



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRAUMATISMOS EN DENTICIÓN PRIMARIA:  
SUS CONSECUENCIAS EN LA DENTICIÓN  
PERMANENTE

**TESINA**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
CIRUJANA DENTISTA  
PRESENTA:  
FABIOLA PÉREZ ALANIS

DIRECTORA: C.D. ROSA EUGENIA VERA SERNA

MÉXICO, D. F.

MAYO 2004

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rosa Eugenia Vera Serna'.



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.

----- NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios a quien le debo la vida, por guiar mi camino, por darme fortaleza en todo momento y por darle sentido a mi vida.

De manera muy especial quiero agradecer a mis padres por todo su amor, apoyo, comprensión y paciencia, por que siempre han estado conmigo en mis triunfos y fracasos y por hacer realidad esta meta tan importante para mi que ahora les brindo a ustedes por que también es suya. Los amo mucho.

A mis hermanos por su apoyo y por que siempre han estado conmigo en todo momento. Los quiero mucho.

A mi abuelo Margarito por su cariño, por todas sus enseñanzas tan valiosas y por haber creído siempre en mi para alcanzar esta meta. Donde quiera que te encuentres abuelo, muchas gracias.

A Edgar Yair por su amor, comprensión y paciencia, por darme la oportunidad de conocerlo, por no dejarme sola en ningún momento y por llenar mi vida de felicidad.

A todas mis tías y tíos, por que de una u otra forma contribuyeron para alcanzar mis objetivos. En especial a Ericka por escucharme siempre que lo necesito con mucho cariño.

A mis amigos y compañeros de la Facultad de Odontología, en especial a Yurema y Yazmín por brindarme su amistad, por escucharme y ayudarme siempre que lo necesité.

A Dina por su amistad sincera e incondicional, por apoyarme en todo y por compartir conmigo cinco años de experiencias muy especiales.

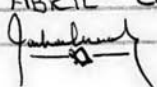
A mis amigos de toda la vida, por su amistad y cariño y también por que juntos hemos logrado cumplir nuestras metas.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: FABIOLA PEREZ

ALANIS

FECHA: 12 - ABRIL - 2009

FIRMA: 

A la Dra. Rosy Vera, a quien admiro y estimo mucho, por su asesoría y por que con su enseñanza fomentó en mi el gusto por la odontopediatría.

A mis profesores de la Facultad en especial al Dr. Pedro González Huerta, Dr. Juan Cristerna Abad, Dr. Alejandro Ito Aray, Dr. Carlos Espinoza, Dr. Marcelo .Y. Sato Sato, Dr. Carlos González L., Dr. René Arau Narváez.

A la Facultad de Odontología por todo lo que aprendí y por las experiencias que viví.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por que es un orgullo ser egresada de ella.

# ÍNDICE

## INTRODUCCIÓN

### 1. ORIGEN DE LOS TEJIDOS DENTARIOS

1.1	Estadio de Brote .....	2
1.2	Estadio de Caperuza.....	3
1.3	Estadio de Campana.....	4
1.4	Estadio de Corona.....	6
1.5	Formación de la raíz.....	7
1.6	Desarrollo de la dentición temporal.....	8
1.7	Erupción de la dentición temporal.....	9
1.8	Mecanismos de la erupción dentaria.....	10
1.9	Desarrollo de la dentición permanente.....	11
1.10	Erupción de la dentición permanente.....	12

### 2. TRAUMATISMOS EN LA DENTICIÓN TEMPORAL

2.1	Definición de traumatismo dental.....	13
2.2	Etiología.....	14
2.3	Factores predisponentes.....	15
2.4	Frecuencia de los traumatismos dentales.....	16
2.5	Examen clínico y diagnóstico.....	17
2.6	Síndrome del niño maltratado.....	19
2.7	Clasificación de los traumatismos dentales.....	22

### 3. EFECTOS DEL TRAUMATISMO SOBRE LOS GÉRMENES DE LOS DIENTES PERMANENTES

3.1 Aspectos generales.....	25
3.2 Alteraciones de la corona.....	29
3.2.1 Hipomaduración.....	30
3.2.2 Hipocalcificación.....	30
3.3.3 Hipoplasia.....	31
3.3 Alteraciones de la corona/raíz.....	32
3.3.1 Dilaceración coronal.....	32
3.4 Alteraciones de la raíz.....	33
3.4.1 Duplicación radicular.....	33
3.4.2 Angulación radicular.....	33
3.4.3 Dilaceración radicular.....	33
3.4.4 Interrupción en la formación de la raíz.....	34
3.5 Alteraciones en la erupción.....	35
3.5.1 Erupción ectópica.....	35
3.5.2 Obstáculos en la erupción.....	35

## 4. PREVENCIÓN DE LOS TRAUMATISMOS INTRABUCALES

4.1 Aspectos generales.....	37
4.2 Corrección ortodóntica.....	38
4.3 Protectores bucales.....	39
4.3.1 Definición.....	40
4.3.2 Características generales.....	40
4.3.3 Indicaciones y contraindicaciones.....	40
4.3.4 Diseño del protector.....	41
4.3.5 Tipos de protectores.....	42

## 5. CONCLUSIONES

## 6. BIBLIOGRAFÍA





---

## INTRODUCCIÓN

Entre las urgencias que podemos encontrarnos en la consulta dental, se encuentran los traumatismos tanto en la dentición temporal como en la dentición permanente; este tipo de accidentes son los que causan mayor impacto emocional y psicológico en los padres y el niño.

El 80% de los traumatismos dentales ocurren en niños, observándose un porcentaje mayor en los varones que en las niñas, debido a la participación más activa y más intensa de éstos en juegos y deportes.

El propósito de este trabajo, es establecer cuales son los factores predisponentes, la etiología y la frecuencia con que ocurren las lesiones traumáticas infantiles; los dientes más propensos a lesionarse dada la posición que ocupan en la arcada dental son los incisivos centrales superiores; así mismo, los niños que presentan una vestibuloversión bastante pronunciada de dichos dientes, son los pacientes que presentan mayor tendencia a traumatizarse.

También, es de gran importancia la edad del paciente en el momento en que ocurrió el traumatismo, ya que entre más pequeño es el niño existe mayor probabilidad de que el diente permanente que se encuentra en desarrollo sufra algunos daños en cuanto a su estructura. Las consecuencias que pueden presentarse en estos dientes, pueden variar, dependiendo de la intensidad del traumatismo y de la etapa de formación del diente permanente. La etapa de la odontogénesis en la que se encontraba el diente

en el momento en que ocurrió el traumatismo determinará el tipo de alteración presente en el diente predecesor al diente lesionado, pudiendo presentarse de esta manera alteraciones tanto en la corona como en la raíz.

Las lesiones traumáticas que causan mayor daño sobre el germen del diente en desarrollo, son las de tipo intrusivas y la avulsión.

Es por eso que considero importante contar con los conocimientos necesarios para hacer frente a cualquier tipo de urgencia causada por traumatismos, así como también las posibles consecuencias que dejará ésta lesión sobre los dientes permanentes que dentro de poco tiempo harán erupción.



## 1. ORIGEN DE LOS TEJIDOS DENTARIOS

El desarrollo del diente humano deriva de dos capas germinales denominadas ectodermo y mesodermo, con una contribución importante de la cresta neural. Las células de dicha cresta migran ventralmente hacia los arcos branquiales constituyendo así el ectomesénquima que va a contribuir de manera importante al desarrollo facial.

El mesodermo y la cresta neural forman la papila dental que dará origen a los odontoblastos, los cementoblastos y los fibroblastos. El ectodermo constituirá el órgano del esmalte y los ameloblastos.<sup>1</sup>

El tejido potencialmente odontogénico puede apreciarse entre la 4ª y 6ª semana del desarrollo embrionario y su formación comienza a partir de la lámina dental conformada por un espesamiento epitelial que dará origen a dos arcos en forma de herradura, uno en el maxilar y otro en la mandíbula que darán lugar a los futuros arcos dentarios. A medida que la lámina dentaria prolifera la posición de los dientes temporarios quedará determinada entre la 6ª y 8ª semana de desarrollo embrionario; brotarán entonces los gérmenes dentarios hacia el tejido mesenquimático subyacente.

Más tardíamente ocurre la proliferación del epitelio oral conocido como lámina vestibular o banda del surco. Esta lámina se desarrolla bucalmente respecto a la lámina dental, es decir, más cercana a la superficie de la cara y divide los márgenes externos del estomodeo o boca primitiva en segmentos bucales, que forman las mejillas. Los segmentos labiales y los segmentos

---

<sup>1</sup> Barberia, E. Leache, *Odontopediatría*, Ed. Masson, 2002. Pág.53

linguales forman los dientes y el hueso alveolar. El vestíbulo de la boca, se desarrolla entre el segmento lingual y el bucal. El resto del epitelio forma el revestimiento de labios, mejillas y encía.<sup>2</sup>

## FASES DE LA ODONTOGÉNESIS

A partir de la lámina dental el desarrollo dentario se realiza en cuatro etapas. Debido a que el desarrollo es un proceso continuo, no es posible establecer diferencias claras entre los estadios.

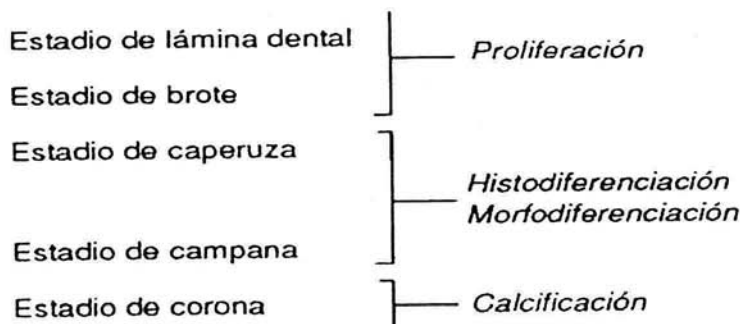


Fig. 1 Esquema de correlación entre las fases de la odontogénesis y los procesos de desarrollo.<sup>3</sup>

### 1.1 ESTADIO DE BROTE

También conocido como estadio de proliferación; en éste las células epiteliales muestran poco cambio en cuanto a su forma o función, esto es debido a que no ha comenzado el proceso de histodiferenciación.

<sup>2</sup> Ib. Pág. 55

<sup>3</sup> Ib. Pág. 56

Los brotes o gérmenes dentales corresponden al número de dientes temporales (10 en la maxila y 10 en la mandíbula).

Comienzan su desarrollo a partir de la 8ª semana de desarrollo intrauterino como proliferaciones locales de la lámina dental. Alrededor de estas proliferaciones ectodérmicas, las células mesenquimatosas adyacentes (procedentes de la cresta neural) constituirán la futura papila dental.

Mientras tanto, la lámina dental en su extremo posterior continúa su crecimiento, profundizando en el tejido conjuntivo de la mandíbula y el maxilar denominándose lámina sucesiva o definitiva, ya que proveerá los brotes de los dientes permanentes que no tienen sucesores deciduos como son el 1º, 2º y 3º molar. Por ésta función se le denomina también lámina madre.

Los gérmenes dentales de los dientes permanentes con predecesores temporales como son incisivos, caninos y premolares, se originan en la parte lingual de la lámina dental.

## 1.2 ESTADIO DE CAPERUZA

"Aproximadamente en la 10ª semana de vida intrauterina, la superficie profunda de los brotes se invagina; esto debido probablemente a las fuerzas de crecimiento de las células ectomesenquimales de la papila dental (que continúan condensadas), y constituye el órgano del esmalte (o dental, según otros autores) que adopta la forma de caperuza o casquete".<sup>4</sup>

Cada esbozo dentario, estará constituido entonces por el órgano del esmalte rodeado del folículo dental cuyo origen es mesodérmico.

Posteriormente las células de la papila dental serán las progenitoras de la pulpa dental y el folículo dental de parte de los tejidos periodontales.

---

<sup>4</sup> lb. Pag 56.

El órgano del esmalte posee cuatro capas que no se encuentran aún bien diferenciadas:

1. Capa externa: Forma el epitelio dental externo. Esta capa está constituida por células cuboidales que están en contacto directo con el folículo en desarrollo.
2. Porción central: Recibe el nombre de retículo estrellado dada la forma de sus células, aporta una sustancia mucoide rica en mucopolisacáridos necesaria para que la corona del diente se pueda desarrollar.
3. Capa interna: Rodea la papila dental formando el epitelio dental interno que se transformará en ameloblastos encargados de secretar el esmalte.
4. Estrato intermedio: Aporta células para el retículo estrellado, ambas capas probablemente ayudan a los ameloblastos en la formación del esmalte.

A finales del 3er mes de desarrollo embrionario, la superficie inferior de la caperuza crece y profundiza en el mesénquima subyacente, por lo que dará inicio el periodo de campana.

### 1.3 ESTADIO DE CAMPANA

Este estadio comienza alrededor del 3º mes de desarrollo intrauterino, en este queda determinada la forma de la corona del diente, proceso conocido como morfodiferenciación; también tiene lugar la histodiferenciación del órgano del esmalte.<sup>5</sup> Las cuatro capas del órgano del esmalte ya se encuentran perfectamente diferenciadas.

---

<sup>5</sup> Ib. Pag. 57

Se forma la unión amelodentinaria a medida que se diferencian los odontoblastos y los ameloblastos una vez que comienzan a secretar la matriz de dentina y esmalte respectivamente. A la altura del futuro cuello del diente ocurre la fusión de los epitelios dentales externo e interno formando así el asa cervical la cual dará origen a la raíz dentaria.

Durante el estadio de campana, las células del epitelio dental interno se encuentran en división permanente para permitir el crecimiento del germen dentario. La zona de este epitelio más cercana al retículo estrellado contiene a los preameloblastos que se diferenciarán en ameloblastos (células secretoras de esmalte). El punto inicial de maduración de los ameloblastos, conocido también como centro de crecimiento, dará origen a la futura cúspide del diente en desarrollo, por lo tanto, cuantos más centros de crecimiento haya más cúspides se desarrollarán, quedando establecidas las diferencias morfológicas entre ellas (incisivos, caninos, premolares y molares).

También dentro del epitelio dental interno, tiene lugar la diferenciación de los preodontoblastos en odontoblastos, responsables de la producción de dentina. Se formará también una capa celular constituida por los odontoblastos y los ameloblastos, conocida con el nombre de membrana amelodentinal o membrana bilaminar, quedará constituida una vez que los ameloblastos inicien la secreción de la matriz orgánica del esmalte. Este es el tejido más duro del organismo y está formado por prismas, cada ameloblasto es responsable de la formación de un prisma adamantino.

"La matriz orgánica del esmalte, está constituida principalmente por dos tipos de proteínas: amelogeninas y enamelinas".<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Ib. Pag. 22

## 1.4 ESTADIO DE CORONA

Durante este estadio tiene lugar la formación de los tejidos duros del diente, es decir, el esmalte y la dentina. Se desintegra la lámina dental por lo que el diente continuará su desarrollo separado del epitelio oral.

Aproximadamente alrededor del 4º mes de desarrollo embrionario, la forma de la corona de cada diente quedará determinada hasta que se elaboran las sustancias duras del diente depositadas en direcciones opuestas a partir de la membrana bilaminar. Después de esto, los preodontoblastos se alejan del preameloblasto se dirigen hacia la papila y extienden sus procesos dentales conocidos como fibras de Tomes hacia los preameloblastos. El área que hay entre ellos, se llena de fibras de colágeno que se denominan fibrillas de Von Korff y serán la primera matriz para la dentina. A esta formación se le denomina manto de dentina.

Los odontoblastos persisten durante toda la vida del diente y constantemente producirán predentina que se transformará en dentina. Este tejido, mediante un proceso de calcificación con el depósito de cristales de apatita queda completo.

"Únicamente después de la formación de dentina, los preameloblastos se diferencian y producen esmalte".<sup>7</sup>

Los preameloblastos se diferencian en ameloblastos y producen una matriz orgánica de proteínas (amelogeninas y enamelinas). La secreción de la matriz del esmalte ocurre sobre la dentina formada y conforme los odontoblastos se retiran de la membrana, se mineralizan como prismas o columnas de esmalte gracias a los depósitos de cristales de apatita. Lo anterior destaca que existe una inducción recíproca entre la formación de esmalte y dentina.

---

<sup>7</sup> Ib. Pag. 58.



La formación del esmalte tiene lugar en el periodo preruptivo de la odontogénesis y termina una vez que los ameloblastos han depositado sobre la corona del diente una membrana orgánica delgada conocida como cutícula primitiva del esmalte o también llamada de Nasmyth y forman también el epitelio dental reducido que protegerá al diente durante la erupción.<sup>8</sup>

Tanto el proceso de histodiferenciación como el de morfodiferenciación del órgano dental, se encuentran regulados por diversos factores ambientales como infecciones, toxinas, radiación o alteraciones metabólicas; aunque también la genética juega un papel muy importante.

## 1.5 FORMACIÓN DE LA RAÍZ

Aproximadamente a los 6 meses después del nacimiento, tiene lugar la formación radicular. Este proceso comienza cuando termina la formación del esmalte de la corona del diente y las células del asa cervical aumentan el número de sus mitosis, ya que van a formar la vaina radicular epitelial de Hertwing, que es la responsable de determinar el tamaño y forma de las raíces.

Las células de la papila dental serán rodeadas por la vaina radicular y constituirán la pulpa dental.

La formación de los tejidos duros de la raíz, comienza cuando las células mesenquimales (localizadas por fuera del diente) que están en contacto con la dentina de la raíz del diente se diferencian en

---

<sup>8</sup> Ib, Pag 59

cementoblastos. Estos fabrican una matriz que se mineralizará, formando una delgada capa de hueso especializado o cemento que se situará sobre la dentina. La función principal del cemento será cubrir la raíz del diente y fijar en ella las fibras del ligamento periodontal.

Las fibras de colágeno que quedan incluidas en el cemento tras la calcificación forman parte de las fibras primitivas del ligamento periodontal.<sup>9</sup>

También se sabe que el saco dentario contribuye a la formación de haces de fibras del ligamento periodontal y probablemente también al hueso alveolar.

Una vez que la raíz va creciendo, la vaina radicular se fragmenta y comienza a desaparecer. En la edad adulta puede persistir como restos epiteliales de Malassez dentro del ligamento periodontal.

## 1.6 DESARROLLO DE LA DENTICIÓN TEMPORAL

La mineralización de los dientes primarios comienza en el borde incisal y superficie oclusal respectivamente y progresa hacia el ápice. La formación de la dentición temporal toma alrededor de cuatro años.

Al nacimiento, las coronas se encuentran mineralizadas aproximadamente hasta la mitad y terminan de formarse durante el primer año de vida. La formación de la raíz se completa alrededor de las edades de 1.5 a 3 años.

---

<sup>9</sup> lb, pag 56.

## 1.7 ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN TEMPORAL

"Con el nombre de erupción se designa el movimiento del diente en desarrollo en dirección axial, desde su ubicación original en el hueso maxilar hasta su posición funcional en la cavidad oral".<sup>10</sup>

El estadio eruptivo inicia en promedio en el 8° y el 30° mes de vida. Antes de que el diente haga su aparición en la boca, a través de la mucosa oral, debe escapar de su cripta ósea; este proceso se lleva a cabo por resorción del hueso situado por la parte oclusal de la corona dental, y también por el depósito de hueso en la superficie apical de las raíces en desarrollo.

El tejido conectivo que se encuentra entre el epitelio reducido del órgano del esmalte (recubre la corona) y el epitelio oral, se pierde; inmediatamente después, ambos epitelios se unen. Por ésta razón el diente emerge sin presencia de hemorragia a través del canal epitelial formado. La erupción del diente continúa hasta que ocluye con un diente del maxilar antagónico.<sup>11</sup>

Inmediatamente después de la erupción, los dientes son en varios aspectos inmaduros; el proceso de maduración durará varios años:

- \* Al erupcionar el diente, el esmalte ya está totalmente formado, pero su superficie es porosa y no hay todavía una adecuada mineralización.
- \* La dentina, al momento de la erupción es delgada y los túbulos dentinarios son amplios. La dentina se forma sobre las paredes de la pulpa y en la pared de los túbulos dentinarios, esto la hace más gruesa y menos penetrable.
- \* El cemento es delgado y las fibras del ligamento periodontal son escasas y desorganizadas. Tiempo después de la erupción, la producción de cemento

---

<sup>10</sup> Koch, Göran, Odontopediatría. Enfoque clínico, Ed. Panamericana, 1994. Argentina, Pág 23.

<sup>11</sup> Ib, Pág. 24.

continúa y las fibras aumentan en cantidad, se reorganizan y crean un vínculo entre el diente y el hueso alveolar.

\* La parte apical de la raíz está incompleta, la formación radicular y el cierre del foramen apical tardarán varios años en completarse.

## 1.8 MECANISMOS DE LA ERUPCIÓN DENTARIA

El mecanismo exacto de la erupción dentaria, aún no está del todo aclarado. Las cuatro causas siguientes, son las mencionadas con mayor frecuencia para explicar este mecanismo:

- Crecimiento de la raíz.
- Presión vascular o tisular.
- Remodelación de hueso (inducida por el folículo dentario).
- Tracción del ligamento periodontal.

Es probable que la erupción dentaria sea una combinación de varios de estos factores, aunque la resorción y aposición ósea se considera un regulador importante en los estadios iniciales de la erupción dental. Desde el momento en que erupciona el segundo molar temporario (alrededor de los 2.5 años) hasta la exfoliación de los incisivos inferiores (hacia los 6 años). La dentición infantil parece no mostrar ningún cambio aunque hay una gran actividad en los maxilares:

- Se completa la formación de las raíces de los dientes temporarios
- Comienza la resorción de las raíces de los dientes temporarios
- Progresa la formación de las coronas de la mayoría de los dientes permanentes y comienza su formación radicular.

## 1.9 DESARROLLO DE LA DENTICIÓN PERMANENTE

La mineralización de los dientes permanentes, comienza en las cúspides de los primeros molares al nacimiento. Los incisivos y caninos empiezan su mineralización durante el primer año de vida, los premolares y segundos molares durante el segundo año de vida y el tercer molar entre los 8 y 11 años de vida.

Las coronas de los dientes permanentes (excepto los terceros molares), por lo común se completan entre los 5 y 7 años de vida. El desarrollo radicular tarda alrededor de los primeros 6 ó 7 años. Es normal que el ápice cierre 3 ó 4 años después de la erupción.

Por lo general, los dientes inferiores se desarrollan antes que los superiores y en las niñas, ocurre en promedio, medio año antes que en los niños.

Antes de la erupción de los dientes permanentes, las raíces de los dientes temporarios son reabsorbidas y sus coronas caen.

"Se piensa que la presión creada por el diente permanente en erupción desempeña un papel muy importante en la resorción del diente temporario".<sup>12</sup>

Los dentinoclastos aparecen en la superficie apical de las raíces del diente temporario y comienzan la resorción radicular.

---

<sup>12</sup> Ib. Pag. 24.

## 1.10 ERUPCIÓN DE LA DENTICIÓN PERMANENTE

Este estadio abarca, en promedio, desde los 6 a los 12 años (excepto los terceros molares). La erupción comienza al completarse la formación de la corona, o bien al iniciarse la formación radicular del diente.

La resorción y la exfoliación de los temporarios dura entre 1.5 y 2 años para los incisivos y de aproximadamente 2.5 a 6 años para caninos y molares.

Al momento de la erupción de la dentición primaria, los maxilares son todavía muy pequeños por lo que las raíces de los temporarios y las coronas en desarrollo de los dientes permanentes están conglomeradas. Los incisivos permanentes se encuentran situados por la parte lingual de las raíces de los incisivos temporales, con las superficies vestibulares de sus coronas muy próximas a los ápices. Por ésta razón, los incisivos permanentes en formación son muy vulnerables a traumatismos ó infecciones apicales de los incisivos temporarios. Los caninos permanentes también se desarrollan por lingual de las raíces de los temporales, pero por encima/debajo de sus ápices. Los premolares se ubican entre las raíces de los molares temporarios y por ello son vulnerables a infecciones furcales de molares primarios cariados. Los molares se desarrollan por distal de los segundos molares temporarios. A medida que el crecimiento vertical de la apófisis alveolar se lleva a cabo, los dientes temporarios pueden alejarse de los permanentes en desarrollo. Sin embargo, más tarde, al producirse su movimiento eruptivo, los permanentes alcanzan nuevamente a los temporarios.



## 2. TRAUMATISMOS EN LA DENTICIÓN TEMPORAL

### 2.1 DEFINICIÓN DE TRAUMATISMO DENTAL

Un traumatismo dental se refiere a cualquier lesión producida directamente sobre uno o varios órganos dentarios y sus tejidos de soporte causada por una violencia de origen externo.

De las emergencias en odontología, los traumatismos son los que causan mayor impacto emocional y psicológico en los padres y el niño; y son uno de los motivos más frecuentes por el que niños pequeños acuden a consulta dental.



Fig. 2. Paciente Accidentado.<sup>13</sup>

Antes de hablar y tranquilizar a los padres, se debe examinar al niño cuidadosamente con el objeto de valorar sus necesidades terapéuticas, debido a que en muchos casos las lesiones no son tan graves como parecen en un primer momento. Un traumatismo también puede dejar secuelas que comprometan la autoestima y la calidad de vida del paciente, es por eso que el odontopediatra debe tener los conocimientos necesarios para hacer frente a éste tipo de urgencias. "Es responsabilidad del odontólogo preservar la

<sup>13</sup> Van Waes, J. W. Hebertus, Atlas de Odontología Pediátrica, Ed. Masson, 2002, Pág. 289.

vitalidad pulpar de las piezas lesionadas siempre y cuando sea posible, además de restaurarlas hábilmente en su aspecto original sin producir algún traumatismo adicional y sin dañar la integridad de la pieza".<sup>14</sup>

Los traumatismos son poco frecuentes durante el primer año de vida y cuando suceden se producen por caídas de la andadera, del coche o golpes contra el corral.

## 2.2 ETIOLOGÍA

Las causas de algún tipo de traumatismo dental se pueden explicar tomando en cuenta la edad del niño.

Estudios realizados por Andreasen, confirman que los principales factores etiológicos que afectan a la dentición temporal y permanente son:<sup>15</sup>

- Lesiones por caída.
- Lesiones por golpes.
- Lesiones por juegos y atletismo.
- Lesiones por cuerpos extraños.
- Lesiones por disputas.
- Lesiones por accidentes automovilísticos.
- Lesiones por pérdida de la consciencia (convulsión/ epilepsia).

Otra causa bien documentada debido a la discrepancia que existe entre el examen clínico y la historia referida por los padres es el llamado síndrome del niño golpeado.

---

<sup>14</sup> Finn B. Sidney, Odontología Pediátrica, Ed. Interamericana, 1988. Pag 199.

<sup>15</sup> Walter, de Figueiredo Luiz, Odontología para el bebé, Ed. Actualidades Médico odontológicas latinoamericana, 2000. Pag. 156



## 2.3 FACTORES PREDISPONENTES

Existen ciertas características que podemos encontrar en los niños y que los vuelve más propensos a sufrir algún tipo de lesión traumática:

- Clase II división I (Distoclusión en la que los incisivos superiores están típicamente en labioversión extrema).
- Sobremordida horizontal de entre 3mm y 6mm (Duplica la frecuencia de traumatismos en los incisivos, en comparación con una sobremordida de 0mm a 3mm).
- Sobremordida vertical mayor a 6mm.



Fig.3. Clase II Div. I de Angle.<sup>16</sup>

Esto debido a que la posición de los dientes y la poca cobertura del labio superior favorecen que los traumatismos que se producen en la cara, lesionen estructuras dentarias.

---

<sup>16</sup> Imagen tomada. Escobar, Muñoz Fernando, Odontología Pediátrica, Ed. Amolca, 2ª, 2004, Colombia, Pág. 464.

## 2.4 FRECUENCIA DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES

Estudios realizados por Farelle, entre otros, han demostrado que las lesiones traumáticas ocurridas en la dentición primaria no presentan diferencia en cuanto al sexo. Andreasen demuestra que en la dentición permanente, los niños sufren por lo menos dos veces más lesiones que las niñas, debido a la participación activa y más intensa de éstos en la práctica de juegos y deportes. El grupo de mayor riesgo lo conforman niños de entre 6 y 12 años, en especial a la edad de 9 años.

Aproximadamente el 30% de los niños sufren algún tipo de traumatismos en la dentición temporal y un 22% hasta aproximadamente los 14 años presenta traumatismos en la dentición permanente, quedando demostrado que la dentición temporal presenta mayor incidencia de traumas, especialmente en niños de entre 2 y 4 años; debido a que durante éste periodo, es cuando el niño pasa progresivamente de un estado de dependencia total de movimientos a una relativa situación de estabilidad, que es cuando el niño aprende a caminar, agacharse, gatear. Así pues, se establece que la prevalencia de accidentes coincide con el aprendizaje a caminar ya que los niños menores de 24 meses no tienen consciencia del peligro.<sup>17</sup>

La mayoría de las lesiones traumáticas, para algunos autores como Andreasen, Finn y Van Gool, ocurre con mayor frecuencia en el arco superior sin diferencia alguna entre el lado derecho y el izquierdo, ya que pueden ocurrir al azar.

Los dientes más afectados son los incisivos centrales superiores, que por su situación y localización están más expuestos a recibir golpes directos. Los niños con el hábito de succión digital por el efecto del dedo pueden protruir

---

<sup>17</sup> Walter, de Figuereido, Op. Cit., Pag. 157

los incisivos y volverlos más susceptibles a lesiones. Los incisivos laterales superiores y los incisivos centrales inferiores son menos afectados, esta frecuencia se aplica para ambas denticiones. Los premolares y molares están más protegidos, aunque un golpe fuerte a nivel del mentón podría fracturarlos.

Con relación al número de dientes afectados se observa que la prevalencia mayor es de un solo diente; aunque pueden existir casos en que se dañen dos dientes.<sup>18</sup>

Los defectos estructurales del diente pueden favorecer los efectos del traumatismo como se observa en la amelogénesis imperfecta. En la dentinogénesis imperfecta es posible que aparezcan fracturas espontáneas de raíz, esto por razón de una disminución en la dureza de la dentina.

Referente al tipo de trauma, los dientes temporales son afectados comúnmente en sus tejidos de soporte, esto es debido a que el hueso contiene espacios medulares grandes que los hacen más flexible, es decir, que la lesión más frecuente es la luxación.

En cambio, en la dentición permanente el hueso es más denso (compacto) por lo que las lesiones más frecuentes son las fracturas coronales y radiculares.<sup>19</sup>

## 2.5 EXAMEN CLÍNICO Y DIAGNÓSTICO

Los signos y síntomas presentes después de un traumatismo dental suelen ser complejos, por lo que la historia clínica debe realizarse en forma minuciosa para establecer un diagnóstico correcto.

El pronóstico favorable de la lesión depende de la rapidez con la que sea tratado el paciente. Es conveniente contar en el consultorio dental con

---

<sup>18</sup> Ib,

<sup>19</sup> Barberia, Op. cit, Pag. 276

historias clínicas especiales para la atención de urgencia en caso de presentarse un niño con traumatismo. Hay tres preguntas fundamentales que deben incluirse en la historia clínica:

- ¿Cuándo? : Es el tiempo transcurrido entre el accidente y la atención odontológica.
- ¿Dónde? : Es el lugar donde ocurrió el accidente (tierra, lodo).
- ¿Cómo? : Es la manera en que ocurrió el accidente.

Una vez realizada la historia clínica se evaluará la magnitud de las lesiones mediante una exploración clínica tanto intrabucal como extrabucal. El estudio radiográfico forma parte importante para establecer el diagnóstico y establecer un plan de tratamiento. Algunos autores consideran importante no sacar conclusiones de una sola imagen radiográfica. Andreasen sugiere que la exploración radiográfica de la zona lesionada debe incluir una radiografía oclusal y tres radiografías dentoalveolares con diferentes ángulos para obtener así el máximo de información sobre la gravedad de la lesión. En la exploración radiográfica se buscará información sobre las siguientes estructuras: grado de desarrollo radicular, tamaño de la cavidad pulpar, desplazamiento del diente dentro de su alveolo, presencia de fractura radicular y afectación de los gérmenes de los dientes permanentes.

Recientemente, publicaciones de carácter científico publicaron artículos referentes al valor de la radiografía lateral de cráneo como medio auxiliar en el diagnóstico de fracturas dentales y para determinar de manera detallada la relación entre la raíz de los incisivos primarios y sus sucesores permanentes, así como también puede determinar la fractura de la pared labial. "En éstos casos la radiografía extraoral lateral resultó valiosa, aunque

presenta como desventajas el traslape de otros dientes en la imagen. Se recomienda su uso sólo cuando su contribución al diagnóstico sea confirmada como en el caso de niños menores de 20 meses de edad y cuando el uso de las radiografías periapicales se consideran insuficientes para emitir un diagnóstico".<sup>20</sup>

Se debe dar la debida importancia a cualquier referencia dada por los padres con respecto a la forma en que ocurrió el accidente ya que cualquier objeto que golpee la cara además de lesionar los dientes y los tejidos peribucal, pueden producir lesiones a nivel cerebral y dan como resultado la presencia de conmoción, edema, hemorragia y fractura de cráneo. Si hubo pérdida de la conciencia, vómito, convulsión ó letargia, debe remitirse al niño de inmediato a un centro médico.

Una vez que se han reunido los elementos necesarios para valorar la lesión que se presenta, podemos establecer un diagnóstico correcto y un plan de tratamiento adecuado.

## 2.6 SÍNDROME DEL NIÑO MALTRATADO

El maltrato infantil poco a poco ha ido cobrando importancia, debido a que por su frecuencia se considera como una enfermedad social pediátrica. En nuestro país, se calcula que cerca de cuatro mil niños sufren de algún tipo de maltrato anualmente, tomando en cuenta que no todos los hechos son denunciados, se ignora la verdadera incidencia. "Existen cuatro tipos de abuso infantil: psicológico, emocional, abuso sexual y abandono".<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Holan, Gideon, The diagnostic value of lateral extraoral radiography for intruded maxillary primary incisors, *Pediatric Dentistry*, Vol 24, N° 1, ene-feb, 2002, Pág. 38-42

<sup>21</sup> Lee, Y. Lawrence, Human biting of children and oral manifestations of abuse: A case report and literature review, *Journal of dentistry of children*, ene-abr, 2002, Pág.92-95



Fig. 3. Herida incisa de un niño al que de forma violenta se le introdujo una cuchara en la boca.<sup>22</sup>

“Aunque la violencia hacia el niño puede llegar incluso a provocar la muerte, casi siempre son lesiones menos graves, encontrándose en la mayoría de los estudios que dos de cada tres lesiones se realizan en la zona orofacial”.<sup>23</sup>

Generalmente son niños en edad preescolar, es decir, menores de 5 años; aunque puede presentarse a cualquier edad. Por lo regular, las lesiones que presentan estos niños son resultado de golpes en la boca para tratar de callar a un niño que llora o grita. “La laceración de la mucosa en la parte inferior del labio superior, cerca del frenillo y el desgarramiento de la mucosa labial, son los hallazgos típicos”.<sup>24</sup>

Así también un dato clínico importante son las magulladuras de los tejidos blandos que no se encuentran sobre las prominencias óseas ó las lesiones que tienen la forma característica de un objeto reconocible como una cuchara, un tenedor entre otros; es frecuente encontrar luxaciones de tipo intrusivo y/o lateral.

En el cuerpo del niño pueden observarse hematomas y radiográficamente pueden observarse fracturas de huesos largos, costillas, cráneo, en

---

<sup>22</sup> Imagen tomada de Barbería, Op. Cit. Pág. 274

<sup>23</sup> Barbería, Ib. Pág 273

<sup>24</sup> Sogbe, de Agell Rosemary, Conceptos básicos en Odontología Pediátrica, Ed. Disinlimed, C.A., 1996, Pág. 361

diferentes etapas de curación. La lesión consiste en golpes directos, con objetos, con la mano o con el puño en forma violenta.

Casi siempre acuden a la consulta odontológica con una diferencia de horas e incluso días después de haber sido golpeados, los padres argumentan causas accidentales, pero se debe sospechar de maltrato cuando hay discrepancias entre el examen clínico y la historia referida por los padres.

A menudo son niños con cara de tristeza y temor, toleran bastante bien la separación de los padres y tienen un llanto débil.

La exploración radiográfica dental resulta muy útil, ya que el 50% de los niños suelen ser maltratados repetidas veces; podemos encontrar evidencia de traumatismos anteriores como fractura radicular, obliteración del conducto pulpar y alteraciones en los gérmenes de los dientes permanentes en desarrollo.

La primera medida para poder prevenir los malos tratos es reconocerlos y hacerlos públicos. Los odontólogos están en una posición privilegiada para identificar y hacer públicos los casos de niños maltratados, ya que a menudo pueden ver la relación que existe entre el niño y sus padres/tutores durante visitas sucesivas y a lo largo del tratamiento.

"Todo odontólogo debe conocer las características y los hallazgos diagnósticos de los malos tratos infantiles, así como el modo de informar de tales casos, para poder avisar de ellos, tratarlos y prevenir posteriores lesiones".<sup>25</sup>

Siempre que la historia no concuerde con las lesiones, se debe investigar la posibilidad que él paciente haya sufrido malos tratos; se recomienda hablar con los padres, asesorarse con oficinas de ayuda al menor y enviar al paciente a control médico. El odontólogo, está obligado a

---

<sup>25</sup> Cameron, C. Angus, Manual de Odontología Pediátrica, Ed. Harcourt, Pág. 97

informar de tales casos de acuerdo con la norma 190 (NOM 190 SSA1 1999) establecida en la norma oficial mexicana.

## 2.7 CLASIFICACIÓN DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES

Los traumatismos dentales pueden variar desde una simple afectación del esmalte hasta la avulsión del diente.

La clasificación de Andreasen es la más utilizada, esto es por que se refiere a las lesiones de los tejidos duros dentales y la pulpa, así como a las lesiones de los tejidos periodontales, la mucosa y el hueso de sostén. Tiene la ventaja de que se puede aplicar tanto a la dentición temporal como a la permanente. Las lesiones traumáticas se clasifican en:<sup>26</sup>

### **Lesiones de los tejidos duros y la pulpa**

- Fractura incompleta (infracción). Corresponde a una fisura en el esmalte. Por tanto, no hay pérdida de sustancia dentaria.
- Fractura no complicada de corona. Fractura que afecta al esmalte, exclusivamente, o tanto a éste como a la dentina, pero sin exponer la pulpa.

Fractura complicada de corona. Fractura que afecta el esmalte y la dentina con exposición pulpar.

- Fractura no complicada de corona - raíz. Afecta el esmalte, la dentina y el cemento, pero sin exponer la pulpa.

---

<sup>26</sup> Barberia, Op. Cit, Pág. 271



- Fractura complicada de corona y de raíz. Fractura que afecta el esmalte, la dentina y el cemento, y produce exposición pulpar.
- Fractura de raíz. Fractura que afecta el cemento, la dentina y la pulpa.

### **Lesiones de los tejidos periodontales**

-Concusión. Lesión de las estructuras de soporte sin movilidad ni desplazamiento del diente, pero si el ligamento periodontal está inflamado, existirá reacción a la percusión.

-Subluxación (aflojamiento). Lesión de las estructuras de sostén en las que el diente está flojo, pero no se mueve en el alvéolo.

-Luxación intrusiva (dislocación central). Desplazamiento del diente en el hueso alveolar. Esta lesión se acompaña de conminución o fractura de la pared alveolar.

-Luxación extrusiva. Desplazamiento parcial de un diente en su alveolo.

-Luxación lateral. Desplazamiento del diente en dirección vestibular palatina o lateral. Suele existir fractura del alveolo.

-Avulsión. Salida del diente fuera de su alveolo.

### **Lesiones de la encía o la mucosa bucal**

-Laceración. Es una herida producida por desgarramiento y 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 un objeto romo.

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

### **Lesiones al hueso de sostén**

-Conminución de la cavidad alveolar. Frecuentemente se presenta junto a una luxación lateral ó intrusiva.

-Fractura de la pared alveolar. Se limita a las paredes vestibular o lingual.

-Fractura del proceso alveolar. Puede afectar la cavidad alveolar.

-Fractura de maxilar ó mandíbula. Puede afectar la cavidad alveolar o no afectarla.



### **3. EFECTOS DEL TRAUMATISMO SOBRE LOS GÉRMENES DE LOS DIENTES PERMANENTES.**

#### **3.1 ASPECTOS GENERALES**

Uno de los aspectos más importantes y significativos de un traumatismo en la dentición primaria, es la posibilidad de que ocurra inmediatamente la manifestación de alguna alteración como: hiperemia pulpar, hemorragia pulpar, calcificación del conducto pulpar, reabsorción interna, necrosis pulpar.

Más tardíamente, se muestran clínicamente alteraciones en los dientes permanentes sucesores a los dientes dañados; así pues, un traumatismo importante ocurrido en un diente temporario, se transmite con facilidad al diente permanente en desarrollo.<sup>27</sup>

“Tras un traumatismo importante, se puede producir un retraso en el crecimiento de ambos maxilares. Una cicatriz extensa sobre los tejidos blandos y/o una pérdida de tejido pueden inhibir el crecimiento maxilar”.<sup>28</sup>

“Las lesiones intrusivas y la avulsión en la dentición decidua son las que presentan mayor probabilidad de causar alteraciones en los dientes permanentes”.<sup>29</sup>

La intrusión o impactación traumática es el desplazamiento brusco de una o varias piezas dentarias dentro de su alvéolo como consecuencia de

---

<sup>27</sup> Van, Waes J. W. Hebertus, Op. Cit, Pág. 286

<sup>28</sup> Cameron, C. Angus, Op. Cit, Pág. 108

<sup>29</sup> Walter de Figuereido, Op. Cit, Pág. 175

un impacto paralelo al eje dentario, se produce en la mayoría de los casos por un golpe indirecto, primero existe un golpe directo sobre el maxilar inferior que actúa como elemento móvil y golpea al maxilar superior. Normalmente producen un desplazamiento hacia palatino y superior de la corona, lo que significa que el ápice dental ha sido separado a la fuerza del folículo del diente permanente. La intrusión es más predominante en la arcada superior. Estos desplazamientos son producidos generalmente por el impacto de objetos en la caída, lo que es un accidente común en lactantes y niños pequeños. La intrusión puede ocasionar una fusión con el diente permanente.<sup>30</sup>

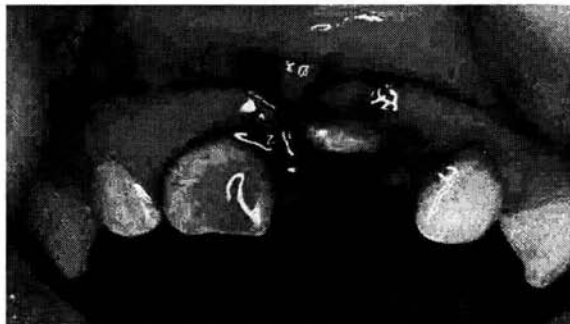


Fig. 5. Intrusión Dental.<sup>31</sup>

La avulsión dentaria o expulsión traumática de una o varias piezas dentarias se produce a raíz de un fuerte impacto perpendicular al eje dentario, el golpe se sitúa debajo del ala de la nariz por encima del labio superior, en el maxilar inferior el golpe se ubica en la parte media del mentón, aunque la avulsión de dientes inferiores es muy poco frecuente.

---

<sup>30</sup> Holan, Gideon, Sequelae and prognosis of intruded primary incisors: A retrospective study, *Pediatric Dentistry*, Vol 21, No 4, jul-ago, 1999, Pág. 242-246

<sup>31</sup> Imagen tomada de Cameron, Op. Cit, Pág. 115

“No se deben reimplantar dientes primarios avulsionados ya que pueden empujar el coagulo sanguíneo formado en el alvéolo, o el propio ápice radicular, hacia la posición del diente permanente en desarrollo”.<sup>32</sup>

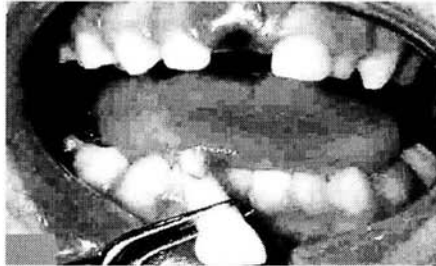


Fig. 6. El reimplante en la dentición temporal está contraindicado.<sup>33</sup>

“En niños de más edad, la resorción radicular fisiológica normal puede haber empezado ya, lo que, desde un punto de vista práctico, haría el reimplante aún menos indicado, además de la falta de cooperación por parte del paciente. Por lo tanto, no se debe reimplantar dientes temporarios, para evitar secuelas postraumáticas en los dientes permanentes, entre las cuales podemos encontrar anquilosis del diente reimplantado que interferirá con la erupción del diente permanente, el riesgo de lesión no solo se considera por la maniobra de recolocación, sino también por la necrosis pulpar del diente temporario. No hay avance científico que favorezca un reimplante en un diente temporal”.<sup>34</sup>

“La intrusión y la avulsión de los incisivos primarios frecuentemente da lugar a disturbios del desarrollo a sus sucesores permanentes. El pronóstico para éstos dientes incluye impactación y erupción ectópica”.<sup>35</sup>

<sup>32</sup> Cameron, C. Angus, Op. Cit, Pág. 110

<sup>33</sup> Imagen tomada de Ib, Pág. 111

<sup>34</sup> Kenny, J. David, Recent developments in dental traumatology, Pediatric Dentistry, Vol 23, No 6, nov-dic, 2001, Pág. 464-467

<sup>35</sup> Holan Gideon, Sequelae and prognosis of intruded primary incisors: A retrospective study, Pediatric Dentistry, Vol 21, No 4, jul-ago, 1999, Pág. 242-246

“La mayoría de las alteraciones ocurren cuando el ápice del diente temporal traumatiza en forma directa al germen permanente”.<sup>36</sup>

Un folículo dental es especialmente vulnerable durante sus primeros estadios de desarrollo. Por ello, las alteraciones más graves se ven cuando la lesión se produce antes de los 3 años de edad.

Los traumatismos en la dentición temporal pueden repercutir sobre la anatomía de los dientes permanentes debido a la estrecha proximidad entre ambas y a la relación anatómica entre los ápices de los primarios y los gérmenes de sus sucesores permanentes.

Los efectos clínicos de las lesiones dependerán de la intensidad y dirección en que se produce el traumatismo (es decir, del grado y extensión del daño celular) así como la fase de la amelogénesis en que se encontraba el diente permanente en ese momento.

El tipo de lesión en la dentición temporal también va a determinar el grado de alteración en el desarrollo de la pieza permanente, de tal forma que la subluxación y luxación extrusiva representan el menor riesgo de lesión. Otro factor de gran importancia es la edad en que tuvo lugar la lesión, pues si ocurre en los primeros 3 años, el porcentaje de alteraciones del desarrollo es notablemente superior que si el traumatismo tiene lugar a edades superiores.

Las infecciones desarrolladas sobre un diente primario con resultado de necrosis pulpar, pueden perturbar también la odontogénesis de los dientes permanentes, así como también técnicas de sobreinstrumentación de conductos radiculares. Todas estas situaciones van a dar lugar desde el

---

<sup>36</sup> Koch, Göran, Op. Cit, Pág.185

punto de vista patogénico a alteraciones en la mineralización y en la morfología dental.

Las lesiones de los dientes en desarrollo que con más frecuencia aparecen se pueden clasificar según criterios etiológicos y patogénicos:

- Alteraciones de la corona
  - Decoloración (hipomaduración)
  - Hipocalcificación
  - Hipoplasia
- Alteraciones de corona/raíz
  - Dilaceración
- Alteraciones de la raíz
  - Duplicaciones
  - Angulación radicular
  - Dilaceración radicular
  - Interrupción en la formación de la raíz
- Alteraciones en la erupción
  - Erupción ectópica
  - Obstáculos en la erupción

Fig. 7. Clasificación etiopatogénica de las lesiones de los gérmenes dentales en desarrollo.<sup>37</sup>

## 3.2 ALTERACIONES DE LA CORONA

Las alteraciones en la formación del esmalte son las manifestaciones clínicas más frecuentes que podemos encontrar como consecuencia de un traumatismo sobre la corona de un diente permanente en desarrollo.

“Se presentan como displasias ambientales del esmalte, variando desde decoloraciones (hipomaduración) e hipocalcificaciones hasta grandes zonas

---

<sup>37</sup> Image tomada de Barbería, Op. Cit, Pág. 314

de hipoplasia".<sup>38</sup> La edad de los pacientes en el momento de la lesión parece oscilar de los 2 a los 7 años de edad.<sup>39</sup>

### 3.2.1 HIPOMADURACIÓN

Las hipomaduraciones las podemos encontrar en forma de manchas blancas o amarillentas, localizadas sobre la cara vestibular del diente, y se caracterizan porque no desaparecen con un raspado ó una limpieza del mismo. La extensión de la decoloración puede variar desde un punto pequeño hasta una zona amplia del esmalte.

La lesión se presenta comúnmente en las coronas de los incisivos maxilares. La decoloración presentada, es el resultado de una interferencia durante la fase de maduración del esmalte, una vez que se formó la matriz adamantina.

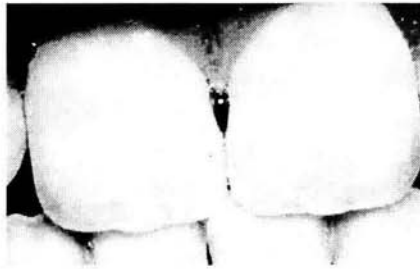


Fig. 8. Mancha blanca por hipomaduración.<sup>40</sup>

### 3.2.2 HIPOCALCIFICACIÓN

Esta lesión producida sobre la corona en desarrollo puede provocar una detención en la actividad sincronizada de las células del esmalte con aparición de zonas hipocalcificadas, se caracterizan por que son de color pardo amarillento y también por que son muy extensas.

---

<sup>38</sup> Ib, Pág. 314

<sup>39</sup> Andreasen, J. O., Lesiones Traumáticas de los dientes, Ed. Labor, 3ª, 1984, Barcelona, Pág. 293

<sup>40</sup> Imagen tomada de Ib, Pág. 314.



### 3.3.3 HIPOPLASIA

Cuando la lesión celular ameloblástica tiene lugar en la matriz del esmalte, es decir antes de la mineralización, el resultado será una hipoplasia, clínicamente la podemos observar como cavitaciones teñidas, incluso pueden ser detectadas radiográficamente antes de la erupción del diente permanente.

Las hipoplasias tienen como origen en la mayoría de los casos, luxaciones intrusivas y avulsiones de los dientes temporales.

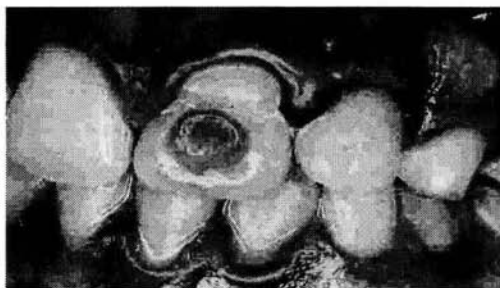


Fig. 9. Zona de hipoplasia en la superficie vestibular del incisivo superior derecho.<sup>41</sup>

Es importante mencionar que cuando la lesión que afecta al diente permanente en desarrollo es tan intensa que llega a eliminar la delgada capa de esmalte en formación o llega a destruir un número importante de células ameloblásticas, los odontoblastos reaccionan elaborando dentina reparadora, cuya función es cerrar la zona de ausencia adamantina para proteger la pulpa de lesiones extrínsecas.

---

<sup>41</sup> Imagen tomada de Ib, Pág.315

## 3.3 ALTERACIONES DE LA CORONA / RAÍZ

### 3.3.1 DILACERACIÓN CORONAL

La dilaceración de la corona es un desplazamiento del eje longitudinal del diente, ya que el traumatismo del diente temporal produce una desviación de la corona ya formada, ésta se dobla, y en esta nueva posición continúa su crecimiento. Muy frecuentemente la lesión ocurre en un momento en que sólo la mitad de la formación de la corona se ha completado.<sup>42</sup>

Los dientes más afectados son los incisivos centrales, que podrán erupcionar normalmente o bien, en vestíbulo o linguoversión, aunque aproximadamente un 50% de las lesiones presentadas el diente quedará impactado.

"La dilaceración de la corona, es el resultado de una avulsión o una intrusión de sus precursores primarios, generalmente involucra los incisivos centrales superiores, el riesgo para que ocurra éste tipo de lesiones, se observa en las edades de entre 1 y 3 años, cuando el desarrollo de la corona de los incisivos permanentes se completa; mientras que desde los 4 años existe un riesgo más bajo".<sup>43</sup> La intrusión y la avulsión de los incisivos primarios frecuentemente da lugar a disturbios del desarrollo a sus sucesores permanentes, el pronóstico para estos casos incluye impactación y erupción ectópica.

---

<sup>42</sup> Andreasen, Op. Cit, Pág. 298

<sup>43</sup> Maragakis, M. George, Crown dilaceration of permanent incisors following trauma to their primary predecessors, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, Vol 20, No 1, 1995, Pág.49-52

## 3.4 ALTERACIONES DE LA RAÍZ

Las consecuencias de un traumatismo, también pueden observarse en la formación de la raíz del diente y generalmente ocasiona malformaciones radiculares de diversos tipos.

### 3.4.1 DUPLICACIÓN RADICULAR

Es poco común y se presenta después de la intrusión de un diente primario, ya que este hecho va a provocar una división de las crestas cervicales, dando lugar a la formación de dos raíces separadas con una corona desarrollada de forma incompleta, como si estuviéramos observando un diente geminado.

### 3.4.2 ANGULACIÓN RADICULAR

Esta alteración se debe al hecho de que la lesión del diente temporal va a dar lugar a la formación de tejido cicatrizal en el trayecto de erupción, así el diente en desarrollo va a cambiar su posición en sentido vestibular. El diente suele quedar impactado o parcialmente retenido. Los incisivos centrales superiores parecen ser los únicos dientes que muestran este tipo de deformación. La lesión suele ocurrir alrededor de los 2 a los 5 años de edad.<sup>44</sup>

### 3.4.3 DILACERACIÓN RADICULAR

Es una complicación poco frecuente, se muestra como una desviación proximal de la raíz hacia mesial o hacia distal. Afecta frecuentemente a los incisivos maxilares y es producto de una avulsión en los dientes temporales; aunque también se ha presentado como consecuencia de fracturas óseas maxilares o mandibulares, durante el período de desarrollo dentario. La edad

---

<sup>44</sup> Andreasen, Op. cit, Pág.308

a la que ocurrió el traumatismo en la dentición temporal varía de los 2 a los 7 años.<sup>45</sup>



Fig.13. Dilaceración radicular grave.<sup>46</sup>

“El lugar de la dilaceración depende de la fase de formación del diente afectado en el momento del traumatismo”.<sup>47</sup> Los dientes no quedan retenidos ni impactados, sino que pueden erupcionar espontáneamente.

#### 3.4.4 INTERRUPCIÓN EN LA FORMACIÓN DE LA RAÍZ

Puede ser parcial o completa, suele ser consecuencia de una luxación de los incisivos primarios entre los 5 y 7 años.

La malformación puede ser parcial, esto es, una disminución del desarrollo radicular, si el traumatismo no fue muy grave.

La detención total en la formación de la raíz, se produce cuando el traumatismo dañó en forma directa e intensa la vaina epitelial de Hertwing. Radiográficamente se observa un acortamiento radicular por la detención en el desarrollo de la raíz.

---

<sup>45</sup> Ib, Pág. 312

<sup>46</sup> Imagen tomada. Escobar, Op. Cit, Pág. 282.

<sup>47</sup> Duterloo, S. Herman, Atlas de la dentición infantil. Diagnóstico ortodóntico y Radiografía panorámica, Ed Mosby, 1992. Pag.184

Los dientes con esta malformación van a quedar incluidos, o bien erupcionan y se exfolian rápidamente debido a su escaso soporte.

## 3.6 ALTERACIONES EN LA ERUPCIÓN

### 3.6.1 ERUPCIÓN ECTÓPICA

Es la erupción de un diente fuera de su posición normal, las erupciones ectópicas y el retraso en la erupción de los dientes permanentes, se pueden presentar como consecuencia de un traumatismo en la dentición temporal. La erupción de los incisivos permanentes sucesores generalmente se retrasa un año después de la pérdida prematura de los incisivos temporales. La erupción de los dientes afectados ocurre con frecuencia en posición vestibular o lingual.<sup>48</sup>



Fig. 13. Erupción Ectópica.<sup>49</sup>

### 3.6.2 OBSTÁCULOS EN LA ERUPCIÓN

Esta situación puede retrasar la erupción de las piezas permanentes, generalmente se observa en el segmento anterior, pueden erupcionar en vestibuloversión o linguoversión; se debe sobre todo a obstáculos debidos a la presencia de tejido cicatrizal o fibrosis gingival.

---

<sup>48</sup> Ib, Pág. 316

<sup>49</sup> Imagen tomada de Escobar, Op. Cit, Pág. 281.

“Otro de los efectos del traumatismo es el retraso en la erupción, cuando el desarrollo de la raíz es normal, pero se produce una probable dislocación del germen dental”.<sup>50</sup>

El desplazamiento del germen dentario varía según la dirección del desplazamiento sufrido por la pieza temporal directamente comprometida, siendo los más frecuentes aquellos que producen una movilización del germen hacia arriba y atrás. Determina también a veces el retraso en la erupción del diente permanente, erupción ectópica, o ambos, es más posible en traumatismos ocurridos en edad temprana del niño.<sup>51</sup>

Otro tipo de consecuencias muy poco frecuentes en la dentición permanente después de lesiones traumáticas en la dentición temporal son, el secuestro del germen del diente permanente y la malformación en forma de odontoma.

En las malformaciones en forma de odontoma, los casos registrados se limitan a los incisivos superiores, la edad al momento de la lesión se sitúa desde menos de un año hasta los 3 años de edad. El tipo de lesión que afecta a la dentición temporal parece ser la luxación intrusiva o la exarticulación, esta lesión tiene lugar durante las fases primarias de la odontogénesis.<sup>52</sup>

El secuestro del germen del diente permanente se puede considerar posiblemente como una secuela de la erupción precoz de un germen dentario no desarrollado con una formación inadecuada de la raíz. El examen radiográfico presenta cambios osteológicos alrededor del germen dentario, incluyendo la desaparición del contorno de la cripta dentaria.<sup>53</sup>

---

<sup>50</sup> Duterloo, S. Herman, Op. Cit, Pág.186

<sup>51</sup> Escobar, Op. cit, Pág.281

<sup>52</sup> Andreasen, Op. Cit. Pág. 316

<sup>53</sup> Ib, Pág. 316



## 4. PREVENCIÓN DE LOS TRAUMATISMOS INTRABUCALES

### 4.1 ASPECTOS GENERALES

Tomando en cuenta los diversos factores etiológicos de los traumatismos dentales, es necesario establecer medidas preventivas con el objeto de proteger al grupo de niños considerado de alto riesgo, es decir que son más propensos a sufrir algún tipo de lesión traumática.

“Por otra parte, la utilización del cinturón de seguridad y de las sillas para niños cuando se viaja en un automóvil, es una medida de seguridad que nos dicta el sentido común”.<sup>53</sup>

Los niños, padres y maestros deben estar informados y conocer las causas más comunes de traumas orofaciales, así como la manera de prevenirlo, esto se puede lograr por medio de las pláticas audiovisuales presentadas en las escuelas.

Durante la consulta dental de emergencia después de ocurrido un traumatismo, deben darse orientaciones a los padres, esto es, explicarles que mientras menos edad tenga el niño al momento en que ocurrió el accidente, mayor es la posibilidad de presentar secuelas en la dentición permanente.

Tanto la intrusión como la avulsión en la dentición decidua, son las que presentan mayor probabilidad de causar alteraciones en los dientes permanentes.

Los padres deben ser alertados para que en caso de cambio de domicilio o lugar de residencia, consulten a un odontopediatra principalmente en los

---

<sup>53</sup> Sogbe de Agell, Op. Cit, Pág. 419

casos mencionados anteriormente, para que se efectúen radiografías cuando el niño tenga entre 5 y 6 años para comprobar o descartar la existencia de lesiones en dientes permanentes.

Por tanto, los padres deben conocer con exactitud las consecuencias tanto inmediatas, como mediatas que pueden ocurrir después de un traumatismo dental, así como concientizarlos de iniciar un tratamiento a la brevedad posible.

“Estudios de reciente actualización en los E.U. en el 2001 señalan que debe haber una interdisciplina entre especialidades para tratar una lesión dental y facial como cirugía dental pediátrica, endodoncia, cirugía oral y maxilofacial, periodoncia , ortodoncia , medicina del deporte”.<sup>54</sup>

Existen dos enfoques positivos para evitar lesiones traumáticas dentales:

1. Corrección ortodóntica de perfiles propensos a traumatismos.
2. Utilización de protectores bucales al practicar deportes violentos.

## 4.2 CORRECCIÓN ORTODÓNTICA

Una vez conocidos los perfiles propensos a sufrir traumatismos se debe proceder a corregirlos como medida preventiva.

Como ya se ha mencionado antes, a medida que aumenta la sobremordida horizontal, aumenta también la propensión a incurrir en fracturas de dientes anteriores.

El niño, particularmente varón entre 9 y 10 años, que muestre maloclusión de segunda clase, primera división, está prácticamente en la lista de los

---

<sup>54</sup> Kenny, J. David, Recent developments in dental traumatology, Pediatric Dentistry, Vol 23, N° 6, Dic, 2001, Pág. 464-467



pacientes con fracturas en dientes permanentes por la práctica principalmente de juegos violentos y deportes de contacto.

Por otra parte las secuelas de un traumatismo ocurrido en los incisivos primarios pueden incluir: defectos de textura, maloclusión dentaria, erupción retardada ó erupción ectópica de dientes permanentes.

“El tratamiento ortodóntico, en estos casos es utilizado comúnmente con fines estéticos, ya que es probable que el niño sea blanco de burlas por parte de sus compañeros de escuela, ayudará también a la autoestima del niño”.<sup>55</sup>

#### 4.3 PROTECTORES BUCALES

Durante la práctica deportiva pueden producirse traumatismos dentales de consideración. Los deportes de contacto llevan consigo el riesgo de golpes accidentales y cuando se producen suelen provocar serias consecuencias.

La Academia Americana de Cirugía Dental Pediátrica dio a conocer que resulta alarmante el número de lesiones orofaciales producida por la práctica de deportes por lo que se debe de utilizar de manera obligatoria equipo de protección especial en escuelas secundarias, universidades y lugares donde practiquen deportes populares: beisbol, baloncesto, fútbol, hockey de campo, hockey sobre hielo, voleibol, lucha, gimnasia, patinaje, bicicleta, etc.

El uso de protectores bucales también pueden ser eficaces para reducir la frecuencia de lesiones de cuello y cabeza, su función principal es distribuir las fuerzas de impacto mientras reducen el riesgo de lesiones orofaciales severas, pero para cumplir esta función deben ser usadas apropiadamente.<sup>56</sup>

Es por eso que los entrenadores de deportes deben entrevistarse con odontólogos para conocer las medidas de prevención y seguridad.

---

<sup>55</sup> Tal, Eli, Orthodontic alignment of permanent incisors following previous trauma of a primary tooth, *Pediatric Dentistry*, Vol 22, N° 1, 2000, Pág. 71-73

<sup>56</sup> Clinical Affairs Committee, Policy on prevention of sports-related orofacial injuries, *Pediatric Dentistry*, Vol 24, N° 7, 2002-2003, Pág. 32-33



Fig. 10. Protector Bucal.<sup>57</sup>

#### 4.3.1 DEFINICIÓN

“Entendemos por protector bucal un aparato que, colocado en el interior de la cavidad oral, va a ofrecer protección a los dientes y a los tejidos blandos adyacentes de las agresiones y los traumatismos que pueden producirse en el transcurso de las actividades deportivas”.<sup>58</sup>

#### 4.3.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Podemos agruparlas en cuatro categorías:

1. Protección. Debe proporcionar máxima protección a los dientes y las estructuras blandas vecinas al distribuir las fuerzas y amortiguar el golpe el choque. Debe mantener separados los tejidos blandos de los dientes, para evitar lesiones en la mucosa.
2. Retención. Debe ofrecer retención, adaptarse con facilidad a los dientes (generalmente la arcada superior) y ser estable en posición intraoral, para que no sea desplazado en situaciones dificultosas. Deben distender mínimamente los tejidos y dejar libres los movimientos linguales e inserciones musculares, además de ser de fácil limpieza y desinfección. Serán incoloros y sin sabor desagradable.

---

<sup>57</sup> Imagen tomada de [www.bermanet.es](http://www.bermanet.es).

<sup>58</sup> Baebería, Op. Cit, Pág 318

3. Función: El protector bucal ideal no debe invadir la vía respiratoria, ni interferir en funciones vitales, como la deglución o el habla. El portador del aparato debe poder respirar por la boca, ante la posibilidad de tener problemas respiratorios, nasales o fatiga, así como deglutir saliva sin interferencias.
  
4. Fabricación: Debe fabricarse con la finalidad y en el tiempo relativamente limitado, tanto en el sillón dental como en el laboratorio; se requiere una mínima cantidad de equipo necesario. Tienen que ser duraderos y tener un precio accesible.



Fig. 11. Protector bucal colocado en paciente.<sup>59</sup>

#### 4.3.3 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Los factores de riesgo serán variables dependiendo el tipo de deporte, así como los individuos que lo practican.

Respecto al tipo de deporte, existen 2 grupos considerados de riesgo para producir accidentes.<sup>60</sup>

1. Actividades deportivas de alto riesgo. Artes marciales, boxeo, fútbol soccer y americano, hockey sobre pasto y hielo, lacrosse y rugby. En esta medida hay una indicación reglamentaria para el uso de protectores bucales.

---

<sup>59</sup> Imagen tomada de [www.bermanet.es](http://www.bermanet.es)

<sup>60</sup> Barbería, Op. cit, Pág, 319

2. Actividades deportivas de riesgo intermedio. Baloncesto, buceo, equitación, paracaidismo, squash y water-polo. En estos deportes aunque no hay indicación reglamentaria, se sugiere el uso de estos aparatos orales.

La indicación para el uso de protectores bucales estará en función de los factores de riesgo del propio deportista haciendo una evaluación individual. Se considera factor de riesgo los deportistas con maloclusiones dentales clase II y III de Angle, también deportistas con hábitos de interposición lingual o labial entre los incisivos y los portadores de aparatología ortodóncica compleja. Asimismo los que sufren patología periodontal y los portadores de prótesis fija y removible.

Por último los individuos con alteraciones estructurales de tejidos duros como displasias de esmalte o dentina.

En cuanto a las contraindicaciones para su uso encontramos los estados de gingivitis agudas, gingivitis marginales o ulcerativas necrotizantes, ya que se pueden agravar por la utilización de estos aparatos, especialmente si la higiene oral es deficiente.

#### 4.3.4 DISEÑO DEL PROTECTOR

Los protectores se realizan habitualmente para la arcada superior, sin embargo, en pacientes que presentan maloclusiones clase III de Angle el diseño va dirigido a cubrir la arcada inferior.

El diseño recomendado es el siguiente:

- El protector bucal debe cubrir perfectamente las superficies oclusales de todos los órganos dentarios.
- Los rebordes se deben extender a nivel vestibular, a 3 mm del surco mucobucal, para conseguir máxima retención y la protección a tejidos

blandos (labios y encías) , respetando inserciones ligamentosas musculares y frenillos.

- La extensión del aparato debe abarcar la tuberosidad a cada lado.
- A nivel palatino, debe tener una extensión de 4 a 6 mm en la mucosa palatina.

El odontólogo debe inspeccionar la boca del deportista, revisando las estructuras intrabucales y restaurando la salud de dientes y encías antes de colocar un dispositivo de protección bucal.



Fig. 12. Fabricación de los Protectores Bucales.<sup>61</sup>

#### 4.3.5 TIPOS DE PROTECTORES

Existen 3 variedades:

- Comerciales: Fabricados en goma o plástico tienen una forma preestablecida. Son económicos y existe una gran variedad de formas y colores. Suelen ser voluminosos porque hipotéticamente se adoptan a todas las bocas por lo que en consecuencia son menos retentivos. Se mantiene en posición al apretar los dientes, lo que dificulta el habla y la respiración. Por lo tanto no son muy recomendables.

---

<sup>61</sup> Imagen tomada de [www.bermanet.es](http://www.bermanet.es)

- Formados en la boca: Confeccionados con materiales termoplásticos, consiste en una cubierta en forma de herradura revestida de un contorno interior elástico que se ajusta a los dientes. Su confección es sencilla, se coloca agua hirviendo para reblandecer el material, después se sumerge unos segundos en agua fría para posteriormente ser introducido en la boca e insertado en los dientes superiores, debajo del labio superior haciendo una presión uniforme, el individuo simultáneamente cierra la boca, succiona y deglute para conseguir la adaptación oclusal y lingual. Una vez que el material se ha endurecido en la boca, se puede recortar las áreas sobreextendidas con tijeras.
- Protectores bucales a la medida: Son confeccionados individualmente por el odontólogo, previa obtención de impresiones con alginato y posterior vaciado de los modelos en yeso dental. Estos protectores ofrecen la mejor adaptación, la mayor protección y retención. Son más cómodos y los que menos interferencias provocan, aunque también son los más costosos. Requieren al menos dos visitas al consultorio, la mayor ventaja que ofrecen es su diseño individualizado sobre la anatomía bucal del individuo y el deporte que practique, incluso permite añadirle aditamentos que proporcionan protección adicional contra el desplazamiento hacia palatino de los órganos dentarios anteriores superiores durante el choque traumático. Son confeccionados con diacrilato de uretano fotopolimerizado. También presentan la mejor adherencia y adaptación para deportistas portadores de aparatología de ortodoncia (brackets) y portadores de prótesis fija y removible.

"El valor del protector bucal es desconocido desde el punto de vista científico. Investigadores están realizando exámenes de laboratorio a

protectores bucales para identificar al material idóneo para su fabricación y así conseguir un aumento en su uso".<sup>62</sup>

---

<sup>62</sup> Clinical Affairs Committee, Policy on prevention of sports-related orofacial injuries, *Pediatric Dentistry*, Vol 24, N° 7, 2002-2003, Pág. 32-33



---

## 5. CONCLUSIONES

Los traumatismos en la dentición temporal tienen lugar con mayor frecuencia en edades de entre 2 y 4 años; de esta manera podemos observar que los niños muy pequeños, que aún no tienen consciencia del peligro, se considera el grupo más propenso a sufrir algún tipo de accidente dental; así mismo existe mayor riesgo de lesión a los dientes permanentes, debido a la estrecha proximidad con el germen del diente en desarrollo.

En la dentición permanente, los traumatismos ocurren de manera frecuente entre los 8 y 11 años de edad, causados principalmente por la práctica de juegos y deportes que involucren gran contacto físico como fútbol soccer, fútbol americano entre otros.

La atención odontológica inmediatamente después de ocurrido el accidente juega un papel muy importante en cuanto al tratamiento y el pronóstico de los dientes afectados; todo esto debe partir primero del establecimiento de un diagnóstico correcto. Debido a que los signos y síntomas presentes después de un traumatismo son complejos, se debe realizar una exploración clínica tanto intrabucal como extrabucal para evaluar la magnitud de las lesiones.

La atención dental de urgencia, debe ser considerada por el odontólogo como una rutina, así mismo, la historia clínica será completada de manera minuciosa, escuchando el relato de los padres acerca de cómo, dónde y cuándo ocurrió el accidente.



Pueden existir discrepancias entre el examen clínico y la historia referida por los padres, pudiendo ser éste un caso de maltrato infantil, generalmente acuden a la consulta dental cuándo ya han pasado varios días de ocurrida la lesión y los padres argumentan causas accidentales.

La frecuencia tan elevada de episodios de traumatismos dentales infantiles, podría verse reducida considerablemente si se crea consciencia y se proporciona la información precisa a padres de familia, profesores y entrenadores deportivos sobre la manera más eficaz de prevenir accidentes en el hogar o en la escuela; así como también informarles de las ventajas preventivas que representa el uso de protectoras bucales y equipo adecuado para la práctica de deportes que debería ser de uso obligatorio para los niños.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Andreasen, J. O., D.D.S., "Lesiones Traumáticas de los dientes", Ed. Labor, 3ª, 1984, Barcelona España.

Barbería, E. Leache, "Odontopediatría", Ed. Masson, 2ª, 2002, Barcelona.

Cameron, C. Angus y Widerman R, "Manual de Odontología Pediátrica", Ed. Harcourt, 1998, Madrid.

Clinical Affairs Committee, Policy on prevention of sports-related orofacial injuries, Pediatric Dentistry, vol 24, N° 7, Año 2002-2003, pag 32-33.

Council on Clinical Affairs, Guideline on management of acute dental trauma Pediatric Dentistry, Vol 24, N° 7, Año 2002- 2003, pag 91-93.

Duterloo, S. Herman, "Atlas de la Dentición Infantil. Diagnóstico Ontodóntico y Radiografía Panorámica", Ed. Mosby, 1ª ed, 1992.

Escobar, Muñoz Fernando, "Odontología Pediátrica", Ed. Amolca, 2ª, 2004, Colombia.

Finn, B. Sidney, "Odontología Pediátrica", Ed. Interamericana, 4ª, 1988, México D.F.

Koch, Göran, DDS, Modeer, T. Paulssen, P. "Odontopediatría. Enfoque Clínico", Ed. Panamericana, 1994, Argentina.

Guedes-Pinto, Antonio, "Rehabilitación Bucal en Odontopediatría. Atención Integral", Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamerica C.A., 2003, Colombia.

Holan, Gideon, Ram, D, Sequelae and prognosis of intruded primary incisors: A retrospective study, *Pediatric Dentistry*, Vol 21, N° 4, julio-agosto, 1999. Pag 242-246.

Holan, Gideon, Ram, D, The diagnostic value of lateral extraoral radiography for intruded maxillary primary incisors, *Pediatric Dentistry* , Vol 24, N° 1 , Enero-Febrero, 2002. Pag 38-42.

Kenny, J. David, Barret, E., Recent developments in dental traumatology, *Pediatric Dentistry*. Vol 23, N° 6, Noviembre-Diciembre, 2001. Pag 464-467.

Lee, Y. Lawrence, Ilan .J, Human biting of children and oral manifestations of abuse: A case report and literature review, *American Society of Dentistry for Children*. Vol 69, N° 1 y 2, Enero-Abril, 2002. Pag 92-95.

Maragakis, M. George, Crown dilaceration of permanent incisors following trauma to their primary predecessors, *The Journal of Pediatric Dentistry*, Vol 20, N° 1, 1995. Pag 49-52.

Mathewson, J. Richard, Primosch, E. Robert. "Fundamentals of Pediatric Dentistry", Ed. Quintessence Books, 1995.

Pinkham, J. R., B.S, "Odontología Pediátrica", Ed. Interamericana, 1991

Sogbe, de Agell Rosemary. "Conceptos Básicos en Odontología Pediátrica". Cátedra de Odontología Pediátrica. Facultad de Odontología Universidad Central De Venezuela", Ed. Disinlimed, C.A., 1996, Caracas Venezuela.

Tal, Eli, Kupietzki, A., Orthodontic alignment of permanent incisors following previous trauma of a primary tooth, *Pediatric Dentistry*. American Academy of Pediatric Dentistry, Vol 22, N° 1, 2000. Pag 71-73.

Van Waes, J.W. Hebertus, Stöckli, W. Paul, "Atlas de Odontología Pediátrica". Ed. Masson, 2002, Barcelona.

Walter de Figueiredo Luiz, Ferelle, A. Issao, M, "Odontología para el bebé", Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latioamericana, 2000, Colombia.

[www.bermanet.es](http://www.bermanet.es)

[www.myresearch.com](http://www.myresearch.com)