud de movilidad pudiendo ser funcionales o semiflexibles las cuales engloban un diente pilar, mientras que las rígidas abarcan dos dientes pilares, a cada uno de los lados de los dientes lesionados.⁵⁵

5.1 FÉRULAS FLEXIBLES

Aquellas que permiten más movilidad que la normal del diente, la más representativa de éste grupo es la férula de hilo de sutura que sujeta al diente mediante un punto que es insertando en la papila mesial, pasa por el borde incisal del diente a modo de hamaca y se sujeta en la papila distal. (Fig. 16)

⁵⁴ Guedes- Pinto. Op. cit. pp. 196

⁵⁵ Ward Booth. Op. cit. pp. 301

Hay que asegurarse de que los puntos de sutura en las papilas queden firmemente sujetos para que la seda no se desplace desde el borde incisal hacia el ápice lo que ocasionaría importantes lesiones en ligamento periodontal.



Fig.16 Férula con hilo de sutura.⁵⁶

Se puede utilizar también de la línea de caña de pescar (Fig. 17)



Fig. 17 Férula flexible⁵⁷

⁵⁶ Barbería Leache E., Maroto Edo M., *Ferulización en traumatología dentaria en los niños. Contraindicaciones de las férulas rígidas.* Dent Practice Report; 2010 May-Jun: pp. 32

⁵⁷ Boj Quesada, Op. cit. pp.317

5.2 FÉRULAS SEMIFLEXIBLES

Son aquellas que permiten que el diente traumatizado mantenga su movilidad, en sentido vestibulo-lingual/palatino; son las más fisiológicas para la regeneración del ligamento periodontal; las más indicadas en traumatología dentaria.⁵⁸ Existen varios tipos:

- FÉRULAS EXCLUSIVAMENTE DE COMPOSITE

Son fáciles de colocar, frágiles y laboriosas a la hora de retirarlas.

- FÉRULAS DE ALAMBRE SUJETO AL DIENTE CON COMPOSITE

Son fáciles de colocar, baratas, confortables para el paciente y fáciles de retirar.

El alambre para ferulizar no se sujeta mediante brackets porque, existe riesgo de que no sea pasivo y que se apliquen fuerzas ortodóncicas que dificultarían la reparación biológica. (Fig. 18)



Fig. 18 Férula Semiflexible⁵⁹

⁵⁸ Guedes- Pinto. Op. cit. pp. 198

⁵⁹ Archivo personal Mtra. Patricia Díaz Coppe

- FERULAS DE FIBRA DE VIDRIO- COMPOSITE

Al igual que las anteriores son fáciles de colocar, baratas, confortables para el paciente y fáciles de retirar. (Fig. 19)



Fig. 19 Férula de fibra de vidrio-composite⁶⁰

- FÉRULAS DE TITANIO-COMPOSITE.

Las más recientes en el mercado, fáciles de manejar, colocar y retirar.

Requieren disponer en la consulta del material específico denominado TTs (Titanium Trauma Splint)⁶¹ (Fig. 20)



Fig. 20 Férula TTs⁶²

⁶⁰ Barbería Leache E., Maroto Edo M., *Ferulización en traumatología dentaria en los niños. Contraindicaciones de las férulas rígidas*. Dent Practice Report; 2010 May-Jun: pp. 33

⁶¹ Barbería Leache. Op. cit. pp.34.

- FÉRULAS RIBBOND

Se fabrica con los mismos compuestos ultraligeros de polietileno de alto peso molecular, fibras que son utilizadas para hacer chalecos antibalas. Éstas superan por mucho el punto de ruptura de la fibra de vidrio y absorben menos humedad que las resinas dentales.

Es adaptable, manejable, translúcido, incoloro, estético y biocompatible; ya que el mismo material del que está hecho se utiliza en la reconstrucción artificial de las articulaciones de cadera y rodilla.

Está construida de forma que impide el deslizamiento de las fibras dentro de la resina, es prácticamente libre de la memoria que asegura una estrecha y precisa adaptación.

Los estudios actuales refieren que todas estas férulas semiflexibles son biológicamente aceptables aunque tienden a descartarse la férula de composite solo, ya que las férulas de alambre-composite, fibra de vidrio reforzada con composite y las de titanio reúnen mejores requisitos.⁶³

⁶² http://clinicaomega.blogspot.com/2009_03_01_archive.html

⁶³ Ib. pp. 199

5.3 FÉRULAS RÍGIDAS

Permiten menos movilidad que la normal del diente⁶⁴.(Fig.21)



Fig. 21 Férula rígida ⁶⁵

Suelen ser las férulas utilizadas en cirugía para el bloqueo óseo pero están contraindicadas en traumatología dentaria porque con mucha frecuencia causan lesiones severas en la encía, el periodonto y la pulpa dentaria.⁶⁶(Fig. 22)



Fig. 22 Férula Rígida ⁶⁷

⁶⁴ Andreasen JO, Andreasen FM, *Effect of treatment factors such as treatment delay, repositioning, splinting type and period and antibiotics*. Dent Traumatol 2004; 20(4):pp. 203-11

⁶⁵ Barbería Leache E. Op. cit. pp. 31

⁶⁶ Berthold C, Thaler A, Petschelt A. *Rigidity of commonly used dental trauma splints*. Dent Traumatol 2009; 25:pp. 248-55.

⁶⁷ Díaz Coppe. Op. cit.

6. CARACTERÍSTICAS DE UNA FÉRULA

6.1 DE TIPO BIOLÓGICO

- Que durante su confección y colocación no cause lesiones en ninguna estructura bucal.
- Que sea pasiva y no aplique fuerzas ortodóncicas.
- Que sea semiflexible permitiendo una movilidad fisiológica del diente en sentido horizontal.
- Que estando colocada permita el acceso a la pulpa dentaria.
- En el caso de los niños que permita la ferulización aunque no haya diente adyacente al traumatizado.
- Que no interfiera con la oclusión o la Articulación Temporomandibular.
- Que no cause daño en la inserción gingival, periodonto o en la encía.
- Que no altere la masticación, fonación, deglución, etc.
- Que permita una correcta higiene bucal.
- Que se pueda retirar sin causar nuevos daños en los tejidos periodontales y dentarios.⁶⁸

6.2 DE CARÁCTER TÉCNICO

- Que la confección sea rápida y directa, que no se necesite tomar impresiones ni obtener modelos de trabajo.
- Que se pueda realizar con materiales disponibles habitualmente en una clínica dental.
- Que sea técnicamente fácil de retirar.⁶⁹

⁶⁸ Barbería Leache E., Op. cit. pp. 31

⁶⁹ Guedes- Pinto. Op. cit. pp. 196-197

7. PASOS PARA COLOCAR UNA FÉRULA DE ALAMBRE-COMPOSITE.

- Se estabiliza el diente lesionado en una posición correcta con cera roja blanda, por su cara lingual.(Fig.23)



Fig. 23 Estabilización del diente⁷⁰

- Se dobla un alambre flexible de ortodoncia hasta adaptarlo al tercio medio de la superficie vestibular del diente lesionado y a un diente pilar de cada lado.⁷¹(Fig. 24)



Fig. 24 Colocación de alambre.⁷²

⁷⁰ Díaz Coppe. Op. cit.

⁷¹ Guedes Pinto. Op. cit. pp.196

⁷² Díaz Coppe. Op. cit

- Se limpian las superficies vestibulares, aislar, secar y grabar la zona media de la corona del diente con ácido fosfórico al 37% durante 30 segundos. (Fig. 25)



Fig. 25 Aislamiento y grabado de la zona⁷³

- Lavar y secar.⁷⁴ (Fig. 26)



Fig. 26 Lavado y secado de la zona⁷⁵

⁷³ Ib.

⁷⁴ Guedes Pinto. Op. cit. pp.196

- Se aplica una porción redondeada de 3mm de diámetro de resina compuesta sin relleno y luego con relleno o resina acrílica, en el centro de la coronas.⁷⁶(Fig. 27)



Fig. 27 Colocación de resina sin relleno⁷⁷

- Se coloca el alambre dentro del material de obturación y se aplica más resina compuesta. (Fig. 28)



Fig. 28 Colocación del alambre⁷⁸

⁷⁵ Díaz Coppe. Op. cit

⁷⁶ Guedes Pinto. Op. cit. pp.196

⁷⁷ Díaz Coppe. Op. cit.

⁷⁸ Ib.

- La resina compuesta se polimeriza durante 60 segundos. (Fig. 29)

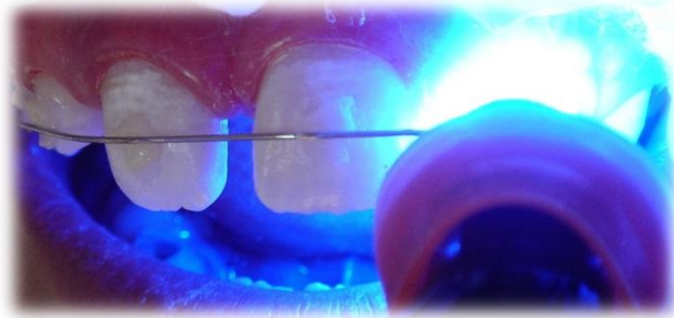


Fig. 29 Polimerización⁷⁹



Fig. 30 Férula colocada⁸⁰

- Se alisa cualquier borde afilado con disco de pulir.⁸¹(Fig. 31)



Fig. 31 Pulido⁸²

⁷⁹ Ib.

⁸⁰ Ib.

⁸¹ Guedes Pinto. Op. cit. pp.196

8. TIEMPO RECOMENDADO DE FERULIZACIÓN

Cuando los dientes presentan movilidad significativa la estabilización por ferulización resulta un auxiliar muy importante.

El pronóstico puede variar ya que depende de varios factores:

- La capacidad de regeneración de los tejidos periodontales
- Soporte periodontal
- Relación corona raíz
- Morfología de las estructuras óseas y de la raíz
- La edad del paciente
- Pacientes con enfermedades sistémicas
- La higiene bucal por parte del paciente.

Una férula rígida mantenida durante largo tiempo, podría llegar a detener el proceso de curación periodontal, favoreciendo la aparición de anquilosis.

Es importante que el diente conserve cierto grado de movilidad vestibulo/ lingual pero manteniendo un adecuado soporte lateral, la fisiología del diente no se altera, o lo hace mínimamente cuando se hace uso de férulas semiflexibles.⁸³

- **SUBLUXACION**

La mayoría de los autores están de acuerdo que no es necesario realizar la ferulización si el diente esta aflojado ligeramente, será suficiente una alimentación blanda durante dos semanas.

⁸² Ib.

⁸³ Syme SE; Fried J.L. *Maintaining the oral health of splinted teeth, Clin North Am.* 1999 Jan 43; 179-96

Si se decide aplicar una férula, para aumentar el confort del paciente, está no debe mantenerse más de dos semanas.

- LUXACIÓN EXTRUSIVA

El tratamiento de urgencia consistirá en la reubicación de los dientes y ferulización junto con los contiguos durante 2 o 3 semanas para permitir que las fibras del ligamento periodontal logren una correcta cicatrización, si se mantiene por más tiempo puede dar origen a la anquilosis del diente afectado.

- LUXACIÓN LATERAL

Se puede ferulizar directamente con una mordida de cera rosa o silicona para mantener el diente en su sitio, pues a veces se vuelve a dislocar; aun no se define el tiempo exacto de ferulización, pero como puede existir complicación ósea, aunque el diente esté recolocado, es mejor excederse y ferulizar por un periodo de tres semanas, o un poco más y quitar la férula cuando ya no exista movilidad patológica.⁸⁴

- AVULSIÓN

Lo más recomendable en estos casos es el uso de férulas semiflexibles no por más de 10 días ya que ayudan a disminuir la probabilidad de la aparición de anquilosis o de resorción radicular.

En caso de fractura alveolar el diente debe permanecer ferulizado de 14 a 21 días y si existe fractura de la raíz, de 10 a 12 semanas.⁸⁵

⁸⁴ Ballesta García. Op. cit. pp. 134-140

⁸⁵ Guedes Pinto. Op. cit. pp.193

9. RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PACIENTE FERULIZADO

- Ingerir dieta blanda o líquida, dependiendo de la gravedad del trauma, para evitar el esfuerzo masticatorio.
- Limpieza de los espacios interdentes para evitar acúmulo de placa bacteriana.
- Enjuagues bucales, con clorhexidina, para reducir la concentración bacteriana.
- Controles periódicos con el Cirujano dentista para hacer ajustes a la férula y vigilar la evolución de la recuperación clínica y radiográficamente.
- Instruir acerca de la conservación de los alambres incluidos en las férulas para evitar alguna lesión de los tejidos blandos adyacentes.⁸⁶

⁸⁶ http://www.odontologos.mx/seccion_odontologos/reportajes_odontologos/dianaramirez/Ferulizacion.swf

CONCLUSIONES

Los traumatismos requieren de una exploración inmediata y controles a largo plazo, ya que pueden presentarse complicaciones y respuestas patológicas aún después de pasado cierto tiempo.

En toda afección del ligamento periodontal que conlleve dislocamiento, producto de traumas sobre el diente, se producen alteraciones patológicas que ameritan su inmovilización, para así ayudar a disminuir el tiempo de recuperación.

Si el diente afectado se mantuviera sin inmovilizar, la constante movilidad ocasionaría una respuesta inflamatoria continua en los tejidos periodontales.

Hay diferentes métodos de inmovilizar un diente con traumatismo, en la actualidad, por la ejecución y por el resultado satisfactorio que proporciona, la técnica más difundida y utilizada es la que se asocia a la resina compuesta con alambre metálico.

La férula que se elija, una vez colocada debe ayudar a conservar el diente con cierto grado de movilidad; manteniendo un adecuado soporte lateral, lo que favorece la curación de tejidos de sostén, por lo que las férulas semiflexibles, son recomendadas ampliamente.

Es importante resaltar que las lesiones traumáticas deben ser atendidas por el cirujano dentista y éste debe estar capacitado para actuar con rapidez y de forma adecuada.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu Correa Juana María, Sarría María Caridad. Diagnóstico y tratamiento del trauma dental. Rev Cubana Estomatol. 1997 Dic; 34(2)
- Álvares S, Álvares S., *Diagnóstico y Tratamiento del Traumatismo Dental*, Ed. Actualidades médico- Odontológicas Latinoamericana, Venezuela, 1997.
- Andreasen JO, Andreasen FM. *Dental Traumatology*, Quo Vadis. Endod Dent Traumatol 1990,
- Andreasen ,JO. *Traumatic injuries to the teeth*. Ed. Blackewll, 4° edición, Dinamarca, 2007.
- Andreasen JO, Andreasen FM, *Effect of treatment factors such as treatment delay, repositioning, splinting type and period and antibiotics*. Dent Traumatol 2004; 20(4):pp.
- Archivo Personal de la Mtra. Patricia Díaz Coppe.
- Ballesta García C., *Traumatología Oral En Odontopediatría: Diagnóstico Y Tratamiento Integral*, Ed Aragon, 2003.
- Barbería Leache E., Maroto Edo M., *Ferulización en traumatología dentaria en los niños. Contraindicaciones de las férulas rígidas*. Dent Practice Report; 2010 May-Jun.
- Berthold C, Thaler A, Petschelt A. *Rigidity of commonly used dental trauma splints*. Dent Traumatol 2009; 25
- Boj Quesada Juan Ramón, *Odontopediatría: La evolución del niño al adulto*, Ed. Rispano, España, 2008.
- C. García Ballesta, L. Pérez Lajarín, O. Cortés Lillo,M. López Nicolás, *Traumatología dental en la infancia*, *Pediatr Integral* 2001;6(3)

- Council on Clinical Affairs. *Clinical Guidline Of Dental Trauma*. American Academy of Pediatric Dentistry 2001- 2002.
- Escobar Rojas Alfonso, *La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual*, Ed. Panamericana, Argentina, 2010.
- Flanders RA, Bath M. *The incidence of oral injuries in sports: a pilot study in Illinois*. J Am Dent Assoc 1995; 126:491
- Gabris K, Tarjan I, Rozsna N. *Dental trauma in children presenting for treatment at the Departament of Dentistry for Children and Orthodontics*, Budapest. Dent Traumatol 2001; 17
- García Ballester Luis, *Galeno en la Sociedad y en la Ciencia de su Tiempo*, Ed. Guadarrama, 1972, España.
- González Pérez Julio José, *Historia de la Reimplantación Dentaria desde Épocas remotas hasta el Siglo XIII*, Gaceta Dental, Septiembre 2009, España
- Guedes- Pinto A. C., *Rehabilitación Bucal en Odontopediatría*, Ed. Amolca, 2003.
- Hipocrates, *Tratados Médicos/Hipocrates: Estudio Introductorio*, Ed. Antrophos, 2001, Barcelona España
- Mitsuhiro, Tsukiboshi. Treatment planning for traumatized teeth. Ed. Quintessence bokks; Tokyo Japón.
- Navarro Villa Carlos, *Cirugía Oral*, Ed Aran, España, 2008.
- Petti S, Gairella G, tarsitani G. *Childhood obesity- a risk factor for traumatic injuries to anterior teeth*. Endod Dent Traumatol 1997; 13:285-8
- Ring Malvin E. *Historia Ilustrada de la Odontología*, Ed. Mosby, 1995, España.
- Stephen N. Management of Dental Trauma in Children Pediatric Dentistry. Ed. Lea y Febiger. Philadelphia, 1988, pp. 278-280
- Syme SE; Fried J.L. *Maintaining the oral health of splinted teeth*, Clin North Am. 1999 Jan 43; 179-96
- Varela M., *Problemas bucales en odontopediatría*, Ed. Ergon,

Ward Booth, P. Traumatismos Maxilofaciales y Reconstrucción Facial Estética. Ed. Elsevier; España. 2005.

http://clinicaomega.blogspot.com/2009_03_01_archive.html

<http://flickr.com/photos>

<http://newsforums.bbc.co.uk/ws/en/thread.jspa>

<http://patoral.umayor.cl/patonin>

http://www.odontologos.mx/seccion_odontologos/reportajes_odontologos/diarnamirez/Ferulizacion.swf