



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**COMPLICACIONES DURANTE EL TRATAMIENTO  
ORTODÓNTICO Y ALTERNATIVAS DE  
PREVENCIÓN.**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

**MINERVA MELÉNDEZ DÁVILA**

TUTORA: MTRA. GLADYS GUADALUPE TOLEDO HIRAY

MÉXICO, D.F.

2008

Dedicada a los seres más maravillosos que existen, mis padres **Rosa Dávila Zamora y Lorenzo Meléndez Chávez**, sus esfuerzos rindieron frutos me dieron las bases suficientes para terminar este gran sueño no fue fácil, pero juntos lo logramos, son un gran ejemplo de lucha, amor e admiración, **Edgar, Lorena, Oscar y Leonardo**. Con todo mi amor y gratitud, la espera valió la pena. **LOS AMO. !!!!!!!**



---

---

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
--------------------------	----------

### **CAPÍTULO 1**

<b>1. Quejas de los pacientes de ortodoncia que acudieron a la CONAMED en el período de 1997-2001.....</b>	<b>10</b>
--	-----------

### **CAPÍTULO 2**

<b>PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA.....</b>	<b>15</b>
---	-----------

2.1.- Caries.....	16
2.2.- Descalcificaciones.....	18
2.2.1. Factores microbianos.....	19
2.2.2. Factores salivales.....	20
2.2.3. Dieta.....	21
2.2.4. Manejo y prevención.....	22
2.2.5. Milolisis.....	25
2.3.- Rizalisis o rizoclasias.....	27
2.4. Resorción radicular causada por la ortodoncia.....	28
2.5.- Ulceras.....	30
2.5.1.- Tratamiento.....	32
2.5.2 Productos para eliminar las aftas.....	33



---

---

## **CAPÍTULO 3**

### **INTERRELACIÓN ORTODONCIA-PERIODONCIA.....35**

3.1. Características de un periodonto sano.....	36
3.2. Enfermedades periodontales.....	37
3.2.1. Gingivitis.....	37
3.2.2. Periodontitis: Lesión irreversible o destructiva.....	40
3.2.3. Resorción ósea.....	44
3.3. Movilidad.....	45
3.3.1. Respuesta de los tejidos a ciertos tipos de movimiento dental.....	46
3.4. Consideraciones que se deben tomar en cuenta desde el punto de vista ortodóntico.....	49
3.4.1. Factores de alto riesgo.....	49
3.4.2. Consideraciones biomecánicas.....	50

## **CAPÍTULO 4**

### **RECIDIVA.....52**

4.1. Teorías.....	53
4.2. Aparatología removible.....	56
4.3. Aparatos fijos.....	56



---

---

## **CAPÍTULO 5**

### **CORRECTA CONFECCIÓN, COLOCACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS APARATOS.....58**

- 5.1. Aparatología fija.....58
  - 5.1.1. Bandas
    - 5.1.1.1. Recomendaciones para la colocación de bandas.....59
  - 5.1.2. Otros aditamentos ortodónticos.....61

## **CAPÍTULO 6**

### **HIGIENE Y LIMPIEZA BUCAL.....63**

- 6.1. La higiene que se recomienda es la siguiente.....66
- 6.2. Aditamentos de limpieza.....67
  - 6.2.1. Cepillos de uso en ortodoncia.....67
  - 6.2.2. Colutorios con flúor.....69
    - 6.2.2.1. Mecanismos de acción.....70
  - 6.2.3. Gel con Fluor.....71
  - 6.2.4. Pastas dentales.....72
  - 6.2.5. Barniz con fluor.....73
- 6.3. Técnica de cepillado en aparatología fija.....74



---

---

## **CAPÍTULO 7**

### **RELACIÓN ODONTÓLOGO – PACIENTE.....77**

7.1. Conquista del paciente.....	77
7.2. Información clara, para evitar problemas futuros.....	79
7.3. Pacientes no cooperadores.....	80
7.4. Segunda opinión.....	82
7.5. Tratamiento alternativo y apariencia facial.....	83
7.6. Asistencia a las citas.....	84

## **CAPÍTULO 8**

### **8. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....86**

8.1. Aspectos legales relacionados con la práctica ortodóntica.....	90
8.2 Consentimiento Informado para el paciente Ortodóntico.....	90
8.2.1 Finalidad de los procedimientos	
8.3 Riesgos.....	91
8.3.1 Opciones.....	94
8.4 Consideraciones quirúrgicas.....	94
8.5 Consentimiento para someterse a un tratamiento ortodóntico.....	95

### **CONCLUSIONES.....97**

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....98**

---

---

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en México, tal y como ocurre en muchos otros países, el ejercicio de la medicina; que por ende involucra a la odontología por ser una rama de ésta, se encuentra sometido a un escrutinio social cada vez más crítico y exigente.

Sin embargo la resolución individual de las inconformidades no es suficiente; debemos usar las quejas como indicadores de la necesidad de innovación para mejorar la calidad de la atención médica.<sup>1</sup>

Muchas de las demandas expresan nuevas necesidades de la sociedad y no forzosamente fallas en el ámbito individual, aún cuando a veces ésa sea la apariencia. Sus opiniones traslucen un nuevo espíritu de participación que debe comprenderse como una demanda de cambio en el quehacer profesional que merece respuestas innovadoras.

Si partimos del principio de que “la fuente primaria y continua de la educación y práctica médica es la investigación”, resulta de suma importancia conocer y difundir las experiencias y resultados que se han obtenido a partir del análisis de las quejas recibidas en la Conamed que involucran el área odontológica, en especial en ortodoncia.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Fernández Varela Mejía H, Infante Castañeda C, Solís Torres C. La Conamed y la educación médica. Cuaderno de Divulgación Núm. 3, México 1999, pag 11-23.

<sup>2</sup> Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Por la calidad de los servicios médicos y la mejoría de la relación médico-paciente. Memoria del IV Simposio Internacional, México, D.F., 2000.

---

La ortodoncia no es una ciencia exacta, como cualquier tratamiento que se realice en nuestro cuerpo la mayor parte depende del entendimiento y cooperación del paciente.

Se debe de conocer que la ortodoncia, como cualquier tratamiento tiene sus peligros inconvenientes y limitaciones.

La apariencia de los dientes y de la cara, es un factor de motivación para que los pacientes se interesen en el tratamiento de ortodoncia, la percepción de la estética dentofacial y los aspectos sociales pueden influir más en la decisión de procurar el tratamiento, que el estado clínico, ya que una apariencia poco atractiva, provoca por lo general una respuesta social desfavorable y un estereotipo negativo.

El paciente debe estar convencido de que quiere y necesita el tratamiento ortodóntico y de la responsabilidad que adquiere cuando decide iniciarlo, la cooperación es un factor determinante en el éxito o fracaso, ya que se pueden presentar ciertas complicaciones derivadas del tratamiento ortodóntico tales como: caries dental, gingivitis, manchas permanentes en los dientes por descalcificaciones, recesiones gingivales, disminución en el tamaño de las raíces, además de que cuando se termina el tratamiento ortodóntico los dientes pueden presentar un ligero movimiento por lo que es necesario el uso de retenedores.

El odontólogo debe de instruir perfectamente al paciente sobre la higiene que tiene que realizar, así como el cuidado que debe tener con la aparatología que le sea colocada en boca ya que todo debe estar en equilibrio para conseguir los resultados óptimos.



---

---

Existen aditamentos especiales para conservar la salud bucal durante el tratamiento, además de un sin fin de productos que nos facilitan la limpieza, aunque el uso correcto y frecuente del cepillo dental es el mejor preventivo contra estas complicaciones.

El odontólogo debe de instruir perfectamente al paciente sobre la higiene que tiene que realizar, así como el cuidado que debe tener con la aparatología que le sea colocada en boca ya que todo debe estar en equilibrio para conseguir los resultados óptimos.

**Mta. Gladys Guadalupe Toledo Hiray**, gracias por todo el apoyo para realizar este trabajo, su compromiso, dedicación, tiempo y entrega. Y por las facilidades que me fueron otorgadas.

---

---

## **CAPÍTULO 1.**

### **1. QUEJAS DE LOS PACIENTES DE ORTODONCIA QUE ACUDIERON A LA CONAMED EN EL PERÍODO DE 1997-2001**

En el estudio que se realizó se obtuvieron muchos aspectos interesantes a tomar en cuenta, para el ejercicio profesional del cirujano dentista; de las quejas de odontología recibidas en la CONAMED durante el período de estudio (1997-2001) la especialidad de ortodoncia ocupó un 15% con respecto a las otras especialidades.

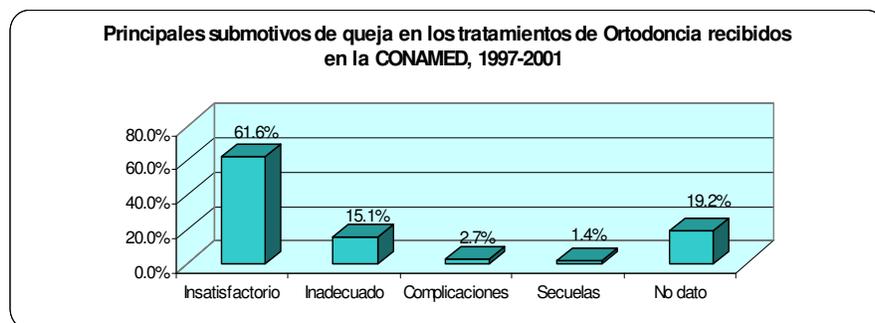
El sexo femenino fue el que predominó en las quejas con 73.4%, esto suele suceder con frecuencia en la mayoría de los tratamientos estéticos, ya que la mujer es más exigente en cuanto a los resultados; analizando la edad de los quejosos se encontró que los grupos de 15-24 y 25-44 años son los que presentan más quejas, puede deberse a que en éstos períodos de edad el paciente cree saber lo que quiere y exige resultados acorde a sus expectativas, por eso es importante aclarar con el paciente los riesgos, límites y alcances del tratamiento ortodóntico de acuerdo a cada caso (Consentimiento bajo información).

Con respecto al diagnóstico, no se especifica en la mayoría de los expedientes, ya que ese no es el motivo principal de la queja, sin embargo cabe mencionar que en 35 expedientes de los 79 revisados, los dentistas tratantes no presentaron medios de diagnóstico y 19 de ellos no eran especialistas, es decir iniciaron el tratamiento ortodóntico basándose sólo en la observación clínica de la maloclusión; con esto se demuestra que al tener mayores estudios (realizando una especialidad) se poseen bases científicas

y un mejor criterio para poder realizar un diagnóstico con todos los elementos necesarios, que son indispensables para iniciar un tratamiento ortodóntico, éstos son: radiografías (lateral de cráneo y panorámica), modelos de estudio y fotografías clínicas.

Es importante para los ortodoncistas conocer cuales son los motivos que llevaron a los pacientes a quejarse ante la CONAMED, para poder evitarlos y llevar una práctica más acertada.

Los motivos principales que registra la CONAMED están relacionados en su mayoría con el tratamiento efectuado, el 61.6% está insatisfecho y un 15.1% menciona que fue inadecuado; es importante recalcar que el análisis cualitativo de cada una de las quejas menciona que la mayoría de los quejosos acuden a la CONAMED por que otro C.D. mencionó que su tratamiento no es o no fue el adecuado; como lo menciona Donald. E. Machen<sup>3</sup> en su artículo, es muy delicado que un cirujano dentista critique un tratamiento sin tener los medios de diagnóstico precedentes, ya que está elaborando un juicio sin fundamentos y éticamente no es correcto.



**Fuente de información, Sistema de Atención de Quejas Médicas (SAQMED)**

<sup>3</sup> Toledo G, Jiménez M, Rivera A, Manuel G, Tena C, Gutiérrez G. Análisis de las quejas recibidas en la CONAMED en el área de ortodoncia. Rev. División de estudios de postgrado UNAM. Año 7 No 27-28, Jul-Dic 2003.

**Análisis cualitativo de las quejas de ortodoncia recibidas en la CONAMED, 1997-2001.**

<b>Hechos</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>
Otro CD mencionó que el tratamiento es inadecuado.	32	23.5
Falta de comunicación dentista-paciente	26	19.1
Hasta 2 años de tratamiento sin resultados satisfactorios	13	9.6
Más de 2 años de tratamiento sin resultados satisfactorios.	11	8.1
Problemas económicos.	11	8.1
Terminación de tratamiento insatisfactorio.	10	7.4
Movilidad dentaria	9	6.6
Problemas periodontales.	7	5.1
Atención mala y deficiente.	6	4.4
Recidiva.	3	2.2
Aparatos que se caen constantemente.	3	2.2
No hay autorización para retirar aparatos.	2	1.5
Práctica dolosa por parte del dentista	2	1.5
Falta de medidas higiénicas por parte del CD	1	0.7
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Nota: Un mismo paciente puede tener más de dos problemas.  
Denominador el total de problemas.

**Fuente de información, Sistema de Atención de Quejas Médicas (SAQMED).**

---

En el análisis cualitativo de las quejas se observó que un motivo de queja muy importante está relacionado con la falta de comunicación dentista paciente que se debe a los siguientes factores:

- Al paciente nunca le fue explicado o no entendió en que consistía el tratamiento ortodóntico en cuanto a duración, cooperación e higiene.
- El paciente tiene otras expectativas de su tratamiento por lo que no está satisfecho con los resultados obtenidos.
- Al paciente no se le explicaron las consecuencias que tiene un tratamiento de ortodoncia cuando no se lleva la constancia requerida, como son problemas periodontales, movimientos dentarios indeseables y alargamiento del tratamiento, todos estos problemas fueron identificados en las quejas.

Del punto anterior es importante recalcar que los dentistas de pacientes que se quejaron por un tiempo prolongado de tratamiento sin resultados satisfactorios, indicaron que eran pacientes no cooperadores; para evitar este problema es necesario aclarar este punto antes de iniciar un tratamiento y si persiste el paciente con una actitud negativa a pesar de avisos previos se debe dar por terminado el tratamiento o darle la opción de continuar su tratamiento con otro especialista para evitar daños irreversibles y secuelas. Ante la decisión de retirar aparatos por cualquier motivo es indispensable que el odontólogo cuente con la autorización por escrito del paciente y señalar los motivos por los cuales fue tomada esta medida.



---

El 6.6% de los pacientes se quejaron por observar una movilidad exagerada de algunos órganos dentarios; esto se asoció con problemas periodontales (5.1%) que el paciente ya poseía antes de iniciar el tratamiento o se formó durante el mismo por falta de higiene o mala práctica empleada por el dentista.

De los tres tratamientos quirúrgicos que motivaron quejas, sólo en uno se reportó que se realizó cirugía innecesaria; a este tipo de pacientes se les debe aclarar todas sus expectativas, así como ventajas y desventajas de un tratamiento quirúrgico o uno alternativo, siempre trabajando en conjunto con el cirujano maxilofacial.

En los capítulos siguientes se van a desglosar en detalle los motivos de queja, para conocer cuál de ellos se pueden evitar y también cuál de ellos son atribuibles al dentista o al paciente.

---

---

## **CAPÍTULO 2.**

### **2. PROBLEMAS QUE SE PRESENTAN DURANTE EL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA.**

Para lograr un buen resultado en los tratamientos ortodónticos es importante mantener una buena higiene bucal, la cual permita un buen funcionamiento y tratamiento para el paciente, el cual va asociado con el correcto cepillado de los dientes y de los aparatos ortodónticos, elementos que llegan a ser esenciales e importantes para un tratamiento exitosos, unido con el mantenimiento saludable de las encías, prevención de las caries y periodontitis.

La decisión de colocarse un aparato ortodóntico a partir de edades tempranas, requiere una importante preparación psicológica. Sus efectos son visibles en poco tiempo y son muy duraderos, siempre y cuando durante el tratamiento se mantenga una buena higiene bucal.

Los aparatos de ortodoncia requieren de una limpieza adecuada y mantenida, para lograr una mejor eficacia del tratamiento.

Dentro de los aspectos fundamentales que permite mantener una buena higiene bucal en estos pacientes es necesario que ellos abandonen ciertos hábitos tales como: comer rápido, tocarse constantemente los alambres, mordisquear objetos, morderse las uñas, ya que pueden provocar ruptura de los aparatos y de esta forma, perder su verdadera indicación y por ende, dejar de ser un tratamiento eficaz.

---

Cualquier tratamiento por más bien conducido y con manos hábiles y experimentadas, puede entrar dentro de este grupo de accidentes, que dependen en su mayor parte de la calidad del terreno local y general y de la reacción orgánica que es propia de cada individuo.

Debemos tener presente que la ortodoncia trata en su mayoría pacientes, niños o adolescentes, es decir, individuos en la etapa del crecimiento y desarrollo, de la calcificación; sin embargo hay que tomar en cuenta que los adultos cada vez acuden más a que se les realice un tratamiento ortodóntico, con el fin de recuperar una armonía oclusal.

## 2.1.- Caries

La caries dental es una enfermedad infecciosa de etiología multifactorial que produce un efecto final destructivo sobre el esmalte, dentina y cemento. (Fig.1)<sup>4</sup>

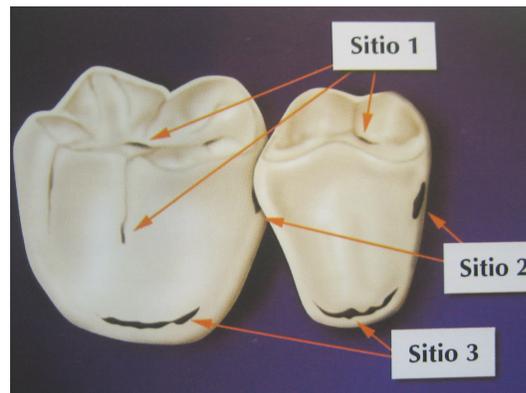


Figura 1 Caries Fuente: Busato.

---

<sup>4</sup> Seif T. Cariología, prevención y diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental.

---

Las caries es un accidente que puede presentarse durante el tratamiento ortodóntico, trayendo inconvenientes tales, que pueden ser la causa de la suspensión temporaria del mismo: en caso extremo, se puede llegar a la suspensión total del tratamiento.

Es un punto muy discutido el de la caries, pues ella depende de los pacientes en sí, de un terreno biológico en particular y de la higiene bucal.

Desde el punto de vista ortodóntico, depende del tipo de aparato que es portador el paciente en el momento de la presencia de la misma.

Decimos de su terreno biológico, pues hay pacientes que tienen una susceptibilidad especial para la formación de caries. A pesar de una correcta higiene bucal.

En otros casos vemos pacientes portadores de aparatos ortodónticos, con pésima higiene bucal y sin embargo no encontramos caries en sus piezas dentarias. Ello nos induce a pensar que existe cierta predisposición especial a la formación de las caries.

Burrie, estudió la susceptibilidad a las caries en pacientes, antes y durante el tratamiento. Separó tres grupos de pacientes y determinó lo siguiente: que durante el tratamiento la susceptibilidad extrema de algunos pacientes disminuyó considerablemente. Burrie, llega a lo siguiente: 'En definitiva, resulta que la vigilancia sobre la higiene bucal que reejerce durante el tratamiento ortodóntico, favorecen efectivamente la reducción de la susceptibilidad a las caries.

---

Simmondes, sugiere una dieta especial en las bocas susceptibles a las caries. El aconseja a estos pacientes disminuir todos los alimentos dulces, manteniendo, por consiguiente, reducida a flora bucal cuya acción acidógena está comprobada.

Hay que dejar claro que la aparatología ortodóntica, no es la que provoca la caries sin embargo si la aparatología no es limpiada diariamente y con cuidados apropiados pueden atrapar comida entre los dientes. **(Fig. 2)**



Figura.2. Caries con aparatos ortodónticos. Fuente: Brandhorst.

## 2.2.- Descalcificaciones.

Los elementos minerales más importantes para el esqueleto son el calcio y el fósforo y su carencia traen aparejado una serie de trastornos. La dosis de calcio diaria para un niño es de 1 gr. y 0.50 gr. para el adulto. La del fósforo es 0,8 a 1,50 gr.

Estas cantidades se refieren al tratar estos minerales por separado; ahora, si hablamos del índice calcio-fósforo, la dosis es normalmente de 1 a 1,5 gr., en el niño y de 0,8 a 0,9 en el adolescente.

---

La presencia de las lesiones blancas y opalescentes durante el tratamiento de ortodoncia es ocasionada por múltiples factores como: placa bacteriana, fermentación de carbohidratos, superficies dentales débiles y suficiente tiempo de acción, las cuales propagan el desarrollo de la descalcificación.<sup>5</sup>

### 2.2.1. Factores microbianos

La iniciación y progresión de la debilidad de la superficie del esmalte o caries dental esta asociada con el *Streptococcus mutans*. Esto quiere decir que los *Streptococcus mutans* prefieren colonizar las áreas de retención de las superficies sólidas y su presencia en un alto nivel en estas superficies incrementa el riesgo de caries.

Luego de la iniciación de la lesión cariosa, su progresión es causada por el *Lactobacillus*, y mientras mas *Lactobacillus* mayor producción de caries ; lo que nos indica que en pacientes con ortodoncia fija y pobre higiene es común observar nuevos sitios colonizados por la placa dental alrededor de la aparatología y por ende mayor desarrollo de los *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* y posteriormente el inicio del proceso carioso caracterizado por la presencia de manchas blancas y opacas; que también esta relacionada con el tiempo de duración del tratamiento ortodóntico y con el numero de aditamentos ortodónticos que lleve el paciente.

---

<sup>5</sup> Pacho J. A. Higiene bucal: su repercusión en pacientes con tratamientos ortodónticos Rev. Cubana Estomatol v.44 n.1 Ciudad de La Habana ene.-mar. 2007

### 2.2.2. Factores salivales

La saliva juega un papel importante en la interfase del dinamismo de la pérdida y depósito de minerales en la superficie del esmalte-placa. La cantidad de desmineralización del esmalte y el grado de descalcificación está influenciado por factores salivales como el pH, el grado de amortiguación de la misma, la exposición de la superficie del esmalte frente a los carbohidratos, el pH de la placa y la composición microbiana de la placa dental que son reguladas por la saliva. La saliva actúa como vehículo para llevar iones de flúor al esmalte dental y protegerlo.

La superficie del esmalte que es más expuesta a los carbohidratos de la dieta y con menos exposición a la saliva son aquellos que sufren de la desmineralización. Y por ello en lugares con mayor incidencia de descalcificación en pacientes con aparatología ortodóntica ocurre en los dientes anteriores del maxilar, mientras que la superficie lingual de los incisivos inferiores tiene mayor incidencia para la formación de cálculo, **(Fig. 3)** lo cual indica presencia de minerales, lo que nos sugiere que la cantidad de saliva suficiente actúa como vehículo para la prevención de la desmineralización.



Figura 3 Aspecto lingual de los centrales inferiores con placa y sarro subgingival.

Fuente: Lindhe.

---

La saliva puede influir tanto en el riesgo de caries como en la propia actividad cariosa, un adecuado nivel de saliva ayuda a mantener limpia la superficie de los dientes controlando el ataque de carbohidratos y equilibrando las actividades antimicrobianas. Por lo que esto es considerado como un factor importante para la prevención y manejo de la desmineralización del esmalte.

La desmineralización del esmalte es causada por una disminución del ph de la placa y de acidez misma del ph, la cual es contrarrestada por la capacidad de alcalinidad que produce la saliva.

Tanto el ph como la capacidad del buffer de la saliva, es mantenido según la cantidad de secreción salivar presente. Sin embargo un ambiente con bajo nivel de ph es propicio para la colonización de bacterias cariogénicas particularmente los *Streptococcus mutans*, mientras que un alto nivel de ph mantiene una mayor capacidad buffer de la saliva; por lo que existe una correlación negativa entre la capacidad de buffer de la saliva y la frecuencia de caries.

### **2.2.3. Dieta**

Durante el tratamiento fijo ortodóntico, la frecuencia de la ingestión de carbohidratos aumenta el riesgo de la desmineralización debido a su fermentación, en donde se producen ácidos que transforma el ph así como también la capacidad buffer de la saliva.

Con el incremento de este proceso la superficie del esmalte queda expuesta a estos ataques ácidos teniendo como resultado una pérdida importante de sus minerales durante el tiempo.

---

La aparición de lesiones blancas y opacas en la superficie del esmalte es compatible a la desmineralización que trae como resultado una porosidad y cambios en las propiedades del esmalte.

Esta porosidad del esmalte usualmente tiene la apariencia de un blanco tizoso y esta asociada a una erosión de la superficie misma. Las lesiones aparecen después de una serie de pérdidas de minerales que en combinación con la presencia de la placa dental y la acidez salival imposibilita que el medio ambiente bucal pueda reparar las lesiones y los cambios fluctuantes en el ph están directamente relacionados en la difusión del calcio y los iones de fosfato fuera del esmalte.

Cuando una superficie del esmalte se mantiene porosa existe mucha posibilidad de que esta lesión sea reversible; esta recalcificación muchas veces ocurre espontáneamente por la combinación de la acción de los minerales de la saliva y el flúor o por procedimientos terapéuticos.

Cuando el ph se mantiene bajo por un largo periodo de tiempo, se convierte en un vehículo para que la pérdida de los minerales se produzca de manera continua con pocos periodos de remineralización lo que da como resultado que no se produzca una reparación de la superficie dañada y poco a poco aparece la lesión cariosa.

#### **2.2.4. Manejo y prevención.**

El riesgo de la desmineralización del esmalte durante el tratamiento de ortodoncia puede ser prevenida eliminando la presencia de placa dento-bacteriana mediante el mejoramiento de la higiene bucal o haciendo al esmalte más resistente al ataque microbiano mediante la aplicación tópica de

---

---

flúor. Sin embargo, el mantenimiento frecuente de una higiene óptima muchas veces es difícil; por lo que la aplicación de agentes con flúor es la principal arma para prevenir la desmineralización durante el tratamiento activo en ortodoncia.

Se ha encontrado que el flúor no solo inhibe el desarrollo de las manchas blancas, sino que también reduce el tamaño de las mismas ofreciendo una remineralización del esmalte durante el tratamiento de ortodoncia el efecto cariostático del flúor se debe principalmente por la formación del fluoruro calcico.

Una alta concentración de flúor en el esmalte no es tan importante como lo es una moderada concentración de flúor en los fluidos orales. Para una máxima inhibición de la caries, es imprescindible la presencia de flúor, aunque sea en menor concentración ya sea en la saliva o en la placa.

Una higiene bucal óptima en combinación con el uso diario de agentes con flúor es suficiente para reducir la descalcificación.

La utilización de agentes con flúor en casa depende en su totalidad del paciente y como resultado de esto en pacientes con ortodoncia se ha implementado el uso de cementos que liberen flúor.

Juega un rol importante en este problema la carencia de elementos exteriores sobre todo el de la luz solar, es decir, la ausencia de la exposición de los rayos ultravioletas. Ahora bien, a pesar de ingerir la dosis óptima, de estos elementos, hay personas que no tienen el índice necesario, ya sea por una mayor eliminación o mayor demanda de los tejidos, como también pueden existir anomalías digestivas o de asimilación, deficiencias endocrinas o vitamínicas, enfermedades infecciosas, etc.

---

---

Su procedencia la encontramos en la luz solar, aceite de hígado de bacalao, leche, queso y huevo. La cantidad necesaria de administrar varía con la estación y clima de la región.

Mc. Beath encontró que según las estaciones, variaba la cantidad de caries en las bocas infantiles. Aumentaba en invierno cuando es menor el aprovechamiento de la luz solar, disminuyendo en verano. **(Fig 4).**



Figura 4 Caries después de tratamiento de ortodoncia Fuente: Internet.

Es importante saber que la remineralización del esmalte se da gracias a la presencia del flúor, por lo que de rutina se recomienda colutorios con flúor durante y después del tratamiento.

Se ha sugerido que las lesiones que se desarrollan en un alto medio ambiente fluorado durante el tratamiento ortodóntico no progresan ya que usualmente se forma una barrera en la superficie gracias a la combinación de minerales de la saliva; mientras que en la áreas de hipomineralización, dichas lesiones no desaparecen completamente y muchas veces se mantienen durante años, aun después del tratamiento.

---

A pesar de que las manchas blancas persistan después del tratamiento ortodóntico las mismas pueden eliminarse o mejorarse con técnicas de abrasión y pulido.

### 2.2.5. Milolisis

Este término fue creado por Bercher para denominar las reabsorciones o destrucciones coronarias producidas por otras causas que no fueran las caries.

Esta lesión se presenta en sus comienzos con unas manchas blancuzcas opalescentes que dan la pauta del ataque al esmalte; en sus comienzos es ligera y puede retroceder espontáneamente desapareciendo las causas productoras siempre y cuando el esmalte esté liso.

Al evolucionar la lesión, la parte central de la mancha toma un color, de aspecto de tiza, la superficie rugosa, pero sin cavidad.

La milolisis se asienta más habitualmente, fuera del punto de contacto del aparato con el diente, es decir, en los portadores de aparatos fijos, asienta en gingival o hacia el borde libre. Los dientes más comúnmente atacados son; incisivos, laterales caninos y premolares inferiores de preferencia a los superiores. **(Fig.5).**





Figura 5. Milolisis. Fuente: Harbin J.

En los aparatos fijos, la lesión puede comprobarse a nivel de los dientes que llevan bandas, siempre y cuando esta banda haya estado descementada mucho tiempo.

En realidad, en los sujetos portadores de milolisis, se encuentra una falta absoluta de higiene dental, pudiéndose observar en la parte gingival, de la corona un festón coloreado, anaranjado, negruzco o verdoso, acompañado de un borde gingival rojo, sangrante al contacto y generalmente aumentado de volumen.

Restos alimenticios en la parte gingival de la corona aumentados por los verdaderos nichos creados por la aparatología ortodóncica favorecen la fermentación, las que traen luego las descalcificaciones.

Ahora bien, en no todos los pacientes cuya higiene dentaria es deficiente, se producen milolisis; existe una predisposición hacia ella, ya sea por una dieta pobre en vitamina A y D, alteraciones de las glándulas de secreción interna o por carencias orgánicas.

El diente está disminuido en sus defensas contra los agentes destructores, por diversas causas generales.

- 
1. Por falta de higiene bucal que permite la proliferación y fermentación de los restos alimenticios y el contacto prolongado de estas sustancias con el diente.
  2. Por maloclusión dentaria que ayuda al ataque de los microorganismos.

Si por circunstancias debidas a que el paciente y familiares no colaboran con nosotros, con respecto a la higiene, será necesario detener el tratamiento por un lapso hasta que vuelva a ser óptimo el estado bucal.<sup>6</sup>

### **2.3.- Rizalasis o Rizoclasias**

Es la reabsorción radicular localizada en un punto o la destrucción de la totalidad de la región apical. Podemos dividir la rizalasis en filológica y patológica. Dentro de la fisiológica, tenemos la reabsorción natural de los dientes caducos. A la patológica la subdividimos a su vez en exterior e interior. La exterior exclusiva de los dientes permanentes, puede ser producido por:

- a) **Trauma (ortodoncia)**, gravitación oclusal excesiva, lesiones dentarias, irritaciones químicas bacterianas, afección periapical por infección del conducto pulgar o consecutivo a un tratamiento de los mismos.
- b) **Presión debida al apiñamiento.**
- c) Proximidad de tumores y de quistes mandibulares.

---

<sup>6</sup> Guardo: A. Ortodoncia: Editorial. Mundi sai C y F Buenos aires Argentina.Pp. 769-789.

---

---

### 2.3.1. Resorción radicular causada por la ortodoncia

Bein (1967), opina que la resorción radicular es causada por la velocidad de aplicación de las fuerzas más que por la magnitud de la fuerza.

La reabsorción radicular es consecuencia de factores biológicos mecánicos que a veces son controlados, pero otras resultan imprevisibles, se producen reabsorciones idiopáticas en dientes sensibles y ante fuerzas ligeras y fisiológicas controladas por lo que es aconsejable tomar radiografías intraorales periódicas a lo largo del tratamiento.<sup>7</sup>

La resorción radicular que es producida en el tratamiento de ortodoncia casi siempre es precedido por la hialinización (la circulación sanguínea se vuelve lenta o casi nula, ocasionando la degeneración o necrosis estériles de las fibras periodontales, las áreas hialinizadas atrasan el movimiento dentario, ya que un tejido conjuntivo saludable es indispensable para la remodelación ósea, cuanto más cantidad de áreas hialinas más lento será el movimiento ortodóntico)<sup>8</sup>, del ligamento periodontal, como resultado del proceso de resorción por socavado, aún la superficie radicular puede resultar afectada. **(Fig. 6).**

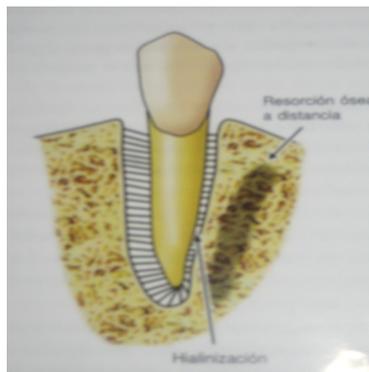


Fig 6 Diente sometido a carga ortodóntica excesiva. Fuente: Vellini.

---

<sup>7</sup> Graber, Ortodoncia Principios generales y técnicas. 161-163

<sup>8</sup> Vellini Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. 367-368

---

La raíz que con mayor frecuencia se reabsorbe después del tratamiento de ortodoncia es la del incisivo lateral superior, que a veces es pequeña y a menudo se ubica en una posición lingual.(Fig.7).

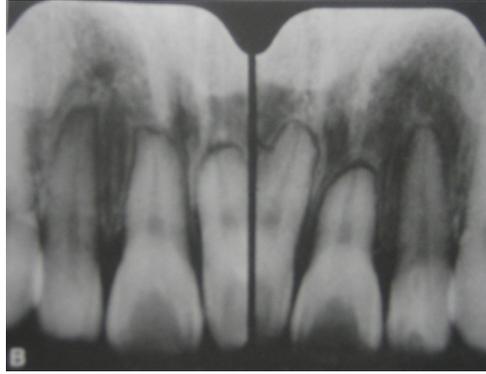


Figura 7 Recesión centrales Fuente: Lindhe.

Se han realizado exámenes a los dientes después del tratamiento ortodóntico y se ha demostrado que la resorción radicular ocurre especialmente en la porción media de la raíz y que también se produce cierta reabsorción radicular lateral.<sup>7</sup> (Fig. 8).

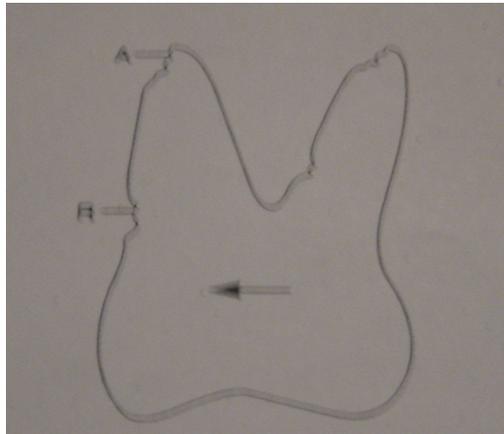


Figura 8 Áreas reabsorbidas de un molar Fuente: Graber.

---

---

## 2.4. Úlceras

Las úlceras bucales se conocen comúnmente como aftas, se asocian a muchos factores tales como estrés, traumatismos comidas y bacterias.

Existen tres entidades clínicas: mayor, menor y herpética. **(Fig. 9).**



Úlcera bucal

ADAM.

Figura 9 Úlcera bucal Fuente: Internet.

Las ulceraciones bucales menores son las más comunes, casi la mitad de la población adulta las ha presentado.

Las ulceraciones son redondas, pequeñas u ovales y superficiales de diámetro de 2-6mm, y las precede una etapa prodrómica o escozor o dolor, en el sitio donde aparece la ulceración. **(Fig. 10)**



Figura 10 Úlceras Menores Fuente: Lindhe.

---

---

Suelen haber varias lesiones pero curan espontáneamente después de un semana.

La forma mayor es rara y se caracteriza por una o dos ulceraciones grandes y se caracteriza por una o dos ulceraciones grandes, irregulares y profundas, que pueden tardar un mes en curarse. Suele quedar cicatriz porque la lamina dura esta afectada. **(Fig.11)**.



Figura 11 Ulceras mayores Fuente: Lindhe

La forma herpética se presenta como racimos de uvas, de lesiones puntiformes, con tendencia a la coalescencia. La curación se hace después de una semana.<sup>9</sup>

Durante el tratamiento de ortodoncia es muy común que se produzcan aftas debido al traumatismo que llegan a provocar los brackets, o los alambres que se salen del tubo. **(Fig.12)**.

---

<sup>9</sup> Lindhe J. Periodontología clínica. Editorial medica panamericana.2003 Pp. 343-344.



Figura 12 Ulceras irritación alambre Fuente: Internet.

Pero existen gomas especiales para evitar la fricción con la mucosa. Un ejemplo es el Top Stop. **(Fig.13)**.

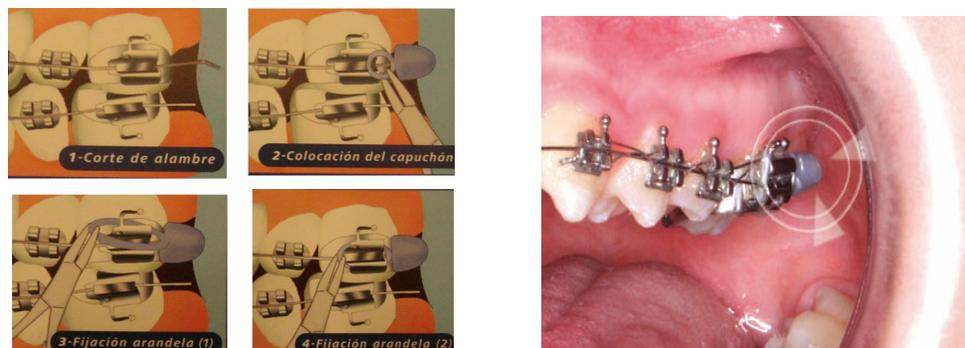


Figura 13 Top Stop Fuente: Internet.

### 2.4.1 Tratamiento

Por lo general, no es necesario un tratamiento pues en la mayoría de los casos las aftas desaparecen por sí solas.

Es posible que las úlceras bucales severas (con un tamaño mayor a 1 cm o que duran más de 2 semanas) necesiten tratamiento con un antibiótico llamado tetraciclina (este medicamento no suele prescribirse para los niños hasta después de que todos los dientes permanentes hayan salido, dado que puede decolorar los dientes que aún se están formando).

---

Las úlceras bucales dolorosas y múltiples pueden tratarse con un medicamento antiviral como el aciclovir.

Los medicamentos antiinflamatorios potentes llamados corticosteroides se utilizan en raras ocasiones.

Si una persona tiene un afta, no debe comer alimentos calientes o condimentados, los cuales pueden causar dolor. Los enjuagues bucales suaves de venta libre o el agua con sal pueden ayudar. Asimismo, existen medicamentos de venta libre que alivian el área del dolor, los cuales se aplican directamente en el área ulcerada de la boca.

Para prevenir una infección bacteriana, se recomienda cepillarse los dientes y usar seda dental regularmente y acudir al odontólogo para solicitar los cuidados de rutina.

Para acelerar la curación, se puede ensayar con una mezcla de una parte de peróxido de hidrógeno y una parte de agua, aplicándola sobre el afta con un hisopo de algodón. Luego, se aplica suavemente una pequeña cantidad de leche de magnesia sobre dicha úlcera unas 3 ó 4 veces al día, lo cual también alivia la molestia.

#### **2.4.2. Productos para eliminar las aftas**

##### **Bexident AFT**

Su fórmula se basa en los triésteres de glicerol oxidados (TGO), un derivado de aceites vegetales naturales pasados por un proceso de oxidación, que estimulan el proceso natural de cicatrización y aportan actividad antiinflamatoria. **(Fig. 14).**



Figura 14 Fuente: Internet.

Cera ortodoncia normal.

La cera controla las irritaciones causadas por los aparatos de ortodoncia. Se coloca un trocito de cera y se coloca sobre el alambre o bracket que esta causando la molestia. **(Fig. 15).**

Existe en presentación de 5 barras de cera de 4.5mm x 55mm.



Figura 15 Cera normal ortodoncia Fuente: Internet.

---

---

## CAPÍTULO 3

### 3. INTERRELACIÓN ORTODONCIA-PERIODONCIA

Los resultados del tratamiento ortodóntico de corto y largo plazo se ven influenciados por el estado periodontal del paciente antes, durante y después de la terapia ortodóntica activa.

Las relaciones ortodoncia-periodoncia pueden tratarse bajo dos puntos de vista diferentes.

1. Considerando a la ortodoncia como tratamiento de la encía, el eliminar un cierto número de factores locales causales de la misma, pues sabemos que las anomalías de oclusión traen aparejadas muchas veces una sobrecarga de presión de determinadas regiones, como por ejemplo las anomalías que hacen difícil la higiene bucal o que permiten la irritación del ligamento circular.

2. El tratamiento ortodóntico ya sea por lesión del ligamento circular o por irritaciones repetidas y prolongadas del periodonto, pueden preparar el terreno local favorable para la instalación posterior de la periodontitis. Pero no olvidando, que el terreno general tiene importancia capital en estas lesiones, y si este es bueno, las causas precedentes serán insuficientes y no habrán pasado de ser espinas irritativas.

---

---

### 3.1. Características de un periodonto sano.

El periodonto esta compuesto de: encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar.

La función principal del periodonto es unir al diente al tejido óseo de los maxilares y conservar la integridad de la superficie de la mucosa masticatoria de la cavidad bucal, al periodonto también se le llama aparato de inserción o tejido de sostén del diente, establece una unidad funcional biológica y evolutiva que experimenta algunas modificaciones con la edad y, además, está sujeta a alteraciones morfológicas y funcionales, así como a modificaciones debidas a alteraciones del medio bucal.

Encía: parte de la mucosa masticatoria que recubre la apófisis alveolar y rodea la porción cervical de los dientes, la encía es de color rosa coral, brillante.

Ligamento periodontal: es el tejido conectivo blando, muy vascularizado y celular que rodea los dientes.

Cemento radicular: tejido mineralizado especializado que recubre las superficies radiculares y, ocasionalmente pequeñas porciones de las coronas dentarias, no encierra vasos sanguíneos, no posee inervación, no experimenta reabsorción ni remodelado fisiológico.

Hueso alveolar: aquella parte de los maxilares, que forma y sostiene los alvéolos de los dientes. <sup>9</sup>(Fig 16).

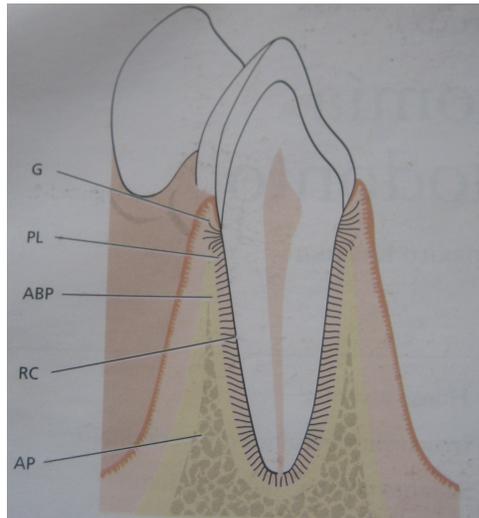


Figura 16 Dibujo esquemático del diente y periodonto G encía, PL ligamento periodontal, RC cemento radicular, ABP hueso alveolar propio, AP apófisis alveolar. Fuente: Lindhe

## 3.2. Enfermedades periodontales:

### 3.2.1. Gingivitis: Lesión reversible.

Los microorganismos que se acumulan en torno de los dientes puede causar enrojecimiento, sangrado y edema gingival, cambios en la morfología

---

<sup>9</sup>Lindhe J. Periodontología clínica: Editorial. Medica Panamericana 2003. Pp. 21, 45,49,52.

---

gingival, disminución de la adaptación del tejido sobre los dientes, mayor flujo de líquido del surco gingival y otros signos clínicos de inflamación.<sup>7</sup>

La eliminación mecánica de la placa puede reducir la gingivitis crónica, pero muchos pacientes con tratamiento de ortodoncia jóvenes o mayores pueden no estar motivados para eliminar la placa; por consiguiente, durante el tratamiento ortodóntico la eliminación de la placa debe hacerse en consultorio o remitiendo al paciente a otro profesional mediante raspado y limpieza integral de los dientes.

La eliminación de las bacterias supragingivales ha demostrado ejercer efectos sobre la formación de la placa subgingival; por esa razón se recomiendan colutorios antibióticos para los pacientes con problemas específicos (respiración bucal, hipertrofia gingival influida por medicación, gingivitis influida por hormonas, etc.).

Uno de los agentes antiplaca y antigingivitis más efectivo es el digluconato de clorhexidina; sin embargo, sus efectos secundarios como coloración irreversible, respuesta tisular y alteración del gusto deben ser monitoreados.

Existen informes de hipertrofia gingival y respuestas a la placa exageradas con los cambios hormonales del embarazo, la pubertad, el ciclo menstrual, y en respuesta a la terapia con esteroide y la medicación anticonceptiva.

La gingivitis (sin pérdida de adherencia) ha sido clasificada en: estadios, inicial, temprano e instalado. La lesión inicial ocurre 1 o 2 días después de permitir que la placa permanezca sobre los dientes, mientras que la lesión

instalada ocurre semanas más tardes, cuando la inflamación ha avanzado con proliferación del epitelio dentro del tejido conectivo.

Sólo la lesión instalada puede ser observada como gingivitis clínica. Lo importante es que todavía no se ha producido pérdida ósea alveolar y que hay esperanzas de evitar que la lesión se expanda a los tejidos de sostén por largo tiempo.

Por eso, en el paciente ortodóntico es crítico establecer intervalos adecuados para controlar la placa, a fin de prevenir la destructiva pérdida ósea alveolar.

Las pseudobolsas o la hipertrofia/agrandamiento gingival (p. ej., por fenitoína, ciclosporina) del margen y la papila gingival, ya sean inducidas por drogas o relacionadas esencialmente con la placa, resultan exacerbadas por la mala higiene oral. Es necesario un constante refuerzo profesional.

El exceso de material cerca del margen gingival promueve la acumulación de la placa y causara rápidamente inflamación gingival. **(Fig 17).**



Figura17 Gingivitis Fuente: Kinoshita.

---

---

### 3.2.2. Periodontitis: Lesión irreversible o destructiva

Aunque la lesión gingival puede ser un requisito para su aparición, el mecanismo real responsable de la conversión de la gingivitis en periodontitis todavía es tema de debate.

Todas las formas de periodontitis muestran pérdida de inserción del tejido conectivo y por lo general también inflamación gingival. La enfermedad de tipo brote episódico progresa usualmente a intervalos cortos, con significativa pérdida de inserción seguida por remisión periódica y un período de inactividad indefinido.

La periodontitis del adulto es la forma de periodontitis más común y las investigaciones realizadas en los Estados Unidos muestran que alrededor del 50% de los individuos de 18-19 años presentan al menos un sitio con 2 o más mm de pérdida de inserción.

La prevalencia aumenta hasta aproximadamente 80% en las personas de 35 a 39 años, 87% entre los individuos de 45 y 49 años y supera el 90% en los sujetos mayores de 60 años. Los microorganismos relacionados con mayor frecuencia con la periodontitis del adulto son *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Bacteroides forsythus*; estos gérmenes pueden ser demostrados bastante fácilmente. (**Fig. 18**).



Figura18 Periodontitis Fuente: Kinoshita.

La periodontitis prepuberal es una forma rara que aparece pronto después de la erupción de los dientes temporales y que se caracteriza por inflamación gingival severa, rápida resorción ósea y posible pérdida dentaria. Esta enfermedad puede presentarse como un trastorno localizado que afecta solamente a los dientes temporales o en una forma más generalizada que compromete tanto la dentición temporal como la permanente.

La periodontitis juvenil (de aparición temprana) localizada o generalizada aparece en el período circumpuberal: La periodontitis juvenil localizada tiene tendencia familiar y muestra una pérdida ósea alveolar severa de rápido progreso que afecta principalmente los primeros molares y los incisivos permanentes. Estos pacientes (a pesar de tener enfermedad significativa) forman escasa placa dental, cálculos y pueden responder bien al desbridamiento local suplementado con tetraciclina o antibiótico-terapia adecuada.

La periodontitis juvenil generalizada (denominada a veces periodontitis rápidamente progresiva) es considerada un problema de los adultos jóvenes pero puede empezar durante la pubertad o cerca de ella.

---

En este caso puede haber marcada inflamación gingival y se puede ver fuerte acumulación de placa y de cálculos alrededor de muchos dientes. Para resolver la infección, la mayoría de los periodoncistas usan desbridamiento mecánico juntamente con antibiótico-terapia.

La periodontitis rápidamente progresiva se ve en adultos jóvenes y su patogenia parece compartir varios rasgos con la periodontitis juvenil generalizada: pérdida ósea rápida y, en muchos sujetos, depresión en la función de los neutrófilos.

Podría ser más importante enfatizar la categoría refractaria, ya que cualquiera de las enfermedades periodontales se puede transformar en refractaria. Ésta es la categoría en la cual habitualmente son clasificados los pacientes ortodónticos que tienen sitios localizados con episodios inflamatorios recurrentes.

Periodontitis refractaria es una categoría patológica usada para definir sitios en pacientes que continúan infectados por patógenos periodontales y que experimenta una alta tasa de pérdida de inserción y de hueso a pesar del tratamiento periodontal intensivo para impedir la pérdida ósea.

Cualquier paciente con enfermedad periodontal puede sufrir alteraciones que afecten las defensas del huésped o bien una enfermedad sistémica puede hacer que una lesión o sitios se torne recalcitrante. (**Fig. 19**).



Figura 19 Periodontitis con bracket Fuente: Lindhe

En general los niños pueden desarrollar formas severas de periodontitis pero con mucha menor prevalencia de destrucción que en adultos: La pérdida ósea severa en un niño o adolescente también puede ser un signo temprano de enfermedad sistémica e indicar por consiguiente, la necesidad de una evaluación médica, el paciente ortodóncico puede correr un gran riesgo de pérdida de inserción una vez que los dientes adquieren movilidad por el tratamiento.

Los signos clínicos de inflamación y movimiento dentario deben ser reconocidos y controlados durante el tratamiento para prevenir la pérdida ósea extensa.

El monitoreo periódico del estado periodontal con sondeo, evaluación microbiológica por inmunoensayo, pruebas de DNA y cultivos, así como los hallazgos clínicos, son útiles para determinar los intervalos entre raspados para detectar los sitios potenciales con mayor riesgo de pérdida de inserción.

Estos métodos pueden ser usados para evaluar el punto crítico de la efectividad del raspado y alisado de las raíces antes del tratamiento ortodóncico y asegurar que no queden patógenos.

Los estudios genéticos ofrecen potencial para identificar individuos de alto riesgo, como por ejemplo familiares de pacientes con periodontitis juvenil localizada que tienen anomalía quimiotáctica de los neutrófilos, quienes presentan 10 veces más probabilidades de desarrollar enfermedad periodontal que los demás miembros de la familia.

### 3.2.3. Resorción ósea

La resorción ósea directa implica que los osteoclastos se forman directamente sobre la superficie ósea en el área correspondiente a las fibras comprimidas. Si deseamos obtener esta reacción, las fibras

periodontales deben de ser comprimidas sólo en cierto grado y no deben de causar hialinización que es la desaparición de células con cambios en la sustancia intercelular, esto no ocurre en la etapa inicial del movimiento dentario.

Una resorción ósea directa inicial se observa en la rotación de los dientes, la raíz se mueve paralelamente a la superficie ósea sin causar una compresión marcada. **(Fig.20).**



Figura 20. Resorción ósea. Fuente: Kinoshita.

---

---

### 3.3. Movilidad.

La movilidad por fuerzas excesivas, si el periodonto está sano, independientemente del soporte dentario, el trauma provocará la desaparición de la lámina dura, con lo que el periodonto se ensanchará y aparecerá la movilidad.

Al cabo de unas semanas se adaptará el complejo dentoperiodontal a la fuerza excesiva, la lámina dura reaparecerá, el espacio periodontal seguirá ensanchando y la movilidad se estabilizará, en este caso es una respuesta fisiológica, pero si existe periodontitis, es probable que el mecanismo adaptativo sea el trauma.

El primero en realizar experiencias fue Sandsted, que en 1904 utiliza como material de estudio a perros, colocando arcos labiales y bandas en caninos y moviliza hacia lingual a todo sector incisivo. Tanto las lesiones del ligamento circular, como las lesiones del periodonto fueron imputados al tratamiento ortodóntico.

Hoy se acepta que las lesiones ocasionadas al ligamento circular pueden producirse por:

- 1) Bandas mal construidas, que penetran demasiado debajo de la encía.
- 2) Resortes auxiliares, mal ajustados que pueden ser origen de la lesión.<sup>10</sup> .

---

<sup>10</sup> Echarr P. Diagnóstico en ortodóncia: Editorial. Quiétense. 1998. Pp.85

---

---

En síntesis: con una técnica correcta es difícil lesionar el ligamento circular.

### **3.3.1. Respuesta de los tejidos a ciertos tipos de movimiento dental.**

En el esqueleto y el hueso alveolar ocurren modificaciones relacionadas con la edad y ante las fuerzas mecánicas hay un período de demora (o de respuesta diferida) mayor en adultos que en los pacientes más jóvenes. No obstante, los dientes se desplazan tan bien en los adultos como en niños y no hay evidencias de que en adultos los dientes se muevan a menor velocidad.

Al respecto de la dirección en que se mueve un diente en un periodonto sano, el hueso situado en torno del diente se remodela sin que los tejidos de soporte sufran daño.

El hueso debe acompañar al diente, los cambios de posición y ese principio se usa para crear cambios alveolares favorables en pacientes con defectos periodontales.

Existen evidencias importantes en el sentido de que la verticalización de molares inclinados hacia mesial reduce la profundidad de sus bolsas y mejora la morfología ósea alterada.

El hueso por mesial erupciona a medida que el molar se inclina hacia distal. Todo odontólogo ha visto dientes en erupción y cuando un diente se desplaza hacia oclusal, la apófisis alveolar sana lo acompaña. **(Fig.21)**



Figura 21 Molar inclinado Fuente: Lindhe

En la inflamación crónica, a medida de que un diente erupciona se pierde hueso alveolar y el diente parece extruido fuera de los tejidos periodontales. En la verticalización de molares la fijación del tejido conectivo por mesial del molar y en la cresta ósea crea tensión y permite el remodelado del hueso.

Desde el punto de vista clínico hay gamas de fuerzas que son biológicamente aceptables para el periodonto. **(Fig.22).**

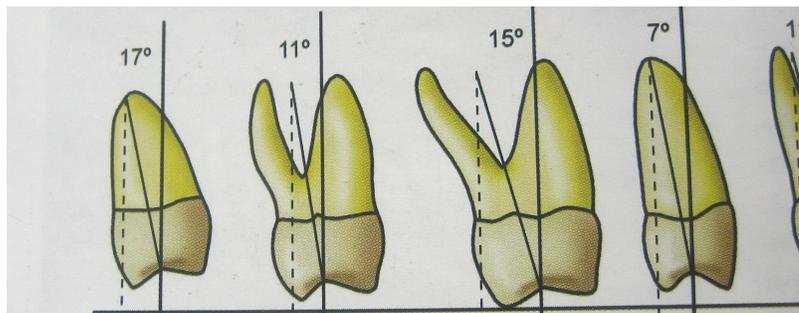


Figura 22 Inclinación dientes superiores Fuente: Vellini

---

Resulta útil recordar que debido a que el movimiento dentario es principalmente un fenómeno inducido en el ligamento periodontal, fuerzas idénticas no ejercen el mismo estrés sobre los tejidos de sostén de diferentes dientes.

La longitud y la configuración radicular, la cantidad de soporte óseo, el punto de aplicación de fuerzas y el centro de rotación entran en juego para determinar las áreas de estrés en el ligamento periodontal. Para evitar daños potenciales en los tejidos es importante considerar las áreas de estrés máximo que puedan producirse en el ligamento periodontal.

El riesgo de pérdida ósea aumenta como resultado del tejido conectivo inflamado localizado por apical de la cresta ósea alveolar y algunos tipos de fuerzas pueden agravar la progresión de la enfermedad inflamatoria periodontal.

Por lo tanto, en un esfuerzo por evitar que se agrave la pérdida de inserción o el daño tisular, es crítico determinar las áreas de estrés máximo, que pueden darse en la cresta o en el ligamento periodontal.

Aunque la mayor parte de los desplazamientos dentales involucran combinaciones de movimientos, los clínicos tienden a ver movimientos más simples en términos de intrusión, extrusión, inclinación, traslación y torque.

---

---

### **3.4. Consideraciones que se deben tomar en cuenta desde el punto de vista ortodóntico.**

#### **3.4.1. Factores de alto riesgo:**

Para determinar si existen factores periodontales que expongan al paciente a un mayor riesgo que el normal de sufrir enfermedad periodontal durante el tratamiento ortodóntico debe efectuarse una evaluación periodontal individual. El clínico debe identificar al paciente susceptible y desarrollar estrategias para prevenir la pérdida de inserción y la recesión gingival.

Un tratamiento ortodóntico sin éxito a una edad más temprana puede significar un antecedente dental significativo. Por otra parte, el paciente que tiene antecedentes de periodontitis obviamente será más susceptible al proceso patológico.

A pesar de que es difícil predecir qué sitios pueden progresar desde inflamación gingival a periodontitis, el grupo con enfermedad previa es más vulnerable a la pérdida ósea adicional.

Nadie debe iniciar un tratamiento ortodóntico en presencia de sitios de destrucción activa; las personas que han presentado enfermedad periodontal en el pasado deben ser monitoreadas más estrechamente para impedir el desarrollo de nuevos brotes (sitios activos) que darían como resultado una pérdida ósea rápida.

---

Un pequeño porcentaje de adolescentes (10%) y un grupo mucho mayor de adultos susceptibles (50%) deben ser tratados de modo diferente. Otros factores de riesgo incluyen el sangrado de la encía al sondear, la movilidad dentaria y el tejido gingival delgado y frágil.

Por otra parte, se ha demostrado que el uso de tabaco y la diabetes son factores de alto riesgo para una mayor prevalencia de enfermedad periodontal.

Un indicador de riesgo tendría la característica de permitir identificar a los pacientes con probabilidad de sufrir enfermedades periodontal. A este respecto, el patrón esquelético transversal podría ser la evaluación más crítica al valorar el potencial de recesión gingival por vestibular.

### **3.4.2. Consideraciones biomecánicas.**

Mientras se emplean fuerzas mínimas que no excedan de los 25 gr., el periodonto no tiene ninguna manifestación clínica de sufrimiento ni alteración.

Pero si la fuerza fuese exagerada, se nota la inmediata reacción del periodonto, apareciendo los signos de artritis con sensibilidad más o menos viva, aumentada por la masticación.

La conducta a seguir en estos casos es: cesar inmediatamente la aplicación de las fuerzas empleadas y no utilizarlas hasta que cese la reacción. Pasado un tiempo, continuamos el tratamiento con fuerzas mínimas que se irán aumentando gradualmente.

---

Los perjuicios ocasionados al periodonto por las aplicaciones ortodónticas, podemos resumirlas en cinco puntos siguiendo las conclusiones a que llega el doctor Pucci en su tratado, es decir:

1) El periodonto bajo presión puede llegar a necrosarse por inhibición circulatoria, si la fuerza es muy intensa y repentina produce el desgarramiento de su fibra.

2) En el hueso alveolar pueden producirse dos cambios, destrucción de la pared alveolar y disminución de la cresta alveolar

3) Concomitantemente con la reabsorción anterior se produce la del cemento y dentina.

4) La encía sufre, al encontrarse con bandas mal adaptadas, ligaduras en contacto con ella o resortes, etc., lo que sumado a las malas condiciones higiénicas aparejadas por dichos defectos técnicos y la aplicación indebida de fuerzas da lugar a sacos patológicos.

5) La aplicación indebida de fuerzas ortodónticas puede producir diversas situaciones patológicas que van de la reducción de la vitalidad periodontal hasta la pérdida de los dientes, considerándose estos casos como: periodonto de origen traumático.<sup>6</sup>

---

---

## CAPÍTULO 4.

### 4. RECIDIVA

Es la pérdida de cualquier corrección alcanzada por el tratamiento ortodóntico.<sup>11</sup>

Se le puede considerar como un movimiento de rebote ya que los dientes retroceden a sus posiciones cercanas a la original, una vez que las fuerzas de contención han sido quitadas.

“Enlow: definió a la recidiva como una respuesta histogénica y morfogénica, ante alguna violación anatómica y funcional de una situación existente de balance anatómico y funcional”.<sup>12</sup>

No acepta la idea de que el proceso de recidiva es simplemente una reacción mecánica pasiva de recuperación del periodonto ante las fuerzas aplicadas a las fibras.

Afirma que las fibras periodontales tienen una gran capacidad de remodelación y pueden acomodarse virtualmente a cualquier posición dentaria, si existe balance anatómico y funcional de la región.

---

<sup>11</sup> Moyers R. Manual de ortodoncia. 4ª Edición. Ed. Medica panamericana. 1992. Pp. 325-326.

<sup>12</sup> Nanda/Burstone. Contención y estabilidad en ortodoncia. Ed. Medica Panamericana. 1993. Pp.64.

---

---

## 4.1. TEORÍAS

### TEORIA 1

Los dientes que han sido desplazados tienden a retornar a su posición inicial. Se cree que la influencia esta dada por la musculatura, la base apical, y las fibras transeptales, y la morfología ósea.

### TEORIA 2

La eliminación de la causa de la maloclusión evitará la recidiva. Es importante que se prevean los factores causales de la maloclusión, para evitar su recurrencia, algunos factores que operan en contra de la contención satisfactoria son la postura y el funcionamiento lingual.

### TEORIA 3

La maloclusión debería ser sobre corregida como factor de seguridad. Hay que tomar en cuenta que las sobre correcciones pueden ser el resultado de superar el equilibrio muscular, más que un movimiento dentario absoluto. Se dice que un diente que nunca fue rotado, tendrá, más adelante en el tratamiento, menos tendencia de rotación.

### TEORIA 4

La oclusión correcta es un factor poderoso en el mantenimiento de las posiciones dentarias corregidas. El ortodoncista a menudo es responsabilizan a la hiperfunción o al excesivo desgaste producido por los

---

caninos inferiores por los superiores, como por recidiva en el área anteroinferior. El tremendo desgaste que sufren muchos dientes indican que estos no se mueven en respuesta de al desgaste y golpeteo diario, el desplazamiento puede ocurrir cuando el hueso ha sufrido una importante destrucción, por lo que no puede impedir la migración de aquellos o cuando se produce el crecimiento de tejido fibroso de tal manera que desplaza los dientes e impide una función correcta.

## **TEORIA 5**

El hueso y los tejidos adyacentes deben poder reorganizarse en torno a la nueva posición dentaria. La evidencia histológica demuestra que el hueso y los tejidos en torno a los dientes que han sido desplazados están alterados y que transcurre un periodo considerable hasta que se produce su reorganización.

## **TEORIA 6**

Si los incisivos inferiores se posicionan verticales sobre el hueso basal, tienen más probabilidades de permanecer bien alineados. La atención debe de estar dirigida a la alineación adecuada y al posicionamiento del segmento de los incisivos inferiores.

## **TEORIA 7**

Las correcciones realizadas durante los períodos de crecimiento tienen menos posibilidad de recidiva. El tratamiento debería de instituirse a una edad temprana. En 1924, Matthew Federspiel dijo: puedo confesar libremente que hallamos casi imposible tratar un verdadero tipo de

---

maloclusión sin extracciones después del período de desarrollo y mantenerla en posición.

El diagnóstico temprano y la planificación del tratamiento parecen proporcionar varias ventajas en la estabilidad a largo plazo. La institución de un tratamiento temprano puede evitar los cambios progresivos e irreversibles en los tejidos o en el hueso.

## **TEORIA 8**

A mayor desplazamiento dentario, menor probabilidad de recidiva. Es posible que un posicionamiento más alejado del entorno original produzca un estado de equilibrio que permita oclusiones más satisfactorias, pero la virtud de ésta regla no ha sido evaluada.

## **TEORIA 9**

La forma del arco, en especial la del arco inferior, no puede estar alterada permanentemente con la mecanoterapia. El tratamiento debe de estar dirigido a conservar, en la medida de lo posible, la forma del arco presentada por la maloclusión.

En 1944, McCauley afirmó lo siguiente: Dado que estas dos dimensiones mandibulares, la distancia interpolar y la distancia intercanina, son de naturaleza tan flexible, deberían de ser establecidas como cantidades fijas y construir los arcos en torno a ellas.<sup>7</sup>

---

---

## 4.2. Aparatología removable

Durante el tratamiento con aparatos removibles un diente que es desplazado siempre tiene una recidiva diaria menor. El nuevo hueso se deposita como una capa paralela al hueso viejo y los haces de fibras periodontales permanecen relajados.

La recidiva después de la extensa expansión mediante aparatos removibles es causada por la contracción gradual de los diferentes elementos celulares, cuyo efecto puede no manifestarse hasta 1 o 2 años después.

Los cambios secundarios en el hueso nuevo se producen entonces como resultado de una contracción tisular.

## 4.3. Aparatos fijos

La recidiva provocada por la contracción inmediata de las estructuras fibrosas adyacentes a los tercios apical y medio de la raíz se observa especialmente después de un movimiento rápido y extenso del diente.

Los haces de fibras estiradas del lado de tensión tienden a ordenarse funcionalmente es decir se relajan y reordenan según el movimiento fisiológico del diente.

Durante la contención, que también se produce cuando los aparatos fijos se dejan pasivamente in situ, el nuevo hueso rellenará los espacios entre las espículas óseas.

La mayor parte de las fibras periodontales y las fibras del hueso adyacente se reordenarán después de un período de contención de solo 2 a 3 meses.

Es importante explicarle al paciente que la mayoría de los casos habrá recidiva en el alineamiento dental cuando se suspende el uso de retenedores. Se debe de hacer hincapié que será la responsabilidad del paciente el mantener la perfección de los resultados.<sup>13</sup> **(Fig.23).**



Fig.23 Fuente: Nanda/Burstone. Recidiva después de retirar la contención.

---

<sup>13</sup> Interlandi. S. Ortodoncia Bases para la iniciación: 1ª .ed. Editorial. Artes medicas Latinoamericana 2002. Pp.541-542.

---

---

## CAPÍTULO 5

### 5. CORRECTA CONFECCIÓN, COLOCACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS APARATOS.

Los aparatos colocados, deben poseer una serie de condiciones técnicas, la presencia en la boca de un aparato, con deficiencias en su confección o adaptación puede acarrear consecuencias desagradables por las lesiones de los tejidos duros y blandos o por la creación de hábitos que dificultarán la acción.

Debe de tener un anclaje estable sin causar irritación tisular con las bandas, alambres, ansas, espirales y elásticos utilizados en los aparatos fijos o con los ganchos y resortes utilizados en los aparatos removibles.

El aparato debe de ser diseñado de manera que permita las medidas de control personal de placa.

#### 5.1. Aparatología fija:

##### 5.1.1. Bandas

Las bandas de anclaje molares, deben ofrecer una buena y natural adhesión y forma de las coronas anatómicas, que sumada a la adhesión del cemento, ofrezcan una perfecta unión y soporte entre anclaje y aparato.<sup>6</sup>  
**(Fig. 24).**



Figura 24 Colocación de bandas Fuente: Brandhorst

Las bandas que están mal confeccionadas se despegan, alteran y perturban todo tratamiento, inflaman el borde gingival y favorecen la decoloración del esmalte o la iniciación de una caries y alteran las funciones bucales.

Los espacios entre bandas y coronas dentarias, serán ocupados por cemento, pero luego, de un tiempo por acción de ácidos bucales se van desintegrando, y se llena de restos, que favorecen la acción microbiana, decolorándose primero el esmalte por procesos de descalcificación. Se debe tener mayor cuidado, cuando existan obturaciones de porcelanas interproximales tan frecuentes en los pacientes adultos.

#### 5.1.1.1. Recomendaciones para la colocación de bandas

1.- Adaptar lo mejor posible, cada una de las bandas<sup>14</sup>, realizar correcta limpieza con cepillo dental, para su mejor relación con el diente y adhesión del cemento, así como correcta observación de los espacios proximales. **(Fig 25).**

<sup>14</sup> : Brandhorst W Atlas a color de aparatología flexible Espaxs. Barcelona 1996. pp. 39-40



Figura 25 Adaptación de bandas Fuente: Brandhorst

2.- Posible realización de pliegues sobre las mismas, para su mejor ajuste con el diente.

3.- Si se va a cementar nuevamente, limpieza previa con cepillo, perfecto aislamiento de la humedad con rollos de algodón en el vestíbulo y con una bolita de algodón mojada en alcohol para las superficies coronarias y secar bien con aire comprimido.

4.- Si existe una tendencia a caries, o se presume una falla de resistencia, se pueden efectuar topicaciones con fluoruro de sodio al 2%, ya que está comprobado estadísticamente su acción inhibitoria sobre las bacterias bucales y a la mayor resistencia que ofrecen los dientes a los ácidos bucales. **(Fig. 26).**



Figura 26. Aplicación tópica de flúor. Fuente: Boj

5.- Los pacientes deben ser instruidos desde el primer momento, cuando notaren durante el transcurso de la corrección, el despegamiento de alguna de sus bandas, debiendo acudir rápidamente con el profesional, para su readaptación y nuevo cementado de la misma.

6.- Es útil, aunque no se moviera ni una banda, pasar la punta del explorador entre banda y diente, y si se puede introducir, indica la necesidad de su remoción, pues las consecuencias son similares a las anteriores, por la introducción de líquidos, alimentos y futura descalcificación.

### **5.1.2. Otros aditamentos ortodónticos.**

Los arcos, ya sea vestibulares, o linguales no deberán producir lesiones ni marcas o huellas en los tejidos blandos.

Durante el transcurso del tratamiento y por ser la boca un lugar tan diariamente utilizado, principalmente por la masticación, los aparatos pueden sufrir alteraciones de su forma, siendo las mas frecuentes, las deformaciones



---

verticales, que si no son reparadas y conformadas con premura, producen mal posiciones dentarias.

Debemos adaptar dichas parte de tal manera que sean útiles a la acción de las ligaduras o resortes, pero no tanto como para que lesionen. Los extremos finales de los arcos no deben sobrepasar los tubos, de ser necesario deben adosarse o acodarse casi a los segundos molares, si no provocan grandes inflamaciones y lesiones en los tejidos blandos.<sup>6</sup>

---

---

## CAPÍTULO 6

### 6. HIGIENE Y LIMPIEZA BUCAL

La presencia de aparatología de ortodoncia dificulta la higiene bucal y por lo tanto existe una mayor acumulación de placa bacteriana en la superficie dental.

Estos mismos aparatos restringe la auto limpieza de la lengua, los labios y los carrillos de eliminar los restos alimenticios de la superficie dental, y por consiguiente esto produce la fermentación de carbohidratos aumentando el riesgo cariogénico por las bacterias como *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus*.

Se debe tener siempre presente, que la aparatología ortodóntica, crea en la boca del niño un nuevo estado, y altera una serie de condiciones locales, tanto para el esmalte, como para la encía y tejidos periodontales, además de actuar en una época de la vida del paciente de marcada predisposición a la caries dental.

Los dientes en sus arcadas, con sus normales puntos de contacto, perfectamente adosados, ofrecen las mejores condiciones de prevención, no solo porque impiden que se depositen partículas alimenticias en los espacios interproximales sino que facilitan su remoción por acción de la lengua, mejillas, labios, acción salival y limpieza voluntaria fácil.

Cualquier alteración en el arreglo de las piezas dentarias o la malposición de las mismas, aumenta las dificultades para la limpieza mecánica, tornando precarias las condiciones higiénicas, y por lo tanto favorecen la presencia de caries, sumemos a estos factores naturales, la colocación de bandas,

dispositivos, arcos que complican más la limpieza natural y voluntaria sirviendo los múltiples detalles de los aparatos, tubos, brackets, resortes, como depósitos naturales de restos alimenticios que alteran el ph bucal, acidifican la saliva y sirven de medio de procreación de las múltiples variantes de microbios que producen caries, y gingivitis.

Se tiene que exagerar la higiene bucal con la ayuda del paciente, a continuación algunos consejos higiénicos:

1.- Uso de un atomizador, el que lleva en su interior agua bicarbonatada o algún antiséptico usual, se debe pasar de un sector a otro de cada maxilar. **(Fig. 27).**

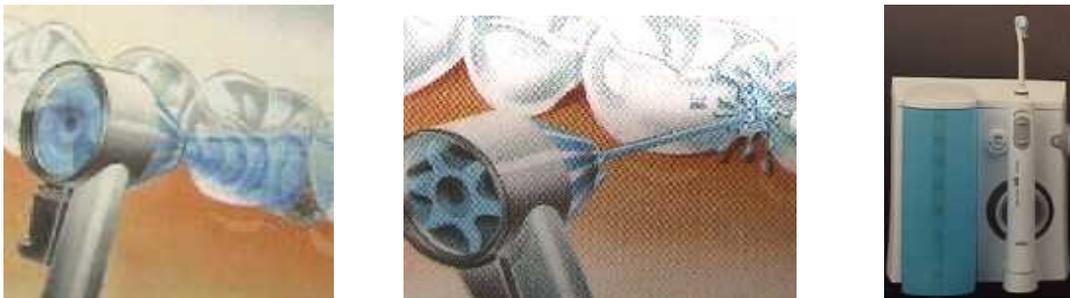


Figura 27 Esquema del irrigador con mezcla de aire. Braun Ora IB Fuente: INTERNET

2.- Remoción de los arcos, que serán cepillados y luego con algodón embebido en alcohol pasado a presión sobre toda su superficie y extensión (realizado por el ortodoncista).

---

3.- Los tubos de las bandas, deben ser limpiados por dentro generalmente con hisopos de algodón de diámetro inferior o por la fuerza del atomizador. Es frecuente al retirar el aparato de la boca, sentir tanto, paciente como profesional, un olor desagradable en la boca, dado por dicha saburra y depósitos dentro de los tubos, brackets, etc. Puede utilizarse, para casos como éstos, antisépticos a base de clorofila que desodorizan.

4.- Esta higiene de los aparatos y de las arcadas dentarias no debe ser realizada solamente cuando necesitemos modificar o actuar con nuestros aparatos, si se requiere se pueden programar citas adicionales sólo para realizar limpieza de los aparatos y la cavidad oral.

5.- Esta higiene y remoción de la aparatología exige la paciencia y dedicación del profesional, factor indispensable para el éxito. Existen en la actualidad dispositivos caseros para la higienización a presión de líquidos y que también beneficia contra la caries.

6.- La acidez bucal de algunos jóvenes ennegrecen los arcos y existe el depósito de sarro, en estos casos ya las arcadas sin aparatos serán atomizadas y con una torunda de algodón reparados algunos cuellos dentarios ya que la saburra y la materia alba es muy adhesiva y solo de esta manera es totalmente eliminada.

La higiene del portador de aparatos ortodónticos, se ve muchas veces dificultada, por la poca edad y poca comprensión del mismo. Una vez instruido el paciente y familiares de la forma y número de veces que debe realizarla por día, se le explicará el peligro existente de la caries y se le pondrá en observación. Muchos ortodoncistas americanos tienen por norma en la primera visita, entregarle a los pacientes un cuestionario relacionado con la higiene bucal.

Si el niño aparece en alguna visita subsiguiente con la boca sin limpiar, se le entrega un cepillo.

### **6.1. La higiene que se recomienda es la siguiente:**

- Cepillado por lo menos dos veces al día, con cuidado, por los aparatos que lleva, pero con esmero y en todos los sectores bucales. La pasta dentífrica se tratará que sea alcalina, y lo más desodorizante posible, que evita la frecuente halitosis en los pacientes.
- Se debe tener mayor cuidado ya que son más propensos a tener un mayor riesgo de caries y de enfermedades gingivales. Esto se debe a que hay una modificación de la microbiota de la placa bacteriana, con un aumento significativo de bacterias, principalmente de las regiones próximas a las bandas ortodónticas.
- Además como existe una mayor dificultad para realizar la higienización correcta, existe también un aumento de áreas de retención y una capacidad de autolimpieza, hechos que pueden favorecer un mayor número de caries y problemas en las encías, se debe verificar su técnica de cepillado y motivarlo a una mejor limpieza.
- En los niños portadores de aparatos removibles, se debe recomendar la higiene de los dientes además de los aparatos con la misma frecuencia, se debe de cepillar cada que es retirado de la boca y antes de ser recolocado, evitando así el acumulo de saliva y de residuos alimenticios. La consistencia del cepillo dental debe de ser dura para la higienización del aparato ortodóntico ya que muestra mejores resultados.





Figura 29 INTERNET

- El cepillo dental unipenacho o con dos grupos de cerdas es utilizado para cepillar la región interproximal y también la región adyacente a la aparatología fija, las cuales con inaccesibles con un cepillo de uso común. **(Fig.30,31).**

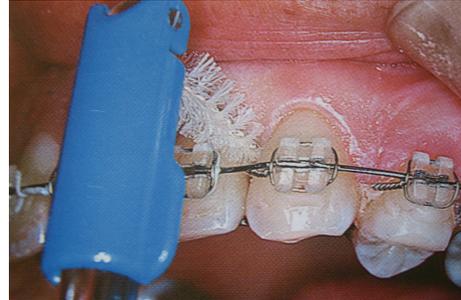


Figura 30,31 Cepillos unipenachos Fuente: INTERNET

El cepillo, preferimos el de cerdas, y de tamaño bien pequeño, para pasar por todos los sectores. **(Fig. 32).**



Figura 32 Cepillo dental.

Cepillo con pocos penachos de filamentos para llegar a zonas menos accesibles y para limpiar prótesis fijas. **(Fig. 33).**



Figura 33 Internet. Cepillo dental con pocos penachos.

### 6.2.2. Colutorios con flúor

El flúor está ampliamente distribuido en la naturaleza presentándose generalmente en forma iónica como fluoruro.

---

El conocimiento de las propiedades cariostáticas del flúor surgió sobre todo a partir de los estudios de Dean en Estados Unidos (1942), siendo declarado por la OMS en 1972, único agente eficaz en la profilaxis de la caries. Los fluoruros tienen poder antiséptico y su mecanismo de acción es a nivel del metabolismo microbiano como depresor enzimático.

### **6.2.2.1. Mecanismos de acción**

1.- Acción sistémica: durante el periodo de mineralización dental, previo a la erupción, el flúor sistémico se incorpora a la estructura cristalina del esmalte dando lugar a la formación de fluorapatita o fluorhidroxiapatita, aumentando así su resistencia a la caries y disminuyendo de este modo su incidencia tras la erupción dentaria.

2.- Acción tópica: el efecto anticaries se debe a su intervención sobre las reacciones de desmineralización - remineralización que son las causantes de nuevas lesiones de caries o su progresión. Estas acciones son fundamentalmente las de incrementar la resistencia del esmalte a los ácidos, tener un efecto antibacteriano (toxicidad a altas concentraciones, inhibición de sistemas enzimáticos), favorecer la remineralización.

Los enjuagues con flúor sódico, se han estudiado bastante y se ha demostrado que estos pueden eliminar las manchas blancas en el esmalte y por ende son recomendadas a todos los pacientes con ortodoncia.

Los enjuagues bucales con flúor sódico (.05% o 0.2%) y con fosfato de flúor acidulado (1.2%) usados frecuentemente se ha demostrado que reducen la incidencia de la desmineralización del esmalte durante el tratamiento activo en ortodoncia.

Después de una revisión sistemática, se recomienda que el mayor método contra la desmineralización durante el tratamiento activo en ortodoncia es el uso diario de flúor sódico al 0.05% en enjuague. Sin embargo, Hirschfield, menciona que la aplicación Tópica de flúor durante el tratamiento de ortodoncia hace mas resistente al esmalte frente a la descalcificación.

Geiger et. Al. reportaron una reducción de un 25% en el numero de lesiones de manchas blancas al utilizar enjuagues con flúor.

Así mismo se ha encontrado que el uso por dos semanas de enjuagues con flúor sódico con una frecuencia diaria aumenta la concentración de flúor en la saliva significativamente.

### **6.2.3. Gel con Fluor**

Muchos investigadores han utilizado geles con flúor estañoso (0.4%) durante el tratamiento ortodóntico y han reportado una disminución de la descalcificación del esmalte.

Recientemente, Boyd comparo el uso diario de 1100ppm de flúor en pastas dentales conjuntamente con colutorios de flúor sódico al 0.05% o geles de flúor estañoso al 0.4% aplicado dos veces al día con cepillo dental y encontró que tanto los geles así como también los colutorios proveen una protección adicional contra la desmineralización, menciona que si existe diferencia significativa al compararla con el uso solo del cepillado dental, pero entre ellos ninguno fue superior; estos resultados son muy similares a los que hallo Hastreite en sus estudios. **(Fig. 34).**



Fig.34 Gel tópico fluor Fuente: Deposito dental

#### 6.2.4. Pastas dentales

Dentífricos fluorados: el nivel máximo de flúor en la pasta dentífrica recomendado es de 1500 ppm por lo que la concentración más utilizada es al 0,1% (100mg de F EN 100 g de pasta = 1000 ppm).

Las ventajas son su efectividad (entre 20- 30 % de reducción de caries) y el hecho de conseguir con una actividad, tiene tres objetivos: eliminación de la placa bacteriana, administración de flúor y crear hábito de higiene bucodental.

El uso de la pasta dental es la recomendación mas común dada por el ortodoncista, pero se ha demostrado que no son muy eficientes para evitar las manchas blancas alrededor de la aparatología ortodóntica ,sin embargo, Stookey recomienda el uso de pastas dentales con flúor sódico ya que estas si ayudan o previenen el desarrollo de las mismas.

---

---

### 6.2.5. Barniz con fluor

El uso de agentes protectores fluorados del esmalte como por ejemplo el Barniz que contiene 0.7% de difluorsalino se ha demostrado que reduce la formación de manchas blancas debajo de las bandas de las molares.

Existen mucho estudios que demuestran que estos barnices también son efectivos en prevenir la desmineralización del esmalte. Por lo que se postula su aplicación durante el tratamiento de ortodoncia; en la actualidad se ha sugerido también la aplicación del barniz con clorhexidina para reducir la acumulación de placa dento-bacteriana y por ende la descalcificación.

Desde que se sabe que la placa dentobacteriana es la principal causa de la desmineralización, el control mecánico ha sido el método más eficaz e importante para eliminarlo o prevenirlo.

Se ha encontrado que el cepillado dental es lo mas práctico para el control de la placa dental, se sugiere métodos propios de técnicas de cepillado especiales durante el tratamiento ortodóntico.

Se ha sugerido una modificación en la técnica de cepillado para los pacientes con tratamiento de ortodoncia fija la utilización de soluciones o tabletas reveladoras de la placa dental son muy útiles para monitorear la efectividad de la higiene bucal, también se recomienda el empleo de cepillos automáticos en combinación con la irrigación de agua a presión ya que son muy efectivos en la reducción de la placa bacteriana en comparación que el cepillado manual.

La aparatología ortodóntica propicia la posibilidad de la desmineralización debido a la dificultad para mantener una higiene óptima, el hilo dental es muy importante para la limpieza interproximal.

Se recomienda los enhebradores de hilo dental para que los pacientes los puedan pasar por debajo de los arcos de alambres, así mismo, el estimulador interproximal el cual consiste en una goma interdental que brinda un masaje a la encía en su área interproximal. **(Fig.35)**

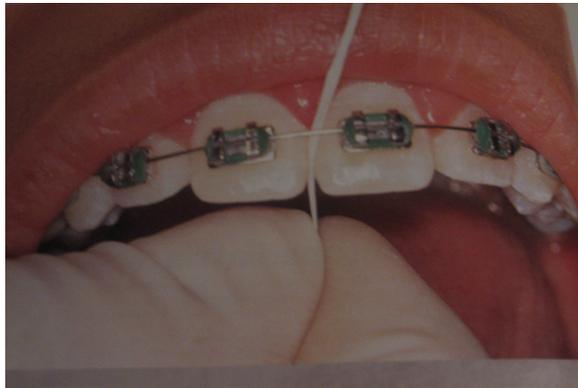


Figura 35.. Hilo denta. Fuente: Internet

### 6.3. Técnica de cepillado en aparatología fija

En pacientes con aparatología fija, se debe de evitar las técnicas de cepillado horizontal que puedan causar daño al aparato y que además no son eficaces, indicando de preferencia las técnicas anguladas u oblicuas. **(Fig. 36).**



Figura 36 Cepillado con brackets.

- Las cerdas son colocadas siempre hacia cervical y las puntas son apoyadas en el margen libre de la encía, formando un ángulo de 45 grados, con el eje central de los dientes. Las cerdas son introducidas en los espacios interproximales y en el surco gingival, realizándose pequeños movimientos vibratorios en sentido horizontal, enseguida el cepillo es llevado en sentido oclusal o incisal colocando una ligera rotación en el mango. Estos movimientos deben de ser realizados en grupos pequeños de dientes abarcando de preferencia solo dos para una mejor limpieza.
- Una vez que se hace la higiene entre el bracket y el margen gingival, el paciente debe de proceder al cepillado de la región entre el bracket y el borde incisal u oclusal, realizando el mismo movimiento e inclinación de las cerdas expuesto anteriormente.

Se debe realizar la limpieza con mucho cuidado con la finalidad de no provocar daños en la aparatología.

La práctica higiénica de realizar buches, luego del cepillado, es posible en lo que más insistimos por el barrido que se realiza cuando esta bien hecho. Aconsejamos realizarlos con agua más que tibia, a la que se le agrega algún alcalino (bicarbonato de sodio) o gotas de algún antiséptico: con poca



---

---

cantidad, estando las arcadas en oclusión, pasar el líquido por entre los espacios ínter-dentarios de la cavidad bucal al vestíbulo, y luego del vestíbulo a la cavidad oral por presión labial

El masaje digital con pastas especiales, sobre las encías, es también muy recomendable cuando se noten alteraciones de las mismas.

---

---

## **CAPÍTULO 7**

### **7. RELACIÓN ODONTÓLOGO – PACIENTE.**

#### **7.1. Conquista del paciente**

Como la mayoría de nuestros pacientes son niños o adolescentes, nuestro trato profesional será adaptado a tal clientela.

Deberá utilizar recursos especiales psicológicos adaptados a la edad, temperamento, sexo y condición social de los pacientes, niños o adolescentes con el objeto de conquistar su simpatía y colaboración, que redundará en mejor servicio profesional.

Debemos recordar que nuestro joven paciente es traído por sus padres a la clínica o consultorio y deberá someterse a la modalidad del profesional, para iniciar el tratamiento, motivo que le crea, sino es de su agrado, un sentimiento de hostilidad manifiesta o reprimida, que se irá ahondando con el tiempo y perjudicará el tratamiento; a la inversa, si el joven paciente, se siente atraído por la simpatía y modalidad del profesional, será el mejor colaborador del mismo.

La inteligencia y psicología del profesional, debe ir de acuerdo a la edad del paciente, del temperamento y nerviosismo que presente el niño en las primeras sesiones, lógicas por cierto, ante la incertidumbre de lo que se le va a hacer y al nivel social y cultural de la familia.

El trato afectivo, el tuteo, recordando su nombre, establecen buenas relaciones y ayudan siempre a ganar su confianza y podrá adaptarse rápidamente a los distintos elementos que le coloquemos, debiendo siempre prevenirles sobre las molestias iniciales sin engaños, hasta tanto reconozca lo indoloro y no traumático de las maniobras.

Debemos hacernos amigos, por nuestras preguntas o conversaciones, de acuerdo a la edad y sexo, pero manteniendo la autoridad y respeto necesario.

Uno de los problemas más frecuentes que tenemos, son que en la primera o segunda sesión debemos tomar las impresiones de la boca, y que algunos niños tienen temor a no poder respirar, al reflejo nauseoso o vómitos como sucede con frecuencia. (**Fig. 37**).



Fig. 37 Toma de impresiones Fuente: Vellini.

---

Para prevenir estos inconvenientes, que nos traen pérdidas de tiempo y de material debemos aleccionarlo, como debe respirar, para evitar el movimiento velar; no realizarlo después de una alimentación o usar sustancias antinauseosas vía tópica. Como estas maniobras se realizan en las primeras sesiones, se debe explicar todo correctamente.

## **7.2. Información clara, para evitar problemas futuros.**

Es considerable el número de pacientes que regresan por varias razones después de que la aparatología fija en ortodoncia ha sido retirada; algunos motivos son: movimientos dentales menores que ocurren con mucha frecuencia y se asocia con pérdida o no uso de los retenedores indicados.

El paciente cree que sus dientes han sido colocados en una posición “ideal” cuando el tratamiento fue concluido y esperan que así permanezcan para toda la vida.

Es necesario explicar al paciente e incluirlo en el consentimiento bajo información que es normal que se presenten movimientos en sus dientes y que esto puede estar relacionado a:

- 1) pobre retención después de quitar aparatos
- 2) procedimientos restaurativos que se realicen después
- 3) traumas e incremento de estrés; especialmente si el paciente se encuentra en el colegio.

Como recomendaciones futuras se les puede indicar: que deben ocupar los retenedores siguiendo todas las indicaciones de su dentista, visitas regulares y remoción de terceros molares en determinados casos.

Se recomienda también en la literatura realizar una lista de preterminado, en aquellos pacientes en los que se va a dar por terminado el tratamiento, es decir se va a retirar la aparatología fija, el hacerlo tiene el propósito de realizar un resumen de lo obtenido durante el tratamiento de ortodoncia, evaluando la cooperación del paciente, incluyendo lo bueno que se logró, así como lo que no se pudo obtener y poner los motivos, de esta manera se responsabiliza al paciente o tutores sobre la finalización del mismo; con esto se demuestra que todos los factores fueron evaluados antes de tomar la decisión de dar por concluido el tratamiento.<sup>15</sup>

### **7.3. Pacientes no cooperadores .**

Los ortodoncistas en general están de acuerdo en que la mayor parte de los problemas con su práctica clínica están relacionados con pacientes que no cooperan con el tratamiento.<sup>16</sup>

En estos pacientes se reduce la calidad de tratamiento que se les puede brindar, produce ansiedad y estrés en el ortodoncista, ya que las expectativas del tratamiento se reducen.<sup>15</sup>

En la primera visita, que es donde se examina al paciente, el ortodoncista puede evaluar la probable conducta de estos pacientes y la cooperación o no cooperación por parte de ellos así como el compromiso que sus padres, en caso de ser menores de edad, tengan hacia el futuro tratamiento. Si se está

---

<sup>15</sup>Machen DE. The need for a structured dismissal program. *J. Orthod. Dentofac. Orthop*; 1991;97(2):176-177.

<sup>16</sup>Machen DE. The uncooperative patient: Terminating orthodontic care. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop*; . 1991;97(6):528-529.

---

ante un paciente no cooperador es importante recalcar a ellos y a sus padres que los resultados óptimos dependen en gran parte de su cooperación.

En el consentimiento bajo información debe anotarse ésto y se sugiere especificar que durante el tratamiento se necesita: excelente higiene oral, cooperación del paciente al 100% en caso de utilizar aparatos o accesorios removibles, por ejemplo: aparatos funcionales o colocación de elásticos, y de ser posible que no existan cancelaciones en las citas para llevar un buen control del tratamiento. Se debe revisar cada punto con los familiares y el paciente y en caso de aceptar el tratamiento, deben firmar en señal de que están enterados.

Antes de iniciar la consulta el asistente debe tomar un índice de placa y un índice gingival, si es notable una deficiencia de la higiene esto debe indicarse al paciente y a sus acompañantes y reinstruirlo en la técnica adecuada para cepillarse los dientes; este factor debe ser anotado en el registro que se lleva como control y anotar que se volvieron a dar instrucciones de higiene, puede enviarse una carta al paciente informando esta situación de deficiencia y rectificar que ésta situación va a ser evaluada en la próxima visita .

En caso que el paciente haga caso omiso a las recomendaciones, al presentarse 3 veces consecutivas el mismo problema, se le da una última oportunidad y si prosigue se le indica que no es posible continuar con el tratamiento ya que se pueden originar problemas secundarios y se le da a escoger o se transfiere con otro ortodoncista o se le quitan los aparatos, el resultado debe anotarse en hoja control. Toda jurisdicción permite que el

tratamiento en la salud puede ser terminado pero debe informarse primero al paciente o tutor .<sup>16</sup>

#### **7.4. Segunda opinión.**

Es muy frecuente en la práctica ortodóntica que el paciente busque una segunda opinión; y esta puede ser dada: 1) cuando el paciente todavía no inicia su tratamiento, 2) cuando el tratamiento está activo y 3) cuando ya se concluyó el tratamiento.<sup>17</sup>

Lo que lleva al paciente a buscar una segunda opinión puede ser: porque supone que su médico está realizando una mala práctica o quiere garantizar que el tratamiento que se le está realizando es correcto.

Los elementos que se requieren para establecer una mala práctica son: 1) daños realizados al paciente, 2) ruptura de los derechos del paciente y 3) una relación entre los dos anteriores.

Por lo regular un paciente acude con otro ortodoncista cuando la relación entre él y su primer dentista tratante se ha perdido y esto pudo haber sido por una falta de comunicación entre ellos.

---

<sup>16</sup>Machen DE. The uncooperative patient: Terminating orthodontic care. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop*; . 1991;97(6):528-529.

<sup>17</sup>Machen DE. The patient requiring antibiotic prophylaxis. *J. Orthod. Dentofac. Orthop*; 1990;100(2):190-191.

---

Para dar una segunda opinión es necesario considerar todo el caso, analizar los medios de diagnóstico iniciales en caso de ser un paciente activo, para poder emitir un diagnóstico propio y si es necesario consultar con el dentista tratante, por lo tanto dar una segunda opinión es un factor muy delicado.<sup>17</sup>

### **7.5. Tratamiento alternativo y apariencia facial.**

En ocasiones se le puede ofrecer al paciente la alternativa de elegir entre 2 tipos de tratamiento, siempre y cuando esto sea posible. Es necesario que el paciente comprenda y asuma los riesgos y complicaciones de cada uno de ellos.

Por ejemplo en un paciente quirúrgico que no acepte la cirugía como primera opción y donde exista la posibilidad de poder corregir su problema con ortodoncia pura, se le debe aclarar que los resultados finales muchas veces no son 100% satisfactorios y se corre el riesgo de desarrollar signos y síntomas de la ATM; ya que si no se aclaran éstos puntos al término del tratamiento el paciente puede quedar inconforme e interponer una demanda contra el ortodoncista; sea la decisión que se tome debe aclararse verbalmente y por escrito dar a conocer los pros y contras del tratamiento elegido y estar firmado por ambas partes, dentista y paciente para que quede prueba de que se tomaron en cuenta todos estos factores.

Algunos procedimientos ortodónticos alteran la apariencia facial, en ocasiones los pacientes perciben éstos cambios y es por esto que es necesario informarles antes de iniciar el tratamiento cuáles son los cambios que pueden producirse.

---

Los principales cambios en la apariencia facial están relacionados con la aplicación de terapias funcionales, extracciones y cirugía ortognática.<sup>18</sup>

Se debe informar al paciente que los cambios faciales normalmente van acompañados por el crecimiento, el cual puede estar presente principalmente en aquellos pacientes que iniciaron el tratamiento en dentición mixta, también se debe analizar las expectativas del paciente, discutir las y llegar a un acuerdo y finalmente anotarlo en el consentimiento bajo información, recalcando que una predicción absoluta en los cambios que se van a obtener en la apariencia facial no es posible.

Para pacientes candidatos a cirugía ortognática es necesario realizar una reunión en donde estén presentes: paciente, familiar del paciente, ortodoncista y cirujano maxilofacial con el fin de aclarar todas las dudas y dejar claro cuales son los riesgos y beneficios que conlleva una decisión como ésta.

### **7.6. Asistencia a las citas**

Es importante establecer fechas periódicas para su atención. Es de utilidad, tener recordatorios impresos para poner las fechas de la nueva citación, pues se evitarán de esta manera, faltas u olvidos perjudiciales para la marcha del tratamiento. En algunos tratamientos se aconsejan periodos de actividad y períodos de descanso con o sin aparato, factor este que dependerá del tipo de tratamiento que se este realizando.

---

<sup>18</sup> Machen DE. Orthodontics treatment and facial appearance. *J. Orthod. Dentofac. Orthop*; February 1991: 185-186



---

---

A veces, los períodos de vacaciones escolares, diciembre a marzo, son útiles para combinar con el descanso biológico de la boca. Claro está que si el tratamiento, va en perfecto orden y bien llevado, y llega el período vacacional y el alejamiento a alguna zona de veraneo del niño, deben concertarse una o dos citas espaciadas, pero necesarias para el control del mismo.

Los controles radiográficos periódicos, serán necesarios cuando por alteraciones gingivales, movilidad, etc., se desea controlar el periodonto. A veces son necesarios para la evolución e indicación de extracción de últimos molares

Una constancia en la asistencia redundará en beneficio del tratamiento; muchos niños, que no son de la capital sino que residen en zonas alejadas sus tratamientos se han entorpecido, alargado, o incluso abandonado.

---

---

## CAPÍTULO 8

### 8. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

El consentimiento bajo información es la aceptación voluntaria, autónoma y libre que proporciona un paciente, en pleno uso de sus facultades, para someterse al tratamiento médico, quirúrgico o rehabilitario propuesto. El médico tiene la obligación de informar sobre los procedimientos que desarrollará y obtener el consentimiento.<sup>19</sup>

#### 8.1. Aspectos legales relacionados con la práctica ortodóntica.

A través de los años muchas compañías de seguros en Estados Unidos han analizado la práctica y procedimientos ortodónticos para reducir el riesgo a ser demandado.

Los procesos de demanda pueden ser largos y llevarse un tiempo de 2 años y medio hasta 3 años; y este tiempo acarrea consigo otros factores como son pérdida de tiempo, efectos adversos como mala publicidad de la práctica y un deterioro moral en el ortodoncista, en algunas ocasiones se ha llegado a tener que cerrar el consultorio dental.<sup>15</sup>

Una de las causas de las quejas es: debido a que el tratamiento de ortodoncia se lleva a cabo en un período de tiempo considerablemente largo, es necesario informar al paciente cuáles son los objetivos que se persiguen a través del tiempo, es decir, explicar que tipo de movimiento se trata de lograr en cada fase y realizar especial énfasis en las últimas

---

<sup>19</sup> Comisión de Arbitraje Médico Estado de México. El consentimiento bajo información Bases para su comprensión, México, Julio del 2000, pag: 3-17.

etapas que es cuando el paciente no percibe cambios considerables. También si el médico o su asistente tienen cambios de actitudes durante este período la percepción del paciente es que la calidad en la atención ha disminuido.<sup>20</sup>

En E.U.A. en el caso de una auditoria se revisa: carta de consentimiento bajo información, material de consulta, cartas referidas, formatos de historia clínica y dental, formas de examinación clínica e informe de revisión progresiva. El auditor puede revisar el sistema de tratamiento, logros y progresos obtenidos en el tratamiento.

En México, el consentimiento informado es un tema que se ha retomado a partir de la publicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, que se refiere a la elaboración e integración del expediente clínico publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre de 1999, en el que adquiere mayor importancia el derecho del paciente a tomar decisiones con independencia de criterio para conocer posibles complicaciones del procedimiento y en relación a que conozca lo que se llevará a cabo en su organismo.

En cuanto al tiempo; el consentimiento del paciente debe presentarse antes del acto médico, esto es, antes del tratamiento o la intervención que se pretende llevar a cabo, cumpliendo con el derecho a la libertad de elección del paciente; es una información que se da en forma periódica o continua y no de manera única, concluyéndose que el consentimiento del paciente es temporal y revocable por el otorgante sin sujeción a formalidad alguna.

---

<sup>20</sup> Machen DE. Performing a risk management audit of your practice. *J. Orthod. Dentofac. Orthop*; 1990;12(18):449-450.

---

---

En lo que respecta a la forma; el consentimiento no requiere para su validez de ningún requisito especial de índole formal, aunque si bien es cierto que en la mayoría de los casos éste se otorga de manera verbal, tiene mayor peso legal de defensa para el médico si se otorga por escrito y se avala con la firma del otorgante.

En conclusión, el Consentimiento bajo información asegura que se ha dado al paciente toda la información que se relaciona al tratamiento sugerido. Es una exigencia ética y legal para el médico. Sólo el paciente es el titular de este derecho, salvo que el mismo se encuentre imposibilitado para otorgarlo.

El Consentimiento bajo información está regulado por la Norma Oficial Mexicana número 168 de la Secretaría de Salud; su objetivo es establecer los criterios científicos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso y archivo del expediente clínico, refiriendo su campo de acción como de observancia general en todo el territorio nacional y sus disposiciones como obligatorias para los prestadores de servicios de atención médica de los sectores público, privado y social, incluyendo también los consultorios, a partir de su publicación.

Si el paciente tiene dos o más alternativas de tratamiento, la capacidad de optar por una de ellas se denomina libertad. Se requiere sano juicio, ausencia de coerción y conocimiento del procedimiento.

El paciente es el que acata las consecuencias del tratamiento y afronta los gastos del mismo, por lo que tiene el derecho de conocer los pormenores del procedimiento que se va a realizar, los riesgos que tiene el tratamiento, las posibilidades de éxito, los tratamientos alternativos y las consecuencias de no sujetarse al tratamiento indicado .<sup>19</sup>

---

---

Existe un Consentimiento Informado para el paciente Ortodóntico publicado por la American Association of Orthodontist en 1998, el cual contiene en breve que proporciona un tratamiento ortodóntico, cuál es la finalidad de los procedimientos llevados a cabo en esta especialidad, cuáles son los riesgos, las opciones que pueden existir y consideraciones quirúrgicas.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> American Association of Orthodontists. Su tratamiento ortodóntico. Consentimiento Informado para el paciente ortodóntico, 1998.

## 8.2 Consentimiento Informado para el paciente Ortodóntico

### **Ortodoncia.**

Es un interesante tratamiento que puede proporcionar:

- Mejor salud y mayor comodidad.
- Mejor apariencia.
- Mayor confianza en si mismo.

Por regla general, se obtienen buenos resultados con la ortodoncia si el paciente está bien informado y dispuesto a cooperar y por ello suele darse la información siguiente a las personas que piensan en someterse a un tratamiento ortodóntico.

Aunque deben reconocerse las ventajas de tener una dentadura sana y una sonrisa agradable, también deben conocerse las limitaciones y los posibles riesgos de la ortodoncia que rara vez son lo suficientemente graves como para contraindicar el tratamiento, pero deben considerarse al tomar la decisión de someterse a él.

Los tratamientos de ortodoncia suelen seguirse en la forma prevista pero, como en todos los aspectos de las ciencias médicas, los resultados no pueden garantizarse ni pueden preverse todas las consecuencias.

La ortodoncia tiene una función importante en el mejoramiento de la salud bucal y

para lograr equilibrio y armonía entre la dentadura, el rostro y una sonrisa hermosa y saludable.

Debido a las condiciones individuales y a las limitaciones naturales del tratamiento, no todos los pacientes pueden obtener todas las ventajas específicas. El factor desconocido en toda corrección ortodóntica es la respuesta del paciente al tratamiento.

### **8.2.1 Finalidad de los procedimientos.**

La ortodoncia trata de mejorar la mordida ayudando a dirigir las fuerzas que actúan sobre los dientes, protegiéndolos así de traumatismos durante las actividades cotidianas normales, como la masticación. Con la ortodoncia las fuerzas de la masticación se distribuyen en toda la boca para reducir al mínimo el esfuerzo en los huesos, raíces, encías y articulación temporomandibular.

Con la ortodoncia pueden evitarse posibles problemas dentales como desgaste anormal de los dientes y también reducirse las caries y problemas periodontales futuros ya que facilita el cuidado de los dientes y encías, contribuyendo así a la buena higiene bucal.

### 8.3 Riesgos.

Todos los tratamientos médicos y dentales, incluso la ortodoncia, tienen sus riesgos y limitaciones. Afortunadamente, en la ortodoncia son poco frecuentes las complicaciones y cuando las hay suelen ser de poca importancia, pero deben tenerse en cuenta al decidir si se sigue un tratamiento determinado. Algunas de las preocupaciones principales respecto a un tratamiento de ortodoncia son:

1. Posibles caries, enfermedades gingivales o marcas blancas permanentes (descalcificación), especialmente si el paciente come alimentos excesivamente ricos en azúcar o no se lava los dientes a menudo y correctamente. Esos mismos problemas pueden presentarse sin tratamiento de ortodoncia, pero la persona con "brackets" (frenos) u otros aparatos ortodónticos corre un mayor riesgo. Estos problemas pueden agravarse si el paciente no tiene la ventaja de emplear agua fluorada u otra similar.

2. En algunos pacientes las raíces de algunos dientes pueden acortarse durante el tratamiento de ortodoncia. Por lo general el acortamiento es mínimo y no tiene consecuencias

importantes, pero en raras ocasiones puede amenazar la longevidad, estabilidad y/o movilidad del diente en cuestión.

3. El movimiento ortodóntico del diente puede afectar al tejido óseo y la encía que lo sostienen si existe una condición patológica previa y en algunos casos aunque no exista. Sin embargo, el tratamiento ortodóntico generalmente reduce la posibilidad de que se pierda el diente o se infecte la encía por desalineamiento de los dientes o del maxilar. Las inflamaciones gingivales y la pérdida del soporte óseo pueden ocurrir particularmente si no se elimina a diario la placa bacteriana mediante una buena higiene bucal.

4. Los dientes pueden tender a cambiar de posición después del tratamiento, pero con el uso correcto de retenedores aminora esa tendencia.

Durante la vida, la oclusión puede deteriorarse por diversas causas, como la aparición de las muelas del juicio, las influencias genéticas que controlan el tamaño de la lengua, los dientes y los maxilares, el crecimiento y los cambios en la madurez, respirar por la boca, tocar instrumentos musicales así como otros hábitos orales, todo lo cual

puede estar fuera del control del ortodoncista.

Hay veces en las que después del tratamiento la posición del diente o del maxilar, o de ambos, puede sufrir un cambio perjudicial al grado que sea recomendable aplicar otro tratamiento cuyo alcance dependería, entre otras cosas, de la índole del problema y podría abarcar diversas modalidades de tratamiento, incluso el cambio de los "brackets".

5. Ocasionalmente puede haber problemas en las articulaciones de los maxilares, es decir, en la articulación temporomandibular, como molestias, dolor de cabeza o trastornos del oído.

Estos problemas pueden presentarse con o sin tratamiento de ortodoncia. La aparición de cualquiera de esos síntomas deben comunicarse de inmediato al ortodoncista.

6. El desarrollo y aparición de los dientes es un proceso complejo. A veces los dientes de leche se fusionan con el hueso (anquilosis) y no se mudan. Esto sucede particularmente cuando no hay sucesor permanente (diente debajo). El diente de leche fusionado queda entonces más bajo que los demás que sí salen

en el desarrollo normal. Este problema también puede presentarse en los dientes permanentes.

7. Uno o varios dientes pueden haber sufrido trauma por algún accidente o tener obturaciones grandes que dañen al nervio. En algunos casos el movimiento ortodóntico del diente puede agravar esa situación y en ocasiones se requerirá un tratamiento del conducto radicular.

8. Los aparatos de ortodoncia constan de partes muy pequeñas unidas entre sí que accidentalmente pueden tragarse o aspirarse y podrán irritar o lesionar los tejidos bucales. Un aparato suelto o roto o un golpe en la boca puede ocasionar laceraciones e irritaciones en los carrillos y labios. Es normal que la boca quede sensible durante algún tiempo después de un ajuste, tiempo que varía según la persona y el procedimiento (la duración típica de sensibilidad después de un ajuste puede ser de 24 a 48 horas). Se debe informar al ortodoncista de cualquier síntoma extraño o en cuanto se note que el aparato está flojo o roto.

9. El paciente puede, sin darse cuenta, rayarse, picarse o lastimarse un diente con posibles lesiones

o dolor de la cavidad bucal. También si el paciente rechina demasiado los dientes pueden gastarse anormalmente.

10. Si los aparatos extraorales o frenos no se manejan correctamente o si reciben un golpe, pueden producirse lesiones en la cara o los ojos, incluso ceguera. Se han reportado los pacientes que no deben ponerse los aparatos extraorales cuando monten a caballo, jueguen deportes o realicen otras actividades competitivas. Aunque nuestros aparatos tienen dispositivos de seguridad, pedimos actuar siempre con prudencia.

11. Es posible que junto con el tratamiento de ortodoncia tenga que practicarse una cirugía bucal, extracción de dientes o cirugía ortognática (realineación quirúrgica de los maxilares), especialmente para corregir apiñamiento o desequilibrios maxilares fuertes. Antes de tomar la decisión de someterse a este procedimiento, debe consultar a su dentista general

12. o cirujano dental sobre los riesgos del tratamiento y de la anestesia.

13. La forma atípica de los dientes o cambios

anormales del crecimiento de los maxilares pueden limitar los resultados deseados. A veces, los cambios posteriores al tratamiento exigen otros tratamientos o, en algunos casos, cirugía. El crecimiento asimétrico y las formaciones atípicas de dientes son procesos biológicos ajenos al control del ortodoncista. Los cambios de crecimiento posteriores al tratamiento de ortodoncia activo pueden perjudicar sus resultados.

14. El tiempo total para terminar el tratamiento pueden ser superior al que se había previsto. El crecimiento óseo excesivo o deficiente, el no usar los aparatos o ligas durante un número de horas al día, la mala higiene bucal, la rotura de los aparatos, el no acudir a las citas y otros factores pueden prolongar el tratamiento y perjudicar la calidad del resultado final.

15. Con abrazaderas transparentes o del color de los dientes se han reportado algunos casos de pacientes a quienes se les rompen los aparatos o se les dañan los dientes, incluso atrición y descascamiento del esmalte o fracturas al despegarlos. Si se rompen las abrazaderas pueden quedar residuos que podrían ser dañinos para el paciente.

16. Los aparatos ortodónticos (frenos) se escogen en función de un resultado terapéutico específico y su tipo, construcción y material pueden variar. Algunos pacientes pueden ser alérgicos a los materiales y tener reacciones adversas que exijan cambiar o interrumpir el tratamiento de ortodoncia, lo cual reduciría el éxito de la terapia. Aunque es muy raro, puede resultar necesario tratar médicamente las alergias a materiales dentales.

17. Debido a la gran variedad de tamaños y formas de dientes, o la falta de dientes, para lograr un resultado ideal (por ejemplo, una oclusión completa) puede requerirse un tratamiento de reconstrucción dental, del cual los tipos más comunes son arreglos cosméticos, restauraciones de corona y puente y/o terapia periodontal. Se recomienda informarse sobre los cuidados dentales y médicos auxiliares.

18. Los problemas generales de salud tales como trastornos óseos, hematológicos o endocrinos pueden afectar al tratamiento ortodóntico. Debe mantenerse al ortodoncista al tanto de cualquier cambio en su salud.

### 8.3.1 Opciones.

Para la gran mayoría de los pacientes la ortodoncia es un procedimiento electivo. Una posible alternativa a la ortodoncia es no recibir ningún tratamiento. Puede optar por aceptar su estado bucal actual y decidir vivir sin correcciones ni mejoras ortodónticas.

La alternativa al tratamiento ortodóntico para cualquier paciente depende de la naturaleza específica del problema ortodóntico, del tamaño, forma y estado de salud de los dientes, de las características físicas de la estructura que los sostiene y de las consideraciones estéticas del paciente. Las opciones incluyen, entre otras:

1. Extracción o tratamiento sin extracción.
2. Cirugía ortognática o tratamiento sin ella.
3. Posibles soluciones con prótesis.
4. Posibles soluciones combinadas

Antes de comenzar la terapia ortodóntica, convendría consultar con su ortodoncista las opciones de tratamiento posibles u otras cuestiones relacionadas.

### 8.4 Consideraciones quirúrgicas.

Si el tratamiento del ortodoncista comprende el movimiento quirúrgico de los maxilares y ortodoncia, al tomar la decisión de someterse al

tratamiento, debe considerarse lo siguiente:

Antes de la cirugía ortognática se mueven los dientes con aparatos ortodónticos para fijarlos en sus maxilares respectivos y no para corregir la oclusión en la posición actual del maxilar. De hecho la apariencia y la oclusión pueden empeorar durante esta fase del tratamiento.

1. Si el paciente pide que el tratamiento quirúrgico se cambie por uno no quirúrgico, puede prolongarse el tratamiento y/o pueden comprometerse sus resultados.

2. Deberá discutir cualquier cambio en el plan de tratamiento con su dentista general y el cirujano oral.

3. Como la cirugía ortognática puede dar lugar a preocupaciones financieras, antes de tomar una decisión sobre el tratamiento propuesto, es conveniente consultar al cirujano oral y maxilofacial.

### **CONSTANCIA.**

Confirmación del consentimiento informado.

Por medio de la presente, confirmo que me fueron expuestos las principales consideraciones y los posibles riesgos del tratamiento ortodóntico. He leído y comprendido esta hoja y entiendo asimismo que puede

haber otros problemas que ocurren con menor frecuencia o son menos graves y que los resultados reales pueden ser distintos a los previstos.

El \_\_\_\_\_ Dr. \_\_\_\_\_ ha discutido conmigo el tratamiento ortodóntico. Se me ha pedido que tome una decisión sobre el tratamiento. El médico arriba mencionado me ha dado información para que pueda tomar la decisión y me ha dado la oportunidad de hacer todas las preguntas sobre el tratamiento ortodóntico propuesto y sobre la información que contiene esta hoja.

### ***8.5 Consentimiento Para Someterse A Un Tratamiento Ortodóntico.***

Por medio de la presente doy mi consentimiento para que se efectúen los registros diagnósticos, incluyendo radiografías, antes, durante y después del tratamiento ortodóntico y para que el médico arriba mencionado practique dicho tratamiento ortodóntico a la persona arriba mencionada. Entiendo plenamente los riesgos asociados al tratamiento.

### ***Autorización Para Divulgar Información Sobre El Paciente.***

Por medio de la presente, autorizo al médico arriba mencionado a divulgar a otro personal médico la información que considere pertinente sobre el tratamiento ortodóntico de la persona arriba mencionada.

Entiendo que una vez divulgada la información, el médico arriba mencionado no es responsable del uso que se haga de ella.

#### Suplemento Quirúrgico.

Si el tratamiento ortodóntico comprende la corrección de una mala oclusión mediante terapia con aparato ortodóntico (frenos) junto con una cirugía ortognática (corrección maxilar), entiendo que es necesario realizar la cirugía bucal junto con el tratamiento ortodóntico del paciente arriba mencionado. Autorizo al consultorio del médico arriba mencionado para que se comunique con el cirujano designado y le proporcione información del expediente del susodicho paciente. Reconozco que los gastos de cirugía no están incluidos en los del tratamiento ortodóntico y asumo la responsabilidad de todos los gastos de cirugía y hospital.

Entiendo que si no me someto a la parte quirúrgica del tratamiento pueden comprometerse los resultados del tratamiento y pueden surgir otras complicaciones. Por medio de la presente, hago constar que si por alguna razón no sigo el plan de tratamiento y se compromete el éxito del tratamiento, no consideraré que el médico arriba mencionado es responsable.

#### **Comentarios.**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Firma

Firma/Paciente, padre o tutor  
Fecha.

\_\_\_\_\_  
Firma (Ortodoncista) Fecha.

\_\_\_\_\_  
Testigo Fecha.

#### **Representante Autorizado Del Paciente.**

Si se da el consentimiento para que otra persona reciba el tratamiento. Estoy facultado legalmente para firmar la presente en nombre de:

\_\_\_\_\_  
Parentesco con el paciente.

\_\_\_\_\_  
Firma. Fecha.

\_\_\_\_\_  
Testigo. Fecha.

#### **OPCIONAL.**

#### **Consentimiento Para El Uso De Los Expedientes.**

Por medio de la presente autorizo el uso de los registros ortodónticos, incluyendo las fotografías que se tomen durante el tratamiento y para que se conserven con fines de consultas profesionales, investigaciones, educación o publicación en revistas profesionales.

Estoy legalmente facultado para firmar la presente en nombre de

\_\_\_\_\_  
Parentesco con el paciente

\_\_\_\_\_  
Firma Fecha.

---

---

## CONCLUSIONES

- El tema de complicaciones en ortodoncia es muy amplio, por lo que se realizó una síntesis de los acontecimientos más importantes, durante el tratamiento, para obtener un panorama general acerca de todas ellas.
- La cooperación tanto del paciente como del odontólogo es fundamental, para llevar el tratamiento a buen término y que no existan inconformidades, de ninguna parte.
- Las complicaciones que se presentan en el tratamiento de ortodoncia, se pueden prevenir dando a los pacientes la información necesaria, acerca de todos los beneficios e inconvenientes que se pueden llegar a presentar.
- La mala higiene dental, puede hacer que fracase todo el tratamiento o causar alteraciones por falta de cuidado por parte del paciente.

---

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Fernández H, Infante C, Solís C. La Conamed y la educación médica. Cuaderno de Divulgación Núm. 3, México 1999: 11-23.
- 2.- Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Por la calidad de los servicios médicos y la mejoría de la relación médico-paciente. 2002.
- 3.- Toledo G, Jiménez M., Rivera A, Manuel G, Tena C, Gutiérrez G. Análisis de las quejas recibidas en la CONAMED en el área de ortodoncia. Rev. División de estudios de postgrado UNAM. Año 7 No 27-28, Jul-Dic 2003.
- 4.- Seif T. Cariología, prevención y diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana ,1997. Pp. 59.
- 5.- Pacho J. A. Higiene bucal: su repercusión en pacientes con tratamientos ortodónticos Rev. Cubana Estomatología v.44 n.1 Ciudad de La Habana ene.-mar. 2007.
- 6.- Guardo A. Ortodoncia: Editorial. Mundi sai C y F Buenos aires Argentina. Pp. 769-789.
- 7.- Graber, Ortodoncia Principios generales y técnicas: 3ª.Ed. Editorial Medica panamericana. 1997. Pp. 950-954.
- 8.- Vellini F. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. 1ª Edición.2002. Ed. Artes medicas Latinoamérica. Pp. 367-368.

- 
- 
- 9.-** Lindhe J. Periodontología clínica: Editorial. Medica Panamericana 2003. Pp. 343-344,456
- 10.-** Echarr P. Diagnóstico en ortodoncia: Editorial. Quiétense. 1998.
- 11.-** Moyers R. Manual de ortodoncia.4<sup>a</sup> Edición: Ed. Médica panamericana. 1992. Pp. 325-326.
- 12.-** Nanda/Burstone. Contención y estabilidad en ortodoncia: Ed. Médica Panamericana.1993. Pp.64.
- 13.-** Interlandi. S. Ortodoncia Bases para la iniciación: 1<sup>a</sup> .Ed. Editorial. Artes medicas Latinoamericana 2002. Pp.541-542.
- 14.-** Brandhorst W. Atlas a color de aparatología flexible. Espaxs Barcelona 1996. pp. 39-40.
- 15.-** Machen DE. The need for a structured dismissal program. *J. Orthod. Dentofac. Orthop*; 1991;97(2):176-177.
- 16.-** Machen DE. The uncooperative patient: Terminating orthodontic care. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop*; . 1991;97(6):528-529.
- 17.-** Machen DE. The patient requiring antibiotic prophylaxis. *J. Orthod. Dentofac. Orthop*; 1990;100(2):190-191.
- 18.-** Machen DE.Orthodontics treatment and facial appearance. *J. Orthod. Dentofac. Orthop*; February 1991: 185-186
- 19.-** Comisión de Arbitraje Médico Estado de México. El consentimiento bajo información Bases para su comprensión, México, Julio del 2000, pag: 3-17.
- 20.-** Machen DE. Performing a risk management audit of your practice. *J. Orthod. Dentofac. Orthop*; 1990;12(18):449-450.

---

---

## REFERENCIA FIGURAS

### **Figura 1**

Busato A. Odontología restauradora y estética: Editorial Actualidades Medico Odontológicas Latinoamericana, 2005. Pp. 75.

### **Figura.2, 24,25.**

Brandhorst W. Atlas a color de aparatología flexible: Espaxs Barcelona 1996. Pp. 39-40.

### **Figura 3,7,10,11,16,19, 21**

.Lindhe J. Periodontología clínica: Editorial. Medica Panamericana 2003. Pp. 343-344,456.

### **Figura 5**

Harbin J. Tratamiento Ortodóntico en el Adulto: Editorial médica panamericana. Pp. 15-17, 343.

### **Figura 6, 22,25**

Vellini F. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica: Editorial. Artes medicas Latinoamérica 1ª Edición.2002.Pp. 368.

### **Figura 8**

Graber, Ortodoncia Principios generales y técnicas: 3ª. Ed. Editorial médica panamericana.1997. Pp.168.

### **Figura 12,13**

<http://www.orthocenturyxxi.com>. 11 abril 2008

---

---

**Figura 17, 18,20**

Kinoshita M. Atlas a color de periodoncia: Editorial. Acta medica odontológica latino.2001.Pp. 25,26.

**Fig.23**

Interlandi. S. Ortodoncia Bases para la iniciación: 1<sup>a</sup> .Ed. Editorial. Artes medicas Latinoamericana 2002. Pp. 542.

**Fig.26**

Boj J, Catalá M, García-Ballesta Odontopediatría: Editorial Masson 2004.  
Pp. 411.