



# Influencias Periodontales en el Tratamiento Ortodóntico

Dra. Alicia Picapedra (Autor)

Dr. Carlos Sassi (Colaborador)

## Resumen

*Aún hoy los ortodoncistas evitan tratar individuos con lesiones periodontales localizadas o generalizadas, por temer a las respuestas del periodonto frente a las fuerzas ortodónticas.*

*La elaboración del tratamiento en forma conjunta con el periodoncista, logra resultados muy satisfactorios para el paciente desde el punto de vista periodontal, ortodóntico y principalmente estético.*

*La Ortodoncia incrementa las posibilidades de salvar y restaurar una dentición deteriorada. La presencia de afecciones gíngivo-periodontales tiene influencia directa sobre el tratamiento ortodóntico, por lo que se impone una correcta evaluación del estado periodontal antes de iniciar el mismo.*

**Palabras claves:** ortodoncia limitada, enfermedad periodontal; relación orto-perio.

**Key words:** Limited orthodontics, periodontal disease; relation orthodontics-periodontics.

## 1. | Introducción

Cada día es más dificultoso practicar una Odontología de manera aislada ya que muchos casos clínicos requieren para su resolución la colaboración de numerosos especialistas.

El avance tecnológico y los cambios en los patrones de conducta han conducido a un aumento en los tratamientos ortodónticos, tanto en jóvenes como en adultos<sup>1</sup>.

El número de adultos que solicitan tratamiento ortodóntico en los Estados Unidos supera el 20% de los pacientes.

Muchos de ellos pueden ser susceptibles a la enfermedad periodontal, haber recibido tratamiento periodontal, o presentar piezas dentales periodontalmente afectadas.

De hecho, más del 75 % de los adultos mayores de 40 años padecen enfermedad periodontal.

No obstante, el concepto clásico de que la enfermedad periodontal era de progresión continua y de la vejez, se encuentra hoy con los estudios de Socransky, Lindhe y Nyman, que demuestran que es una enfermedad de sitios, que progresa con episodios cortos de exacerbación separados por períodos largos de remisión.

Esto ha obligado al especialista a familiarizarse con los problemas periodontales y con la necesidad de realizar previo al tratamiento ortodóntico, una correcta evaluación del estado periodontal del paciente<sup>2</sup>.



## 2. Definición. Alcance y oportunidad de cada especialidad

**Periodoncia** (latín peri, alrededor y griego odontos, del diente) es la ciencia que estudia el periodonto, las enfermedades periodontales, la prevención y el tratamiento de las mismas.

El Concejo de la American Academy of Periodontology sugiere la siguiente definición:

*“la Periodoncia es la rama de la Odontología que tiene que ver con el diagnóstico y tratamiento de los tejidos de soporte que rodean a los dientes o sus substitutos y la implantación o transplatación de dientes o sus substitutos. El mantenimiento de la salud de estas estructuras y tejidos, logrado con procedimientos periodontales, también se considera responsabilidad del periodoncista. Su meta debe ser el cuidado restaurativo permanente”<sup>3</sup>.*

**Ortodoncia** (latín orto, derecho y griego odontos, diente) es la rama de la Odontología que se ocupa del estudio del crecimiento del complejo cráneo facial, desarrollo de la oclusión y tratamiento de las anomalías dentofaciales <sup>4</sup>.

**Gnatología** (griego gnatos, maxilar o mandíbula y latín logía, tratado) es la ciencia exacta que estudia el movimiento mandibular y los contactos oclusales resultantes <sup>5</sup>.

La integración de la Periodoncia con la Ortodoncia y la Gnatología se torna cada día más frecuente, dando paso en la actualidad a la **Ortoperionatodoncia**, una especialidad de reciente aparición y futuro promisorio.

El tratamiento ortodóntico no es una contraindicación en pacientes adultos con periodontitis avanzada, ya que mejora las posibilidades de salvar y restaurar una dentición deteriorada <sup>6</sup>. Está dirigido a la corrección de maloclusiones, malfunciones de la musculatura orofacial y crecimientos anómalos del complejo cráneo facial. <sup>4</sup>

Esto resulta claramente comprobable frente a procedimientos ortodónticos comunes, como los tendientes a lograr el enderezamiento de los molares mandibulares, los que conllevan al restablecimiento dental, esquelético y del soporte facial vertical <sup>7</sup>.

Sin embargo está demostrado que la aparatología fija frecuentemente provoca irritación local, pudiéndose observar una inflamación gingival crónica, cuya gravedad se relaciona con hábitos de pobre higiene o de respiración oral <sup>8</sup>.

Por ende, se impone la evaluación previa del individuo con enfermedad periodontal, recordando que esta última es una expresión empleada para describir las afecciones inflamatorias provocadas por bacterias que involucran las estructuras de soporte de los dientes: encía, inserción conjuntiva y hueso alveolar <sup>9</sup>.

Frente a un enfermo periodontal debemos antes de elaborar el plan de tratamiento ortodóntico definitivo, estimar clínica y radiográficamente la severidad de la enfermedad periodontal a nivel gingival (sangrado durante el sondaje) y los cambios en los niveles de inserción de los tejidos blandos (profundidad de bolsas o nivel de inserción conjuntiva), teniendo siempre presente que los exámenes radiológicos muestran imágenes de pérdidas óseas de menor magnitud de lo que realmente son <sup>9</sup>.

Muchos de estos pacientes sufren migración de los dientes anteriores, dando lugar a espacios y extrusiones que provocan graves problemas funcionales y estéticos.

De todo lo expuesto se desprende que las indicaciones más frecuentes del tratamiento ortodóntico en pacientes periodontales, son entre otras:

- desequilibrios oclusales que provocan cambios en la oclusión
- apiñamientos dentarios que dificultan el control de placa
- cierre de espacios que generan impactación alimentaria



- malposiciones y migraciones secundarias a enfermedad periodontal
- paralelización de pilares de futuras prótesis
- modificación o eliminación de defectos óseos mediante movimientos dentarios <sup>2</sup>.

Por su parte, la oportunidad y secuencia de los tratamientos, dependerán de la decisión del profesional.

Goldman y Cohen aseguran que el momento indicado para iniciar los movimientos ortodónticos, es luego de haber reducido la inflamación gingival y de haber llevado a cabo el curetaje de tejidos blandos y el raspado radicular. Sugieren además que los procedimientos quirúrgicos de eliminación de bolsas sean realizados después de la terapia ortodóntica, ya que los movimientos dentarios producidos acarrearán modificaciones en la anatomía ósea con resultados más duraderos.

Zachrisson y Mathews concuerdan con que los procedimientos de curetaje y raspado deben ser previos al tratamiento ortodóntico. Recomendando además, esperar de 4 a 6 meses antes de iniciar movimientos dentarios.

Glickman en cambio, es de la opinión de realizar los procedimientos quirúrgicos de eliminación de bolsas antes del movimiento dentario, ya que la inflamación causa degeneración del ligamento periodontal y disminución de su capacidad de transmitir fuerzas externas al hueso, disipándose así las fuerzas ortodónticas y retardando el movimiento y la reestructuración ósea <sup>9</sup>.

Salle sugiere que en periodontitis incipientes y moderadas se actúe de la siguiente manera:

- a. terapia básica (control de higiene oral, profilaxis, raspado y alisado)
- b. terapia oclusal
- c. si es necesario, cirugía periodontal
- d. 3 a 6 meses de recuperación y estabilidad (tiempo en el cual se realiza la repoblación gingival)
- e. colocación de aparatología ortodóntica

- f. control de placa y sondaje periodontal (mínimo 3 veces al año).

En periodontitis severas en cambio, aconseja los mismos pasos secuenciales terapéuticos anteriores pero con algunas modificaciones; a saber:

- los controles de mantenimiento y ortodónticos deben hacerse mensualmente;
- las fuerzas utilizadas deben ser mínimas;
- podrán mantenerse piezas con pronóstico periodontal dudoso siempre que contribuyan a sustentar la aparatología ortodóntica.

Si tenemos complicaciones mucogingivales, hace hincapié en considerar la oportunidad y momento del tratamiento a instaurar:

- tratamiento mucogingival antes del ortodóntico cuando exista mínima encía insertada, que pueda posibilitar un aumento de la recesión;
- tratamiento mucogingival después, en aquellos casos en los cuales haya quedado un defecto una vez terminada la terapia ortodóntica;
- tratamiento mucogingival después, si existiera una pieza que será pilar de prótesis.

Por último, contraindica el tratamiento ortodóntico en los casos de:

- Enfermedad gingival y periodontal aguda y/o crónica
- Hiperplasia y/o fibrosis gingival
- Grandes reabsorciones óseas
- Periodontitis juvenil localizada no controlable y periodontitis juvenil generalizada
- Reabsorciones radiculares idiopáticas <sup>1</sup>.

De lo anteriormente expresado, surge claramente que todos los autores tienen una opinión unánime con respecto a que la inflamación debe ser controlada antes de llevar a cabo los procedimientos ortodónticos <sup>9</sup>.

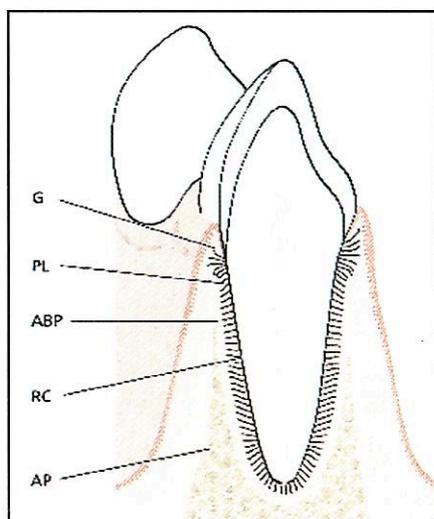


### 3. Principios biomecánicos y funcionales que justifican el establecimiento de una terapéutica conjunta.

#### Breve reseña anátomo funcional

El periodonto está compuesto por el aparato de sostén que alberga al diente en el alvéolo.

Lo constituyen: el cemento radicular (RC), ligamento periodontal (PL), hueso alveolar propio (ABP) y la apófisis alveolar (AP), estructuras éstas recubiertas por una porción de la mucosa oral denominada mucosa gingival o encía (G).<sup>10</sup>



El hueso alveolar conforma los alvéolos, formados por hueso compacto periférico y alveolar central, lugar donde se encuentran alojados los dientes. Es difícil separarlo del hueso basal maxilar o mandibular, pudiéndose delimitarlo por una línea imaginaria horizontal tangencial a los ápices de los dientes

erupcionados. El hueso que constituye la pared del alvéolo se ve radiográficamente como una línea radiopaca y se denomina lámina dura. Termina en punta en el sector anterior y se va aplanando hacia el sector de premolares y molares. Su porción más coronaria se llama cresta ósea y se encuentra a unos 1.88 - 2.88 mm de la unión cemento esmalte.

El hueso cortical es más delgado en el maxilar superior que en el inferior y puede presentar defectos ovales o redondos sobre la superficie radicular, conocidos como fenestraciones. Si esta ausencia ósea se extiende hasta la cresta ósea, hablamos de dehiscencias.

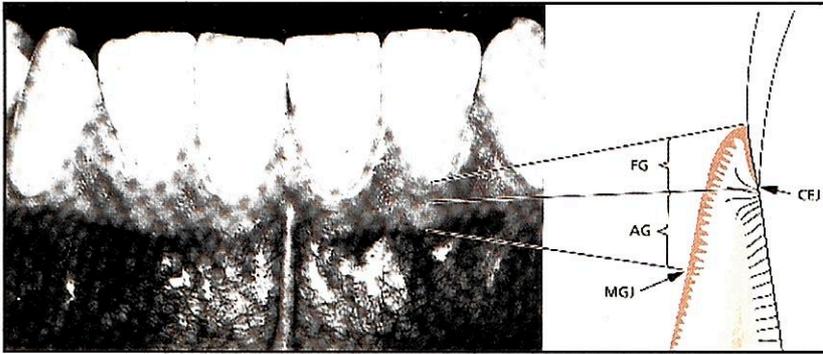
Con respecto a la mucosa oral, podemos dividirla en diferentes sectores:

- mucosa altamente especializada que recubre la lengua,
- mucosa masticatoria que tapiza el paladar y
- mucosa gingival o encía, que cubre el proceso alveolar y las porciones cervicales de los dientes.

Por la temática de este trabajo nos centraremos en la consideración de los 2 últimos ítems.

Está demostrado que el espesor de la mucosa palatal varía según el sector y la pieza dentaria considerada. Kydd y colaboradores (1971), reportaron que su espesor promedio entre los incisivos centrales y laterales es de 2.8 a 2.9 mm, entre los premolares de 3 a 3.3 mm, a nivel de los segundos molares de 3 a 3.2 mm y en los terceros molares de 3.9 a 4 mm. Algunos autores afirman que es más fina en pacientes del sexo femenino, que en los del sexo masculino<sup>11</sup>. En lo que respecta al espesor de la mucosa vestibular, se ha visto que es menor en la mandíbula que en el maxilar. El ancho gingival máximo se topografía en la región de incisivos, mientras que el mínimo se encuentra en caninos y primeros premolares mandibulares.

El ancho gingival lingual mandibular es menor en los incisivos y aumenta hacia los molares<sup>11</sup>.



sondaje nos permitirá evaluar la presencia de enfermedad<sup>12</sup>.

La encía adherida está constituida por tejido conectivo que se encuentra en íntima relación con la superficie del hueso y cemento radicular. Se extiende desde el surco de la encía libre hasta una línea que la separa del

A su vez a la encía, se la puede dividir con fines didácticos en encía adherida (AG), encía libre (FG) y papila interproximal. Existe un pequeño surco dispuesto horizontalmente y paralelo al margen gingival, ubicado a nivel del límite cemento adamantino (CEJ), que separa la encía libre de la adherida.

Encía libre es la porción que se encuentra por encima del mismo. Termina suavemente sobre el diente mediante el epitelio de unión, anteriormente llamado inserción epitelial y constituye la pared blanda del surco gingival. Su porción más coronaria se denomina margen gingival.

Entre el margen gingival y la superficie dental se encuentra el surco gingival. Un surco sano mide de 1 a 2 mm en las caras libres y de 2 a 4 mm en las caras proximales; tiene su pared blanda recubierta por el epitelio del surco (continuación no queratinizada del epitelio oral). El control de su profundidad y del sangrado al

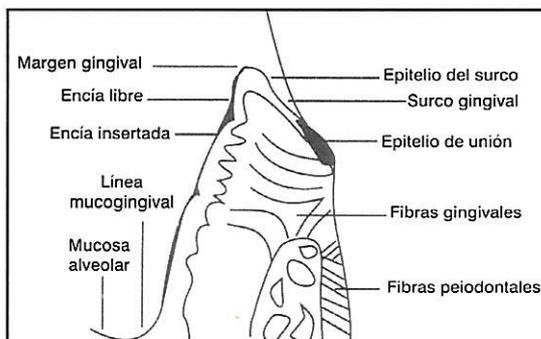
resto de la mucosa oral, llamada unión mucogingival (MGJ). En el paladar no hay línea mucogingival, continuándose pues insensiblemente con la mucosa palatina.

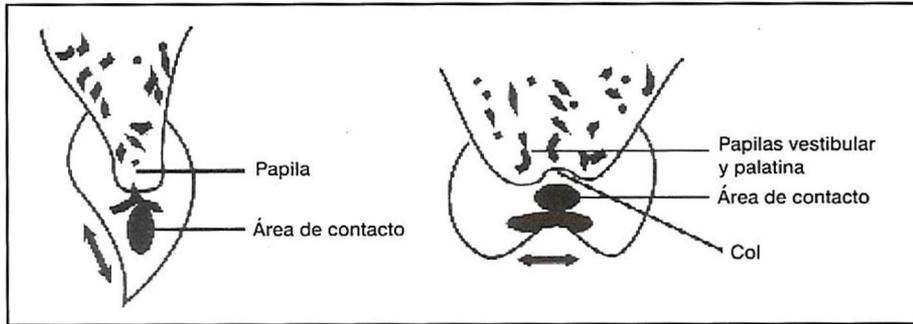
Su ancho varía entre 1 y 9 mm. Aumenta con la edad y su sector más angosto está a la altura de premolares, mientras que su porción más ancha se puede ver en el sector de incisivos. La evaluación de la cantidad de encía adherida presente es de gran importancia clínica, ya que su existencia en espesores mínimos, implica una situación de riesgo ante la potencial acumulación de placa bacteriana, con la posibilidad de aparición de recesiones gingivales.

Su función es mantener firmemente unidos los tejidos gingivales al diente y al hueso alveolar subyacente, confiriéndoles rigidez y resistencia biomecánica. Esto lo logra mediante un sistema de fibras supraalveolares, las que además controlan la posición de los dientes en la arcada.

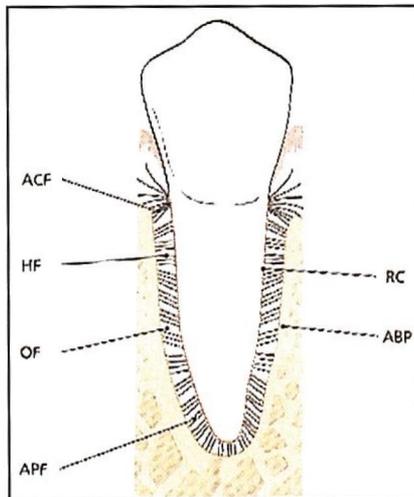
Papila interproximal es la parte de la encía que ocupa los espacios interdentarios. Toma su forma de acuerdo con el tamaño, el contorno y la posición de los dientes adyacentes; será angosta en sentido V-L entre los dientes anteriores y más ancha entre los posteriores<sup>12</sup>.

Entre las papilas vestibulares y las palatinas o linguales de los dientes posteriores, la encía formará una concavidad situada a apical del punto de contacto, llamada Col, recubierta por el epitelio de unión de los dientes vecinos<sup>12</sup>.





Ligamento periodontal es el tejido conectivo que rodea la superficie radicular y sostiene la raíz del diente en el alvéolo. Las fibras principales que se insertan tanto en el cemento como en el hueso se denominan fibras de Sharpey y se dividen en grupos: de la cresta alveolar (van de la cresta del proceso alveolar al cemento) (ACF), horizontales (se disponen en ángulo recto con respecto al eje longitudinal del diente, insertándose en el cemento) (HF), oblicuas (las más numerosas; se extienden en dirección apical desde el hueso al cemento) (OF), periapicales (topografiadas de manera irregular en la zona del periápice) (APF) e interradiculares (presentes en zonas de bifurcaciones y trifurcaciones).



### Cumple la siguientes funciones:

**Mecánica:** transformando las fuerzas recibidas en tensiones.

**Nutricia:** a través de sus vasos sanguíneos.

**Genética:** por su capacidad de producir células que se diferenciarán en células del cemento, del tejido óseo y del propio ligamento periodontal.

**Sensorial:** a través de propioceptores <sup>12</sup>.

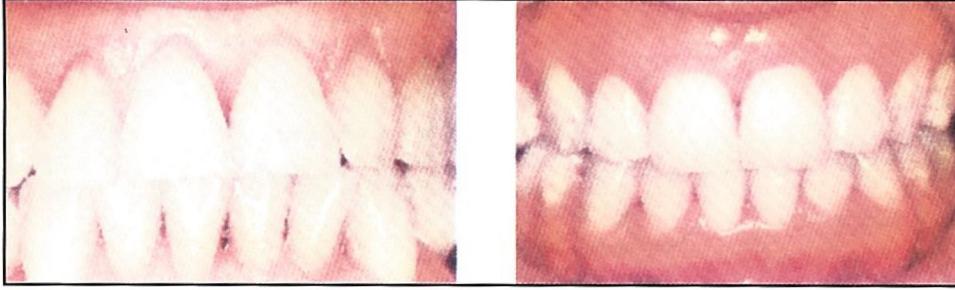
Cemento radicular es el tejido mesenquimal calcificado, avascular, que constituye la cubierta exterior de la raíz anatómica. Tiene un espesor de 50 a 150 micras en el tercio coronal y de 200 a 600 micras en el tercio apical. Sirve como otro elemento de anclaje permitiendo la inserción de las fibras de Sharpey <sup>10,3</sup>.

### Biotipo periodontal

Olson y Linde introducen el concepto de Biotipo Periodontal, estableciendo una relación directa entre las características morfológicas del periodonto y el contorno y la forma de los dientes <sup>13</sup>.

Así pues un diente con una corona triangular y con áreas de contacto proximales pequeñas ubicadas a incisal, con troneras amplias y papilas largas, parece estar asociado a un biotipo periodontal fino con un delgado y altamente festoneado margen gingival, un tejido blando de poco espesor y un hueso alveolar fino.

Se ha comprobado que movimientos ortodónticos en pacientes con este biotipo,



pueden generar retracciones y complicaciones mucogingivales.

Con respecto a los dientes con una corona corta y ancha y con grandes áreas de contacto interproximal ubicadas en el tercio medio del diente, papilas cortas, troneras pequeñas, mucosa gruesa y margen poco festoneado, puede afirmarse que estarán asociados a un biotipo periodontal ancho.<sup>13</sup>

Por su parte, Muller y Eger introducen el término fenotipo gingival o periodontal, valiéndose en la observación clínica de la variabilidad del espesor y ancho de los tejidos queratinizados vestibulares y en la forma de la corona de los dientes ánterosuperiores. Establecen entonces 3 biotipos diferentes:

- 2/3 de los sujetos fueron asignados a un biotipo periodontal normal (medio), con ancho y espesor de encía normal y dientes relativamente delgados;
- 1 de cada 5 tenía un ancho y espesor de la encía considerablemente mayor y una forma más cuadrangular de los incisivos centrales superiores;
- 12% de los individuos mostraban espesor normal, dientes cuadrados y una fina zona de tejido queratinizado<sup>14</sup>.

Podemos finalmente concluir que existe una tendencia a la correlación entre los tipos faciales y los biotipos periodontales; a saber:

Biotipo Fino (con encía marginal muy contorneada y fina) - Tipo facial largo (dólicofacial o dólicoprosopo);

Biotipo Medio (con encía contorneada y fina) - Tipo facial medio (mesofacial o mesoprosopo);

Biotipo Grueso (con encía poco contorneada y gruesa) - Tipo facial ancho (braquifacial o braquiprosopo)<sup>15</sup>.

### **Características de los procesos de reabsorción y neoformación ósea**

Las fuerzas aplicadas a los dientes pueden influir en el patrón de aposición y reabsorción ósea.

En circunstancias normales el ligamento periodontal tiene un espesor uniforme de 0.5 mm alrededor de la raíz. Está constituido en su mayor parte por fibras colágenas, presentando además células mesenquimatosas, elementos vasculares y neurales y líquidos hísticos. Esta configuración posibilita la movilización de los dientes mediante fuerzas ortodónticas.

La respuesta a una fuerza aplicada sobre ellos dependerá de la magnitud de la misma:

- fuerzas intensas darán lugar a una rápida aparición de dolor, necrosis de los elementos celulares del ligamento periodontal y al fenómeno de la «reabsorción basal» del hueso alveolar cercano al diente sobre el cual se aplican.
- fuerzas de menor intensidad permitirán la supervivencia de las células del ligamento, favoreciendo así una remodelación alvéolo dental mediante una «reabsorción frontal» casi indolora<sup>16</sup>.



El diente se mueve por medio de mecanismos de aposición ósea en el lado de tensión sobre el ligamento y de reabsorción donde hay compresión (presión).

En el primer caso, se produce un aumento celular luego de 30 a 40 horas de la aplicación de la fuerza. A su vez se constata el estiramiento de sus fibras y el depósito de nuevo material no mineralizado alrededor de su porción relacionada con la pared del hueso alveolar. Después de transcurridas algunas horas, toda el área del lado de tensión se cubre por una capa de tejido osteoide que finalmente se mineraliza.

En el sitio de presión por su parte, la reabsorción directa de la pared del hueso alveolar es llevada a cabo por los osteoclastos, los que derivan de células indiferenciadas. Este proceso comienza 12 horas después de la aplicación de la fuerza, acompañándose de un aumento del ancho del ligamento y una gran actividad celular con proliferación de elementos vasculares. El aparato de soporte fibroso se reconstituye así casi por completo. No se conocen con certeza los factores desencadenantes de esta serie de reacciones biológicas; sin embargo se manejan 2 teorías que intentan explicarlo, la del efecto piezoeléctrico y la del aumento de prostaglandinas respectivamente.<sup>4</sup>

Si la fuerza aplicada sobre el diente fuese de una excesiva magnitud se producirá un fenómeno de reabsorción indirecta o socavante. La presión exagerada de la pieza contra el hueso alveolar provocará la degeneración y posterior necrosis de la membrana periodontal, con la consecuente aparición de tejido hialino (que impide la movilización dentaria). Este último es finalmente eliminado por la acción de los osteoclastos.

Todo el proceso descrito tiene como lógica consecuencia un enlentecimiento en el desplazamiento dentario.

En condiciones normales las tensiones y presiones fisiológicas son toleradas por las estructuras periodontales sin que se presente reabsorción en el hueso.<sup>3</sup>

En aquellos casos donde exista disminución del capital óseo pero se encuentre en estado de salud, el organismo responderá de similar manera. Lo primordial será pues la calidad y no la cantidad de hueso para obtener suceso en el tratamiento ortodóntico.

### **Fundamentos biomecánicos de los tratamientos de Ortodoncia**

El tratamiento ortodóntico se basa en el principio de que si se aplica una presión prolongada sobre un diente, se producirá una movilización del mismo al remodelarse el hueso que lo rodea. El diente se desplazará entonces a través del hueso arrastrando su aparato de sostén.

El hueso alveolar está capacitado para resistir presiones exageradas que sigan el eje longitudinal del diente gracias a la distribución de las fibras periodontales. Esto se pone en evidencia en pacientes bruxómanos, donde las fuerzas de la oclusión inducen a una neoformación ósea.<sup>3</sup>

Por su parte, la presencia de una banda queratinizada de encía insertada alrededor de la porción cervical de los dientes, ha sido largamente considerada como un requerimiento cardinal para el mantenimiento de la salud periodontal<sup>17</sup>.

Esto se basa en el hecho comprobado de que un tejido conectivo denso cubierto por epitelio queratinizado, resistirá mejor los cuadros inflamatorios que progresen hacia las estructuras profundas del periodonto, que aquel constituido por un porcentaje mínimo de tejido fibroso conectivo y mucosa alveolar.

Muchos autores han tratado de establecer un valor numérico para este fenómeno biológico. Lange y Løe concluyeron que 1mm de encía insertada más 1 mm de encía libre, era la mínima zona requerida para ser compatible con la salud periodontal.

Por tanto el efecto de las fuerzas ortodónticas se limitará por lo general a la parte del periodonto bordeada por tejido duro, mientras



que el tejido conjuntivo supraóseo no resultará afectado<sup>6</sup>.

Iniciando el desarrollo de la mecánica ortodóntica, definiremos algunos términos que la relacionan con los movimientos dentarios.

Los movimientos de traslación serán aquellos en los que se producirá un desplazamiento «in totum» del órgano dentario (su corona y raíz seguirán pues la misma dirección).

Los de inclinación por su parte, se caracterizarán por un desplazamiento que los desvía de su posición vertical, o que hace que pierdan sus perpendicularidad con respecto a una referencia anatómica (su corona irá en una dirección y su raíz en otra), mientras que los de rotación describirán una trayectoria giratoria o circular alrededor de su eje longitudinal.

Cabe destacar que ciertos movimientos como los de cierre de espacios, intrusiones y extrusiones, deben considerarse potencialmente riesgosos.

El riesgo en el tipo de movimiento a realizar dependerá del defecto óseo presente. Melsen asegura que la mecanoterapia debe ser diferente según las condiciones del caso clínico. En defectos óseos verticales que aparecen frecuentemente en zona de premolares y molares mesializados por falta de dientes vecinos, el tratamiento indicado será la extrusión dentaria ya que el hueso tiende a seguir el movimiento dentario en sentido oclusal, lo que eliminaría el defecto vertical. En pérdidas óseas horizontales alrededor de dientes extruídos y vestibularizados, esta autora aconseja la intrusión pura sin inclinación, con lo que se gana inserción conjuntiva y disminución de la corona clínica como consecuencia de la eliminación del epitelio de la bolsa por medios quirúrgicos.

Vanarsdall no comparte esta opinión, pues dice que la intrusión genera crestas óseas anguladas a lo largo de las raíces, haciendo al paciente más susceptible a un futuro cuadro de compromiso periodontal. Sugiere que si el objetivo del tratamiento es ganar inserción periodontal, la terapia adecuada debe ser la

regeneración guiada, previa al movimiento ortodóntico<sup>9</sup>.

La intrusión puede ser un tratamiento fiable cuando se realiza mediante una fuerza ligera (5 a 15 g por diente), que pasa por el centro de resistencia del mismo y en ausencia de inflamación gingival. Una de sus finalidades es la de aumentar el soporte periodontal reducido, posibilitando así una nueva fijación del tejido conjuntivo.

Cabe cuestionarse si los resultados obtenidos serán duraderos. Para Proffit existen dos factores primarios que determinan la posición final de equilibrio del diente:

- presión causada por lengua, labios y mejillas en sus posiciones de reposo;
- fuerzas producidas por la actividad metabólica del ligamento periodontal.

Si el periodonto está sano podrá compensar las fuerzas en desequilibrio de la lengua, labios y mejillas.

Cuando está comprometido, estas fuerzas no serán contrabalanceadas y los dientes pueden sufrir movimientos migratorios.

Para Melsen, este desequilibrio sería provocado por el desplazamiento apical del centro de resistencia del diente, como consecuencia de la pérdida ósea.

Por tanto, si la pérdida ósea persiste luego del tratamiento, deberá realizarse la contención definitiva de los dientes para mantenerlos en su nueva posición<sup>9</sup>.

### **Algunos procedimientos terapéuticos periodontales.**

Frente a cada caso clínico se debe determinar el procedimiento más apropiado con la finalidad de lograr movimientos dentarios. Aunque en algunas instancias se pueda llevar a cabo el tratamiento parcial con aparatos seccionales o removibles, se requiere habitualmente del empleo de aparatología que actúe en ambas arcadas, con movimientos de los dientes en los tres planos del espacio<sup>10</sup>.



Es bien sabido que el éxito del tratamiento ortodóntico depende en parte de la integridad, salud y forma de los tejidos periodontales.

Para contrarrestar la tendencia de los aparatos ortodónticos a aumentar la acumulación de placa, debemos evitar aditamentos complejos, tales como ganchos, cadenas elásticas, excesos de resina en la base de los brackets, bandas en molares, etc.. Gracias a la introducción de nuevos materiales y técnicas, esto es hoy posible, al sustituirse las cadenas elásticas por las ligaduras metálicas y las bandas molares por los tubos de adhesión.

Con el fin de lograr estos objetivos se instaurará una terapia de mantenimiento que constará de profilaxis dentaria periódica (en intervalos de 3 meses), registro de la profundidad y sangrado al sondaje, existencia o no de supuración así como de recesiones gingivales, evaluación del nivel óseo, etc.

Aún teniendo presente estos preceptos, podrán aparecer algunas secuelas del tratamiento ortodóntico a nivel de las estructuras periodontales:

- Ligamentitis.- debida al trauma oclusal, como consecuencia del movimiento dentario generado; resolutive, pues cede al aliviar la fuerza ejercida y tras la espera de un tiempo prudencial.
- Reabsorción radicular en la zona apical.- todo movimiento lleva implícito cierto grado de trauma oclusal que produce alteraciones en la circulación de los tejidos periapicales, presentándose necrosis y reabsorción del cemento radicular a partir de las células multinucleadas; esta lesión es autolimitante y resolutive.
- Necrosis pulpar.- cuando la fuerza ejercida es exagerada y dirigida hacia el ápice, puede producirse una alteración de la circulación del tejido pulpar con la consecuente degeneración y muerte del mismo.
- Atrofia gingival o formación de abscesos periodontales.- las pérdidas óseas importantes pueden acompañarse de atrofia gingival

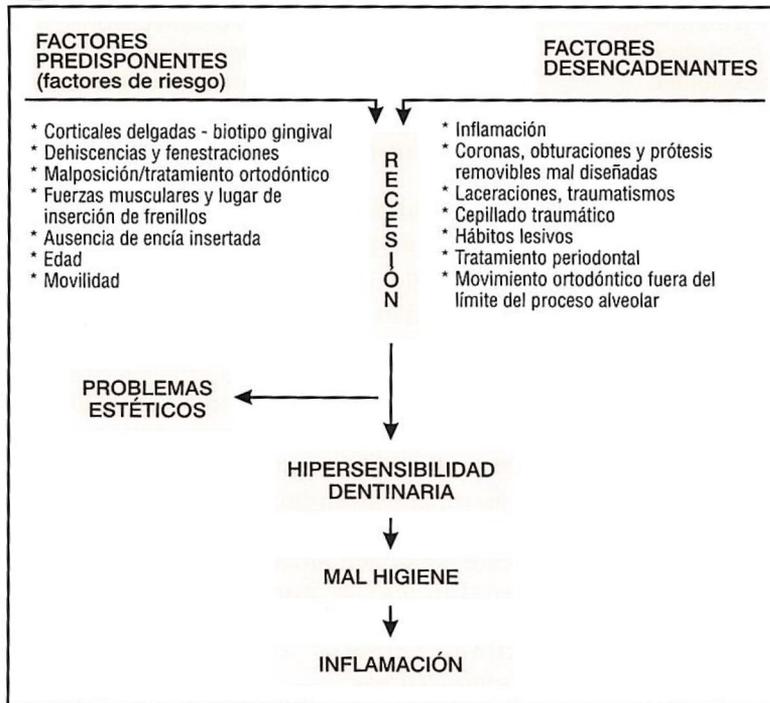
con resultados estéticos desfavorables, o de formación de sacos periodontales con la consiguiente acumulación de placa bacteriana y aparición de abscesos.

- Hiperplasia gingival<sup>3</sup>.

### **Alternativas terapéuticas frente a defectos estéticos gingivales.**

Podemos dividir a las alteraciones del contorno del margen gingival, (aquellas en las que la relación entre el margen gingival y/o la cresta ósea con respecto al límite amelocementario está distorsionada y el periodonto de protección no mantiene un contorno armónico con relación a un diente o un grupo de dientes) en:

- discrepancia marginal gingival pura.- el margen gingival se halla a más de 3 mm del límite amelocementario cubriendo la corona anatómica; el hueso alveolar no está involucrado. El tratamiento sugerido es la **Gingivectomía** respetando la zona interproximal.
- discrepancia marginal gingivo periodontal.- clínicamente se observan iguales características que en el caso anterior, pero el margen gingival óseo está a nivel del límite amelocementario o a una distancia menor de 1 mm (generalmente por problemas de erupción). El tratamiento aconsejado es el **Colgajo con ostectomía**.
- ausencia de papila interdientaria.- es una secuela común en pacientes que sufrieron enfermedad periodontal, o en casos donde se soluciona ortodónticamente un apiñamiento dentario. La presencia o ausencia de la papila está determinada en gran parte por la distancia existente entre la altura de la cresta ósea y el punto de contacto, la posición de los dientes adyacentes y la forma del espacio interproximal. El tratamiento deberá ser pues interdisciplinario, abarcando técnicas que irán desde recontornear los dientes, reacondicionar prótesis, realizar cirugía de tejidos blandos, hasta modificar ortodónticamente la posición de los dientes.



correlación milimétrica entre ellas.

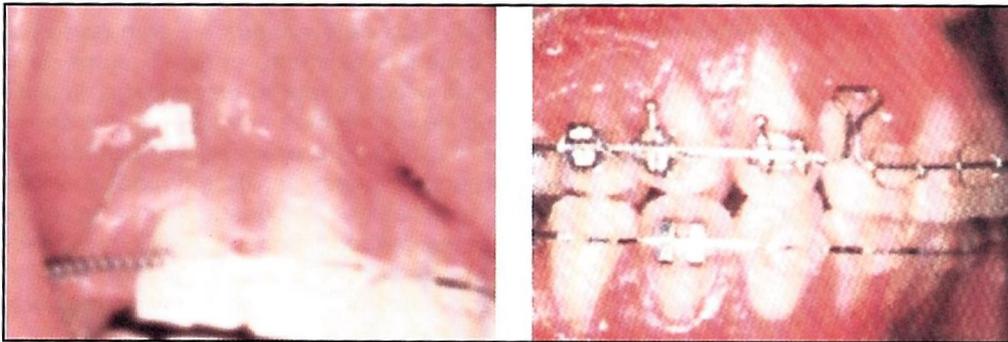
Durante el tratamiento ortodóntico hay situaciones que predisponen o incluso desencadenan la aparición de recesiones, por ejemplo:

- **recesiones gingivales.**- se considera recesión al cambio de posición del margen gingival hacia apical, que resulta en la exposición del cemento radicular en la cavidad bucal. De etiología multifactorial, aparece como consecuencia de una sucesión de situaciones de diversa índole<sup>12</sup>.

Las recesiones gingivales vestibulares o labiales de cualquier causa, se acompañarán siempre de dehiscencias del hueso alveolar, en una

a- extrusión de dientes retenidos.- especialmente cuando ésta se realiza en zonas recubiertas por mucosa y no por encía insertada.

La posición en que un diente erupciona a través del hueso alveolar, tiene una influencia profunda en la cantidad de encía que se establecerá alrededor del mismo. Cuando lo hace cerca de la línea mucogingival, con poca o ninguna encía en su cara labial, pueden producirse recesiones gingivales en pacientes jóvenes.





Así entonces, la erupción a vestibular de dientes permanentes, lleva a reducir el espesor del área gingival y a promover la pérdida de tejido queratinizado entre éstos, en vías de erupción y los deciduos en vías de reabsorción. Por ende, algunos autores sugieren la técnica de cirugía **interceptiva mucogingival**, como un procedimiento efectivo para garantizar su conservación <sup>18,19,20,21</sup>.

b- movimientos ortodónticos que impulsan el diente fuera de las corticales alveolares.- causan reabsorción de la tabla externa y predisponen a la formación de recesiones

Siguiendo un criterio clínico, las recesiones pueden clasificarse en:

Recesión aparente (donde el límite amelocementario no está expuesto).



Recesión verdadera (donde el límite se encuentra expuesto)



La conducta terapéutica a seguir en estos casos es blanco de controversias.

El procedimiento indicado es la cobertura radicular en la zona de la recesión, discutiéndose la necesidad de realizar o no **injertos gingivales autógenos** y la oportunidad de la misma (antes o después del tratamiento ortodóntico).

Ngan, Burch y Wei demostraron que la realización de un injerto de encía adherida queratinizada en la cara vestibular de un incisivo inferior con recesión, no puede considerarse en sí misma como el motivo de mejoría de la recesión post ortodóntica, pues en pacientes en los cuales no se llevaron a cabo injertos preortodónticos el resultado obtenido fue muy similar <sup>22</sup>.

Miller por su parte, clasifica a las recesiones según la posibilidad de éxito en el tratamiento:

Clase I- El tejido interproximal se conserva y la recesión no pasa la línea mucogingival.

*Pronóstico bueno*



Clase II- El tejido interproximal se conserva pero la recesión pasa la línea mucogingival.

*Pronóstico bueno*





Clase III- Parte del tejido interproximal se ha perdido ( la cobertura radicular sólo debe hacerse hasta donde hay tejido interproximal)

*Pronóstico comprometido*



Clase IV- Todo el tejido interproximal se ha perdido.

*No se recomienda cirugía.*



### **Técnicas quirúrgicas periodontales para cubrir recesiones**

Colgajo desplazado lateral.- descrito por Grupe y Warren en 1956. Se realiza cuando la recesión gingival se presenta adyacente a zonas edéntulas, o donde hay gran cantidad de encía insertada. Consta de un solo acto quirúrgico, manteniéndose la irrigación del colgajo.

Colgajo desplazado coronal.- se lleva a cabo en los casos de Clase I de Miller, cuando hay

encia insertada a apical del borde de la recesión.

Injerto de tejido conectivo.- propuesto por Langer y Langer en 1985. Es más conservadora que la técnica empleada en los injertos gingivales libres, al reposicionar el tejido epitelial en el paladar, lo que hace más fácil y rápido el postoperatorio que cuando se deja el lecho cruento. Está indicado en Clase I y II de Miller.

También existen discrepancias en cuanto a la forma de preparación de la superficie radicular que recibirá el colgajo.

Miller preconiza para la realización de un injerto **gingival libre autogénico**, comenzar con la remoción del tejido marginal y el raspado y alisado de la raíz dentaria y continuar con una aplicación tópica durante 5 minutos, de ácido cítrico saturado de pH 1. Inmediatamente procede a lavar con agua en spray y a enjuagar detenidamente la zona <sup>23</sup>.

Según F. de Harfin la preparación química con ácido cítrico, no mejora los resultados obtenidos en comparación con los lugares donde sólo se realizó raspado y alisado de la superficie<sup>12</sup>.

Otra instancia en la que buscamos conservar la salud periodontal es cuando hacemos **descubiertas con técnica quirúrgica conservadora**. Hace algunos años era necesario exponer la corona dentaria de la pieza retenida mediante un extenso desgaste óseo, para permitir la colocación de la ligadura en lazo a nivel de su límite amelocementario. Este procedimiento traía consigo la aparición de daños periodontales irreversibles, anquilosis y eventualmente reabsorción radicular externa. Actualmente, con el advenimiento de la técnica adhesiva, la resección ósea quirúrgica será menor ya que alcanzará con exponer una pequeña área del diente como para dar cabida a la base de un aditamento ortodóntico. Por lo tanto, se minimizará la posibilidad de que aparezcan retracciones gingivales y reabsorciones radiculares, tanto en la pieza así tratada como en sus vecinas <sup>24</sup>.



### Alternativas terapéuticas frente a defectos óseos.

- Cambio de la morfología de los defectos óseos mediante técnicas de movimientos dentarios, por ejemplo:
  - Erupción posterior (desplazamiento dentario a oclusal acompañado del proceso alveolar)
  - Enderezamiento de molares inclinados (reduce o elimina la bolsa infra ósea)
  - Movimiento mesial o distal hacia el defecto (da lugar a la cicatrización y regeneración del hueso con aumento de «la cantidad de aparato de sostén»)
- Técnicas quirúrgicas periodontales, por ejemplo:
  - Regeneración mediante injerto óseo
  - Técnica de nueva inserción (defecto de tres paredes, inserción de tejido conjuntivo)
  - Regeneración tisular guiada
  - Osteoplastia y ostectomía <sup>25, 26</sup>



### 4. Caso clínico

Paciente de sexo femenino de 38 años de edad, que llega a la consulta derivada por su Odontólogo (postgrado de Periodoncia), contando en su historial con un tratamiento de ortodoncia realizado en su adolescencia.

#### Examen facial

*Braquiprosopo y braquifacial*

De Frente: Ligera disminución del tercio superior y aumento del inferior.

Mentón desviado a la izquierda.

Labios competentes, el superior algo fino.

Surco labio mentoniano marcado.

De Perfil: Labio superior retruído.

Papada algo marcada



En la inspección bucal se observa paradencio superficial y profundo afectado, bolsas de 4 y 5 mm y complicación mucogingival en el sector anteroinferior. La pieza 41 se repone mediante una férula de resina.

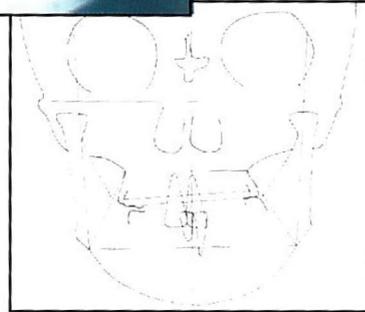


*Diagnóstico periodontal:* gingivitis marginal generalizada, periodontitis grave en el sector anteroinferior con complicación mucogingival.

Radiográficamente se observa pérdida ósea involucrando el sector ántero inferior.

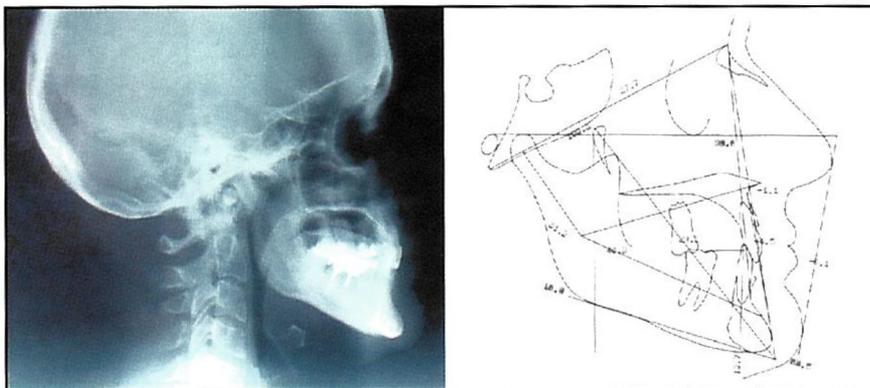


No presenta signos ni síntomas de disfunción temporomandibular.  
Análisis cefalométrico de frente.





Análisis  
cefalométrico de  
perfil.



**Diagnóstico ortodóntico:** Paciente de sexo femenino de 38 años de edad, biotipo braqui, sin disfunciones. Perfil convexo. Mentón retruído. Con contacto labial. Morfológicamente presenta clase III canina derecha y clase II canina izquierda. Relación molar sin determinar por presentar oclusión invertida.

Verticalización y extrusión de los incisivos centrales superiores. Apiñamiento anteroinferior con vestibulo posición de los caninos. Marca da endognacia del maxilar superior y sobremordida.

**Objetivos del tratamiento:**

Recuperación de la salud periodontal.

Protrusión e intrusión de los incisivos superiores.

Corrección de la sobremordida.

Corrección de la llave canina, lograr guía incisiva y canina.

Protrusión inferior y corono plastia.

Plan de tratamiento periodontal:

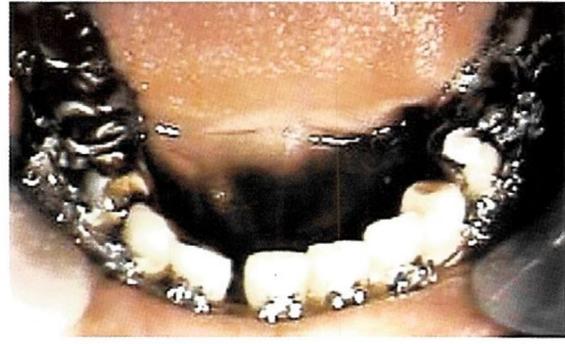
Terapia básica:

- eliminación de placa bacteriana supra y sub gingival,
- eliminación de factores retentivos de placa,
- raspado y alisado de las superficies dentarias,

Tratamiento de la complicación mucogingival, finalizado el tratamiento de ortodoncia (en caso de ser necesario).

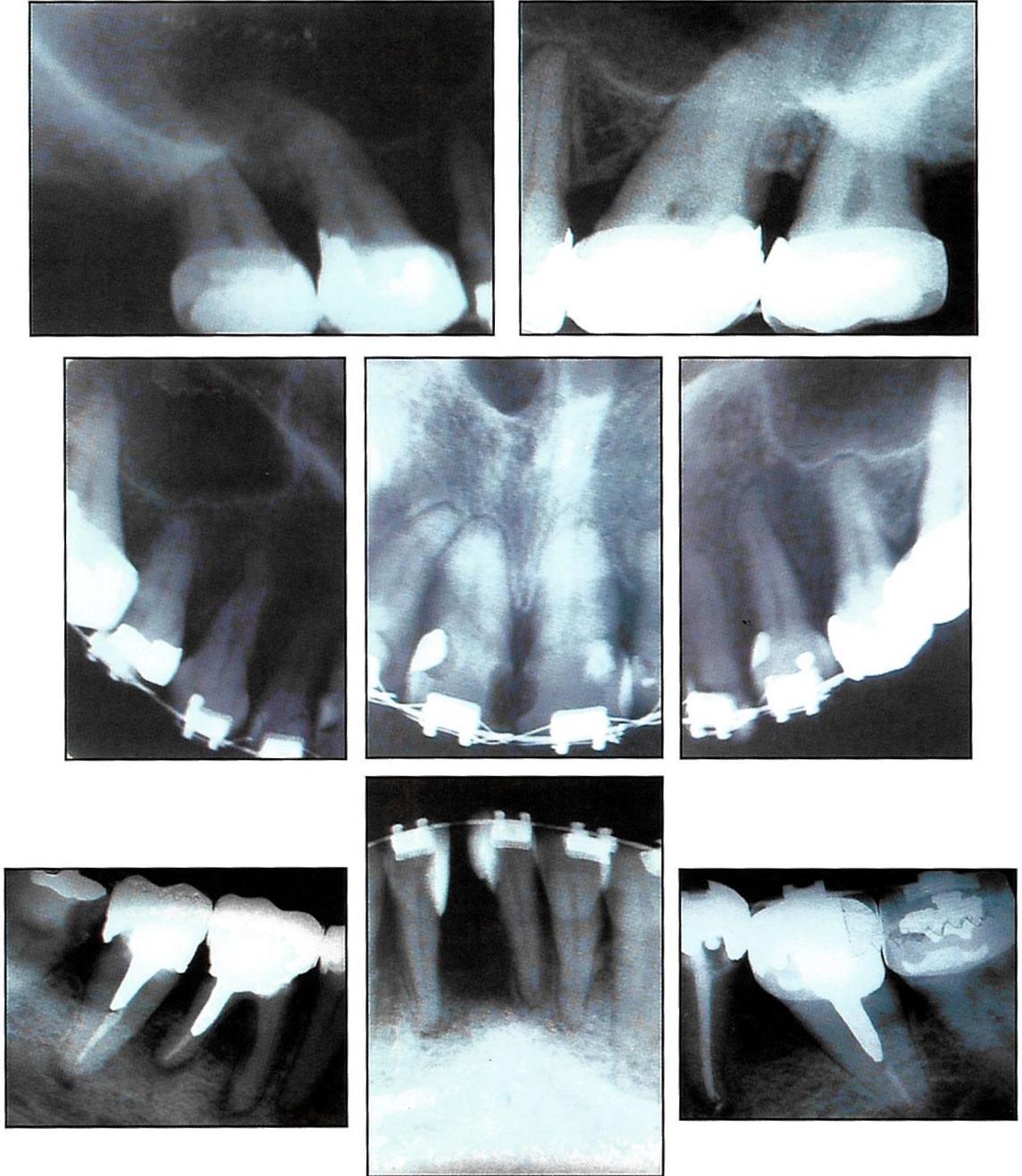
**Control:**





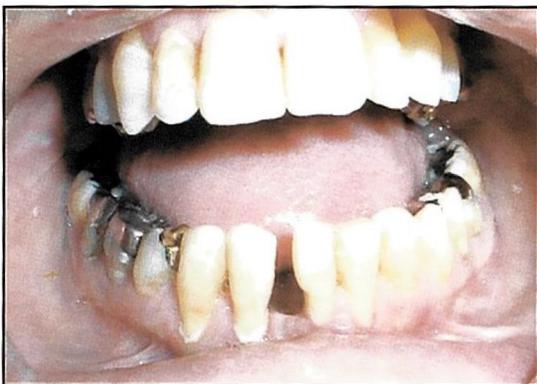


Evaluación radiográfica





Finalizado el tratamiento ortodóntico





Coronoplastia de las piezas 31 y 42



Contención inferior fija



**LABORATORIO ESPECIALIZADO  
EN APARATOLOGÍA FUNCIONAL**

Dirección Técnica: Dra. Giselle García Moreira  
Laboratorista: Gerardo Papa  
Dirección: Vázquez 1470 apto. 402  
Tel.: 402 74 49 • Cel.: 099 219 278  
E-mail: gerarpap@montevideo.com.uy



## 5. Conclusiones.

Los pacientes con afecciones periodontales podrán recibir tratamiento ortodóntico, debiéndose realizar una correcta evaluación previa del estado periodontal.

Las fuerzas ortodónticas y los movimientos dentales mantenidos dentro de límites biológicos no producirán lesiones periodontales.

Los movimientos ortodónticos mal ejecutados aumentarán el riesgo de aparición de efectos periodontales adversos, sobre todo si la higiene oral es pobre. La inflamación gingival predispondrá al incremento de la pérdida ósea durante el tratamiento ortodóntico

La terapia de mantenimiento y el control periódico lograrán resultados muy beneficiosos para el paciente.

El empleo de fuerzas suaves, el evitar el uso de elásticos intermaxilares y el control de las reabsorciones periapicales, son conductas a tener siempre presentes.

### Summary

Still today the orthodontist don't treat generalized or local periodontal disease, wondering how the «peridontium» will respond to orthodontic forces.

The interrelationship of the orthodontist and periodontist, archives very satisfactory results from the periodontal, orthodontic and mainly aesthetic point of view for the patient.

Tooth movement should only be undertaken with healthy periodontal tissues. In cases of attachment and/or alveolar bone loss the biomechanics employed must be adapted.

Lighter forces, are required to produce movement comparable to that in the normal periodontium.

The presence of affections gingivoperiodontal influence directly on the orthodontic treatment, that's why a correct evaluation of the periodontal state is always necessary before the beginning the orthodontic treatment.

## 6. Bibliografía

- 1- Salle, C.; Alonso, M. Consideraciones perio-ortodónticas. Rev. De la Fundación J. J. Carraro 2000; 5 (13): 39-41
- 2- Moreu Burgos, G; Fernández López-Barajas, L.; Gonzalez Jaranay Ruiz, M. Tratamiento combinado ortodóntico periodontal en adultos. Quint. Iter. 1995 Mar; 8(3): 185-193.
- 3- Barrios, G.; Caffesse, RG.; Giménez, M.; Manton, SL.; Mida, M.; Polson, AM.; Sendyk, WR. Odontología. Su fundamento Biológico. Bogota. Ed. Grass-latros ediciones Ltda. 1993.
- 4- Moyers, Robert. Manual de Ortodoncia. 4ª ed. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 1992.
- 5- Okenson, J. Oclusión y afecciones temporomandibulares. 3ª ed. Madrid. Ed. Mosby/Doyma. 1995
- 6- Re, Stefania; Cerrente, Giuseppe; Abundo, Roberto; Cardoropoli, Daniele. Tratamiento ortodóntico de pacientes periodontales: estudio a doce años. Revista Internacional de Odontología Restauradora y Periodoncia. 2000 ; 4(1):31-39
- 7- Burch, J.; Bagci, B.; Sabulski, D.; Landrum, C. Periodontal changes in furcations resulting from orthodontic uprighting of mandibular molars. Quintessence International. 1992 23(7): 509-513
- 8- Romero, M.; Albi, M.; Bravo, L. Surgical solutions to periodontal complications of orthodontic therapy. Journal of Clinical Pediatric Dentistry 2000, 24(3): 159-163
- 9- Dos Reis Pereira Jansson, Marcos; - Dos Reis Pereira Jansson, Reinaldo; Martins Ferreira, Paulo. Tratamento ortodontico em pacientes com lesões periodontais avançadas. Rev. Dent. Press ortodon. ortoped. maxilar; 1997 set-oct; 2 (5): 101-120.
- 10- Lindhe, Jan. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 3ª ed. Madrid. Ed Editorial Médica Panamericana, 2000.
- 11- Muller, H.; Heinecke, A.; Schaller, N.; Eger, T. Thickness of masticatory mucosa. J Clin Periodontol 2000; 27: 431-436
- 12- F de Harfin, J. Tratamiento ortodóntico en



- el adulto. Buenos Aires. Ed. Panamericana. 1999.
- 13- Olson, M.; Linde, J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisor. *Journal Clinical Periodontol* 1991; 18:78-82
  - 14- Muller, H.; Heinecke, A.; Schaller, N.; Eger, T. Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. *J. Clin Periodontol* 2000; 27: 621-626
  - 15- Witzig, J.; Terrance, J. *Ortopedia Maxilo Facial. Clínica y Aparatología. Diagnóstico. Tomo II.* Barcelona. Ed. Masson-Salvat. 1993.
  - 16- Proffit, William. *Ortodoncia. Teoría y Práctica.* 2a ed. Madrid Ed. Mosby/Doyma Libros, 1995.
  - 17- Shiloah, J.; Fry, H.; Abrahms, M.; Binkley, L.; Taylor, R. Soft tissue fenestration and osseous dehiscence associated with orthodontic therapy. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry.* 1987 4 : 43- 50.
  - 18- Ngan, P.; Burch, J.; Wei, S. Recesión gingival vestibular con injerto y sin injerto en pacientes ortodónticos pediátricos. Efectos de la retracción. *Quint. Inter.* 1992 Abr; 5(5): 273-281.
  - 19- Manschot, A. Tratamiento ortodóntico e higiene oral deficiente como causa de una recesión gingival localizada. Presentación de un caso. *Quint Inter.* 1994 Oct; 7(8): 491-496
  - 20- Pini Prato, G.; Baccetti, T.; Giorgetti, R.; Agudio, G.; Cortellini, P. Mucogingival interceptive surgery of buccally -erupted premolars in patients scheduled for orthodontic treatment. H. surgically treated versus nonsurgically treated cases. *J Periodontol* Feb 2000; 71(2):182-187
  - 21- Pini Prato, G.; Baccetti, T.; Magnani, C.; Agudio, G.; Cortellini, P. Mucogingival interceptive surgery of buccally -erupted premolars in patients scheduled for orthodontic treatment 1 a 7 years longitudinal study. *J Periodontol* Feb 2000; 71(2):172-181
  - 22- Hirschhaut, M.; Hirschhaut, A. Relación ortodoncia - Periodoncia. Procedimientos mucogingivales para mejorar la estabilidad en tratamientos ortodónticos. *Acta odont. venez;* 1997 mayo-agosto 35(2): 11-15.
  - 23- Hirschhaut, M. Relación Ortodoncia - Periodoncia. 1-Tratamientos en dientes incluidos 2- Injertos de encía en pacientes ortodónticos. *Acta odont. venez;* 1996 mayo-agosto 34(2): 12-16.
  - 24- Quirynen, M.; Op Heij, D.; Adriansens, A.; Opdebeeck, H.; Van Steenberghe, D. Periodontal health of orthodontically extruded impacted teeth. A split - mouth long - term clinical evaluation. *J. Periodontol* nov 2000; 71(11): 1708-1714.
  - 25- Heasman, P ; Millett, D. *The periodontium and orthodontics in health and disease.* Oxford. Ed. Oxford University Press. 1996.
  - 26- Marks, M.; Corn, H. *Atlas de ortodoncia del adulto. Tratamiento funcional y estético.* Barcelona. Ed Masson - Salvat. 1992.



**LA EXCELENCIA EXISTE**  
*Y vale la pena trabajar con ella.*

**ONE ORTHODONTICS**  
EXCELENCIA EN ORTODONCIA

BRACKETS · BANDAS · ELASTICS · COMPLEMENTOS

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DE GAC PARA URUGUAY

Osorio 1175 apto. 401 · T-F: 628 9816 · [oneorthodontics@adinet.com.uy](mailto:oneorthodontics@adinet.com.uy)

