

UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA
CÁTEDRA DE PERIODONCIA



PRESENCIA DE ALTERACIONES PERIODONTALES EN PACIENTES DE ORTODONCIA

Alumna:
Pilar Ormazábal N.

Trabajo de Investigación
Requisito para optar al
Título de Cirujano-Dentista

Profesor Guía:
Dr. L. Francisco García V.

Valparaíso-Chile
2001

A Mi Hijo Joaquín,
*porque una sonrisa
suya hace que todo
valga la pena...*

...a Mis Padres,
*porque sin su apoyo
nada hubiese sido
posible...*

...y a Mi Nana,
*por su infinito cariño,
que ha traspasado
generaciones...*

...Pilar.

AGRADECIMIENTOS

- Al Dr. Luis Francisco García, por su constante presencia, motivación e interés durante todas las etapas del estudio.
- A los Docentes y Alumnos del Postgrado de Ortodoncia de la Escuela de Odontología de la Universidad de Valparaíso, por su entera disposición.
- Al Sr. Patricio Carmona, por su contribución en lo concerniente a material de apoyo visual.
- A Cecilia Gómez, por su incondicional apoyo y valioso aporte.
- A Alejandra Cárcamo, por la orientación entregada.

Y a todos quienes, de una u otra forma, colaboraron desinteresadamente en la realización de este seminario:

Muchas Gracias.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO.....	2
1. Dinámica entre la Terapia Ortodóncica y los Tejidos Periodontales.....	2
1.1 Efectos de las Fuerzas Ortodóncicas sobre el Periodonto de Inserción.....	2
1.2 Efectos de las Fuerzas Ortodóncicas sobre el Periodonto de Protección.....	4
2. Alteraciones Periodontales.....	5
2.1 Infecto-inflamatorias.....	5
2.1.1 Gingivitis.....	5
2.1.2 Periodontitis.....	8
2.2 Recesión Gingival.....	11
2.2.1 Factores Predisponentes.....	11
2.2.2 Influencia del Tratamiento Ortodóncico en la Recesión Gingival.....	15
3. Prevención y Tratamiento de las Alteraciones Periodontales Asociadas a la Terapia de Ortodoncia.....	17
3.1 Consideraciones en el Diseño de las Aparatologías Ortodóncicas.....	17
3.2 Manejo de la Infección Periodontal y de los Tejidos Inflamados.....	18
3.3 Prevención y Manejo de las Recesiones Gingivales.....	19

OBJETIVO GENERAL.....	24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
MATERIAL Y MÉTODO.....	25
RESULTADOS.....	28
DISCUSIÓN.....	34
CONCLUSIONES.....	37
SUGERENCIAS.....	38
RESUMEN.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXO.....	44
1. Casos Clínicos.....	44
1.1 Caso Clínico nº1.....	44
1.2 Caso Clínico nº2.....	47
1.3 Caso Clínico nº3.....	50
2. Ficha Clínica.....	52

INTRODUCCIÓN

Dr. Sebastián ...
...

* Los pacientes sometidos a terapia ortodóncica, pueden presentar alteraciones periodontales infecto-inflamatoria o de la topografía periodontal, las cuales pueden haber estado presentes antes, haber sido desarrolladas en el transcurso del tratamiento o luego del término de éste.

Un tratamiento ortodóncico exitoso debe lograr funcionalidad y estética, conservando la salud de los tejidos. Esto se logra aplicando fuerzas controladas dentro de rangos biológicamente aceptables, las cuales producen cambios dimensionales en el ligamento periodontal y fenómenos de aposición y reabsorción ósea.

Sin embargo, durante el tratamiento el periodonto puede verse afectado por fenómenos inflamatorios producto de la acumulación de placa bacteriana, ya que los aparatos de ortodoncia dificultan la higiene oral del paciente; y la aplicación de fuerzas sobre un periodonto inflamado, puede potenciar la aparición de enfermedad periodontal destructiva.

* Otra situación a considerar es la existencia de biotipos periodontales vulnerables a desarrollar alteraciones mucogingivales cuando factores como la placa bacteriana o el cepillado traumático intervienen, y al realizar un movimiento dentario, se puede modificar la topografía periodontal de manera favorable o desfavorable.

El presente estudio tiene por objeto determinar con qué frecuencia se presentan estos problemas periodontales en un grupo de pacientes de ortodoncia, y proponer su solución a través de la terapéutica periodontal. Esto pone de manifiesto la importancia y la necesidad de integrar las disciplinas de Ortodoncia y Periodoncia, con el fin de realizar tratamientos exitosos a largo plazo.

MARCO TEÓRICO

1. Dinámica entre la Terapia Ortodóncica y los Tejidos Periodontales

Previo al análisis de las alteraciones que sufriría el tejido periodontal bajo un tratamiento de ortodoncia, es importante revisar cómo las fuerzas generadas durante el tratamiento repercuten en el periodonto de inserción.

1.1 Efectos de las Fuerzas Ortodóncicas sobre el Periodonto de Inserción

La aplicación de fuerzas ortodóncicas determina áreas de tensión y de compresión dentro del periodonto de inserción.

- **Zona de presión**

En esta zona, el ligamento periodontal se comprime e histológicamente se caracteriza por una vascularización incrementada, mayor permeabilidad vascular, trombosis y desorganización de las células y haces de fibras colágenas (Lindhe, 2000).

Inmediatamente después de aplicada la fuerza, el ligamento periodontal sufre una deformación inicial desplazamiento de líquido, flexión del hueso y extrusión del diente, debido al efecto de plano inclinado del ápice radicular comprimido contra el alvéolo (Graber y Vanarsdall, 1997).

Si la magnitud y/o la duración de las fuerzas está dentro de ciertos límites que permiten el mantenimiento de la vitalidad de las células del ligamento periodontal, pronto aparecen osteoclastos para iniciar un proceso de reabsorción ósea. A este fenómeno se le denomina Reabsorción Ósea Directa (Graber y Vanarsdall, 1997).

Si la fuerza aplicada es de una magnitud mayor, ocurre descomposición de las células, vasos, matriz y fibras del ligamento periodontal (hialinización) y no se puede producir una reabsorción ósea directa. Durante este periodo, el diente no se desplaza, lo que se conoce como retardo del movimiento. En este caso, la reabsorción ósea se inicia dentro del tejido óseo por osteoclastos provenientes de los espacios medulares, produciéndose la Reabsorción Ósea Indirecta (Graber y Vanarsdall, 1997).

Posteriormente, la reabsorción ósea alcanza el tejido hialinizado dentro de la zona de presión, lo que da por resultado una reducción de la presión en esa zona, y las áreas circundantes del ligamento periodontal pueden proliferar y reponer el tejido antes hialinizado, con lo cual se restablecen los requisitos para la reabsorción ósea directa (Graber y Vanarsdall, 1997).

• Zona de tensión

Concomitante a las alteraciones tisulares en la zona de presión, se produce aposición de hueso en la zona de tensión, para compensar el aumento de la amplitud del ligamento periodontal (Lindhe, 2000). En esta zona existe una proliferación de fibroblastos y osteoblastos, que poco después depositan tejido osteoide, que posteriormente se calcifica. Es así como el alvéolo se desplaza en la dirección del movimiento dentario (Graber y Vanarsdall, 1997).

La correlación de los procesos de reabsorción ósea directa e indirecta en la zona de presión y de aposición en la zona de tensión, determinan el movimiento dentario manteniendo el espacio correspondiente a un periodonto de inserción funcional.

El desplazamiento dentario está determinado por la magnitud de las fuerzas, el punto de aplicación de éstas, la longitud y anatomía radicular, la cantidad de soporte óseo presente y el centro de rotación generado (Vanarsdall, 1995).

Existen distintos tipos de movimiento dentario ortodóncico, los que generalmente deben combinarse con el fin de corregir la oclusión (Graber y Vanarsdall, 1997). En cada uno de ellos las zonas de compresión y de tensión se distribuyen de manera particular, de acuerdo al punto en donde la fuerza es aplicada:

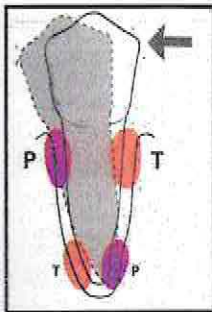


Figura 1
Inclinación, zonas de presión (P) y tensión (T)

- Inclinación o Tipping (Figura 1): movimiento que cambia el eje mayor del diente. Casi siempre da como resultado una zona hialinizada ligeramente por debajo de la cresta alveolar. Se forma un fulcro entre la raíz y el hueso alveolar en el área del tejido hialinizado, con lo cual la porción apical de la raíz se moverá en dirección opuesta.

- Traslación o Movimiento en Masa (Figura 2): movimiento que conserva el eje mayor del diente, la raíz se mueve prácticamente paralela al hueso alveolar. Al inicio del movimiento se observa una leve inclinación, teniendo como resultado una zona hialinizada entre los tercios medio y coronal de la raíz, la que es rápidamente eliminada, por lo que el espacio periodontal en el lado de compresión se verá considerablemente ensanchado por el proceso de resorción. En el lado de tensión existe un estiramiento gradual de los haces de fibras, que tienden a impedir que el diente continúe inclinándose.

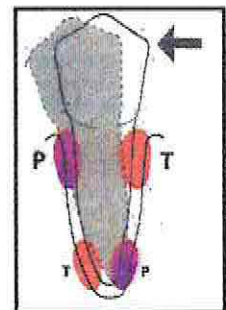


Figura 2
Traslación, zonas de presión (P) y tensión (T)

- Rotación: movimiento alrededor del eje mayor del diente. La mayor parte de los dientes presentan raíces de sección oval, por eso, al ser rotados, se producirán dos lados de compresión y dos lados de tensión. Se observa un gran ensanchamiento del espacio periodontal y una alta tendencia a la recidiva.

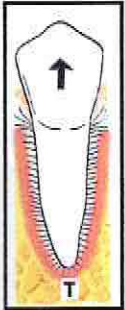


Figura 3
Extrusión,
zonas de
presión (P) y
tensión (T)

- Extrusión (Figura 3): movimiento oclusal siguiendo el eje mayor del diente. Los haces de fibras periodontales se estiran (principalmente las supraalveolares) y se deposita tejido óseo nuevo en zonas de la cresta alveolar y en el área apical, debido a la tensión ejercida.
- Intrusión (Figura 4): movimiento apical siguiendo el eje mayor del diente. Implica un cierto grado de reabsorción radicular a nivel apical. La fuerza aplicada, si es adecuada, causará reabsorción ósea y el ápice radicular se moverá contra el hueso sin provocar una reabsorción radicular extensa.

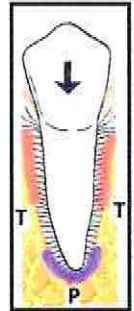


Figura 4
Intrusión
zonas de
presión (P)
y tensión

En general, las aparatologías de tipo fijo actúan generando un movimiento dentario continuo, mientras que los aparatos removibles producen un desplazamiento de tipo intermitente (Graber y Vanarsdall, 1997).

1.2 Efectos de las Fuerzas Ortodóncicas sobre el Periodonto de Protección

Es bien sabido que el aplicar fuerza a un diente no genera procesos inflamatorios en el conjuntivo supracrestal (periodonto de protección). El principal factor que conduce a este fenómeno es la placa bacteriana. Esta aseveración se puede extraer a partir de los estudios realizados para evaluar la relación entre el trauma oclusal y la respuesta de los tejidos periodontales, lo que será tratado posteriormente.

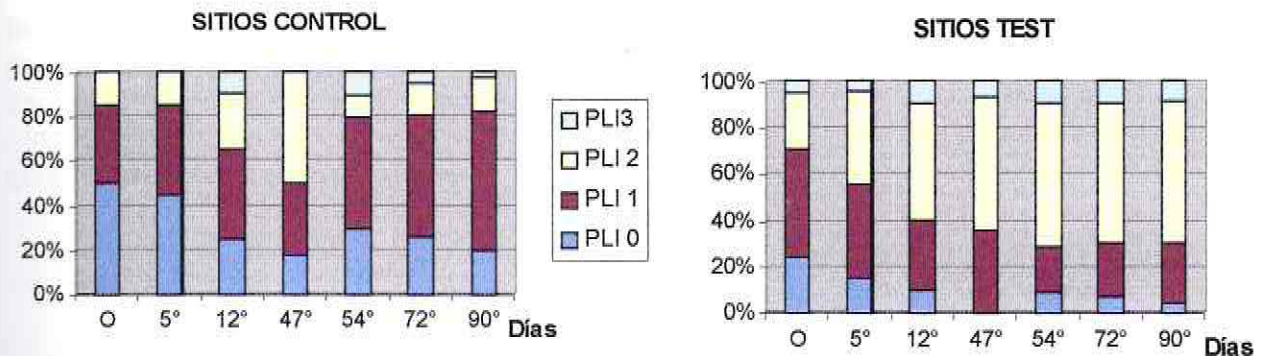
2. Alteraciones Periodontales

2.1 Infecto-inflamatorias

2.1.1 Gingivitis

La placa bacteriana es el principal factor etiológico en el desarrollo de la inflamación gingival. La ubicación de aparatos fijos determina la acumulación de placa bacteriana, actuando como un factor retentivo local y dificultando la higiene del paciente (Huber y cols., 1987; Atack y cols., 1996).

Existe clara evidencia que los pacientes portadores de brackets o bandas ortodóncicas alrededor de los dientes tienen un índice de placa mayor en comparación a dientes libres de este tipo de aparatología, o luego que ésta es removida (Gráficos n°1 y n°2) (Huser y cols., 1990).



Gráficos n°1 y n°2: Frecuencia de distribución (%) de los niveles de Índice de Placa (extraído de Huser y cols, 1990).

También existe diferencia en los PI de pacientes adolescentes y adultos portadores de aparatos ortodóncicos fijos. En un estudio longitudinal realizado por Boyd y cols. en 1990, se compararon ambos grupos etarios, encontrándose que los adolescentes tenían peor control de placa supragingival que los adultos, debido a que estos últimos presentan dientes totalmente erupcionados, con coronas más largas, y tienen un mayor compromiso con su higiene oral al decidir y financiar su tratamiento (Gráfico n°3). (Boyd y cols., 1989).

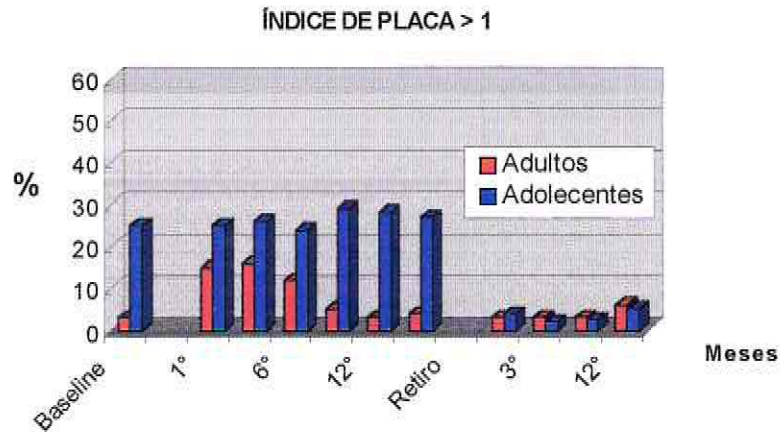


Gráfico nº3: Índice de placa en adultos y adolescentes con aparatología ortodéncica fija y después de su remoción (extraído de Boyd y cols, 1989).

Otro factor a considerar es la calidad de la flora bacteriana subgingival. Al facilitarse la acumulación, se lleva a un proceso acelerado de sucesión bacteriana, pasando desde una aeróbica gram positiva a una gram negativa anaeróbica, como especies de *Bacteroides* (principalmente *Prevotella intermedia* y *Porphyromonas gingivalis*), fusobacterium y espiroquetas (Gráfico nº4) (Diamanti-Kipioti 1987; Huser y cols., 1990; Atack y cols., 1996).

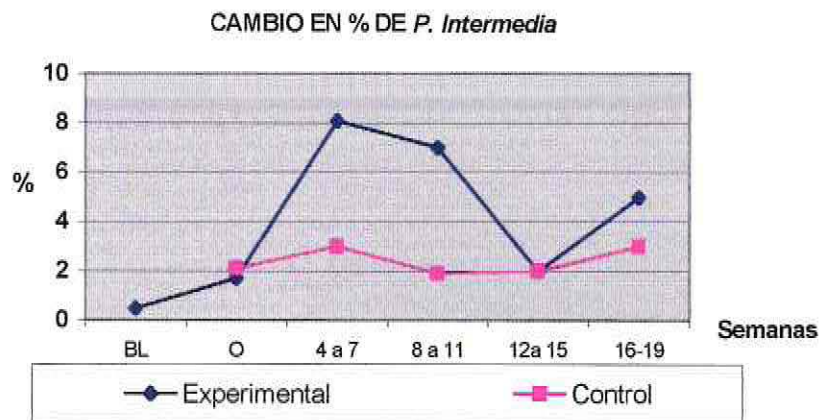


Gráfico nº4: Cambios en el promedio de *Prevotella intermedia* en relación con la microbiota subgingival cultivable total en grupo experimental después de la colocación de bandas ortodéncicas (Diamanti-Kipioti 1987).

El cambio cualitativo, determina la presencia de bacterias periodonto-patógenas en el nicho subgingival. Esto lleva a aumentar la frecuencia de fenómenos inflamatorios a nivel del periodonto alrededor de los dientes con aparatos fijos, incrementándose el Índice Gingival (GBI) y la tendencia al sangramiento al sondaje (Gráfico nº5).

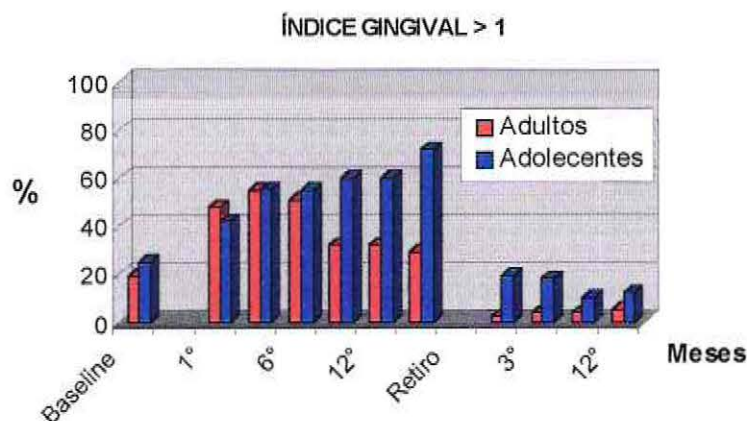


Gráfico nº5: Índice gingival en adultos y adolescentes con aparatología ortodóncica fija y después de su remoción (extraído de Boyd y cols, 1989).

Otra diferencia observada entre adultos y menores, es la manifestación de la inflamación gingival, presentándose en estos últimos mayor cantidad de agrandamiento gingival asociado a placa bacteriana (Baer y Coccaro, 1964; Atack y cols., 1996) (Figura 5). Las edades en que con mayor frecuencia se encuentra este fenómeno está entre los 11 y 13 años, para ir declinando hasta alrededor de los 17 años (Baer y Coccaro, 1964).



Figura 5
Agrandamiento gingival

La mayor incidencia de agrandamiento gingival en estas edades se puede relacionar con (Baer y Coccaro, 1964; Atack y cols., 1996):

- cambios cuantitativos y cualitativos de la flora bacteriana subgingival;
- la intervención de factores sistémicos, como los cambios hormonales durante la pubertad, que llevan a una respuesta inflamatoria exagerada y proliferativa ante la presencia de placa bacteriana;
- una menor participación de los adolescentes en maniobras de higiene oral.

Este agrandamiento gingival se observa principalmente a nivel interproximal del sector posterior, esto ocurriría porque (Atack y cols., 1996):

- hay mayor dificultad de higiene oral en el sector posterior;
- en molares generalmente se colocan bandas, a diferencia de los anteriores en donde se colocan brackets;
- las bandas ortodóncicas y el material cementante de estas pueden generar irritación mecánica y química respectivamente y tener un posible efecto citotóxico sobre el periodonto.

2.1.2 Periodontitis

a) Tratamiento de Ortodoncia como Factor de Riesgo de Periodontitis

La acumulación de placa bacteriana alrededor de los aparatos ortodóncicos puede desencadenar alteraciones inflamatorias en el periodonto de inserción, llegando al desarrollo de periodontitis a partir de la gingivitis.

Como se mencionó anteriormente, los cambios cuali y cuantitativos de placa bacteriana determinan la aparición de patógenos periodontales en proporciones similares a las encontradas en periodontitis (Diamanti-Kipiotti 1987; Huser y cols., 1990; Atack y cols., 1996).

* Existen pocos estudios que evalúan la aparición de pérdida de inserción en los pacientes en terapia ortodóncica, al igual que estudios a largo plazo que determinen la epidemiología de la periodontitis en pacientes con historia de tratamiento ortodóncico.

Se han reportado datos controversiales con relación a la pérdida de inserción en pacientes durante la terapia ortodóncica. Varios investigadores han encontrado una mayor pérdida de inserción en adolescentes que reciben aparatología fija que los controles sin tratamiento de ortodoncia. Otros estudios no hallaron diferencias entre estos dos grupos; sin embargo se debe considerar que ellos eran sometidos a un riguroso programa de mantención periodontal. Este es el caso del estudio realizado por Boyd y cols que comparó dicho parámetro en adolescentes, adultos con periodonto normal y en adultos con periodonto disminuido pero sano. Además, * los pacientes que tenían una pérdida de inserción significativa, comparando los niveles de inserción clínica pre y postratamiento, fueron aquéllos que presentaron un control de placa bacteriana deficiente, el cual fue medido entre las visitas de mantención (Boyd y cols. 1989) (Gráfico nº6).



Gráfico n°6: Promedio de pérdida de inserción, en décimas de milímetros, durante la terapia de ortodoncia (extraído de Boyd y cols, 1989).

En un estudio realizado por Sadowsky y BeGole en 1981, se comparan adultos con y sin antecedentes de terapia ortodóncica, sin encontrarse diferencias significativas en la prevalencia de enfermedad periodontal entre ambos grupos, aunque los pacientes que alguna vez fueron sometidos a ortodoncia presentaron una mayor prevalencia de periodontitis leve y moderada en el sector posterior y anteroinferior (Sadowsky y BeGole, 1981).

Se debe considerar que la ubicación intracrevicular de bandas no sólo conlleva a los cambios cuali y cuantitativos de la placa bacteriana, sino que también a la apicalización de su radio de acción (Page y Schroeder, 1976), similar a lo que sucede al colocar restauraciones subgingivales desajustadas.

El efecto que produce la alteración del ecosistema bacteriano es impredecible, ya que ello no implica el paso de gingivitis a periodontitis. En este sentido, se debe considerar que en la región subgingival interaccionan las bacterias y el sistema defensivo del hospedero cuya respuesta varía de un individuo a otro y depende de muchos factores (hormonas, estado inmunológico, estado sistémico, etc). La conjunción estos factores determinaría el aumentar los factores de riesgo para periodontitis en pacientes sometidos a terapia ortodóncica, sobretodo cuando no se lleva un programa de mantención periodontal adecuado durante la terapia y cuando el tipo de aparatología utilizada altera permanentemente el ecosistema crevicular (Atack y cols., 1996).

b) Efectos de las Fuerzas Ortodóncicas en Presencia de Periodontitis

* Los diferentes estudios realizados plantean que al aplicar una fuerza ortodóncica sobre un diente afectado con periodontitis acelera el proceso de destrucción ósea.* Aunque es poco conocido el mecanismo que lleva a esta condición, se podría hacer una asociación con los estudios de aplicación de fuerzas oclusales traumáticas y cómo ésta actuaría como un factor de codestrucción en una periodontitis progresiva inducida por placa bacteriana (Svanberg y cols., 1995). Cuando existe inflamación del periodonto en dientes sometidos a movimiento ortodóncico, ocurre pérdida de inserción (Vanarsdall, 1995).

En este sentido, los estudios realizados en animales han demostrado que dientes con periodontitis y que además son sometidos a fuerzas oclusales traumáticas, presentan una mayor pérdida de inserción que aquellos que sólo presentan periodontitis y no reciben dicha clase de fuerzas (Svanberg y cols., 1995).

El hueso es un tejido en permanente remodelación, existe un balance entre formación y reabsorción ósea, regulado por influencias locales y sistémicas, lo cual mantiene la forma y estructura del tejido. Un periodonto afectado por periodontitis presenta este equilibrio alterado, debido a que se encuentra estimulada la actividad osteoclástica y se inhibe la osteoformación, lo que disminuiría su capacidad de adaptación y de respuesta ante alguna fuerza ortodóncica.

En forma independiente frente a un fenómeno infeccioso o a uno de tipo traumático, se produce la liberación de mediadores proinflamatorios, tales como prostaglandina E₂, interleucina-1 β , factor de necrosis tumoral- α y enzimas como las metaloproteinasas (ej.: colagenasa), los cuales estimulan la destrucción de los tejidos, por lo que cuando ambos fenómenos se conjugan, se potenciarían, provocando la aceleración del quiebre tisular.

* Por lo tanto, es de consenso general que frente a un cuadro de periodontitis no se debe realizar un tratamiento de ortodoncia, y si ésta se presenta durante el tratamiento, se recomienda desactivar las fuerzas y solucionar el problema infeccioso antes de proseguir la terapia.



2.2 Recesión Gingival

Se define como el desplazamiento apical al LAC del margen gingival, desde su ubicación normal sobre la corona del diente, con la exposición de la superficie radicular al medio oral (Geiger, 1980; Løe y cols., 1992; Wennström, 1996; Trombelli, 1998). Pueden clasificarse en cuatro tipos, según su extensión y a la predictibilidad de éxito en su tratamiento (Miller, 1987; Miller, 1993; Wennström, 1996):

- Clase I: la recesión del margen gingival no llega a la unión mucogingival, sin pérdida de hueso o de tejido blando interdental (Figura 6-A). Puede esperarse un recubrimiento radicular total.
- Clase II: la recesión del margen gingival se extiende hasta o más allá de la unión mucogingival, sin pérdida de hueso o de tejido blando interdental (Figura 6-B). Puede esperarse un recubrimiento radicular total.
- Clase III: la recesión del margen gingival se extiende hasta o más allá de la unión mucogingival, con pérdida de hueso o de tejido blando interdental apical al LAC, pero coronal al nivel del margen de la recesión (Figura 6-C). Puede esperarse un recubrimiento radicular parcial.
- Clase IV: la recesión del margen gingival se extiende más allá de la unión mucogingival, la pérdida ósea interdental es apical al nivel del margen de la recesión (Figura 6-D). El recubrimiento radicular no puede predecirse

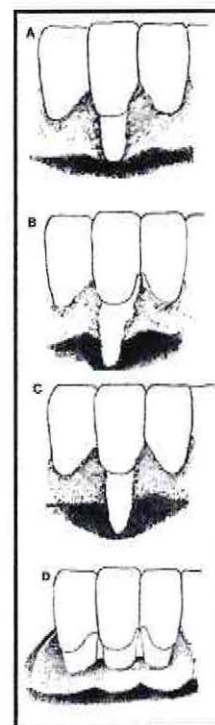


Figura 6
Recesiones
gingivales

La recesión del margen gingival es un problema estético, a veces asociado con hipersensibilidad y los pacientes frecuentemente requieren tratamiento (Geiger, 1980; Løe y cols., 1992; Joshipura y cols., 1994; Pini Prato y cols., 1995; Wennström, 1996).

* 2.2.1 Factores Predisponentes

Etología de la recesión

El origen de la recesión gingival se puede deber a factores mecánicos (cepillado traumático), a lesiones inflamatorias localizadas inducidas por placa (sobre tejido gingival fino y lámina cortical delgada o ausente) y por último, a enfermedad periodontal destructiva generalizada. (Løe y cols, 1992; Wennström, 1996; Lindhe, 2000).

Existe correlación entre la presencia de recesiones gingivales, el cepillado traumático y el uso de cepillos duros. También existen otros factores asociados, pero que son difíciles de estudiar: la técnica de cepillado y la fuerza que se aplica en él (Khocht y cols., 1993).

El cepillado fuerte elimina la placa bacteriana, y subsecuentemente evita la gingivitis, pero provoca un trauma tisular que puede resultar en una recesión gingival (Joshipura y cols., 1994). Con el cepillado, existe mayor probabilidad de que ocurra una recesión en las zonas con inadecuada cantidad de encía, en estos casos la recesión provoca sensibilidad y el paciente tiende a evitar cepillarse en el área, la inflamación se presenta y la recesión será mayor (Busschop y cols., 1985).

Debido a un inadecuado control de placa bacteriana y a la acumulación de tártaro supra y subgingival se mantiene una inflamación gingival crónica, la que puede resultar en una recesión gingival localizada, principalmente en áreas con encía adherida mínima y con otros factores que contribuyen a debilitar la unión gingival (Geiger, 1980).

Dentro de los factores predisponentes, se pueden mencionar (Løe y cols, 1992; Wennström, 1996):

a) Condiciones Anatómicas Anormales

Generalmente, las recesiones gingivales implican una deficiencia de encía adherida. También pueden estar asociadas a fenestraciones o dehiscencias óseas y a frenillos e inserciones musculares de posición más coronal (Geiger, 1980; Løe y cols., 1992; Pini Prato y cols., 1995; Wennström, 1996).

- Falta o Deficiencia de Encía Adherida

Uno de los propósitos de la encía adherida es proveer unión al hueso para prevenir que los músculos de la cara separen el periodonto marginal del diente (Vanarsdall y Corn, 1977).



Figura 7
Surco gingival libre (GG) y Unión Mucogingival, límites de la Encía Adherida

La cantidad de encía queratinizada debe ser analizada en su dimensión apico-coronal (anchura) y en su dimensión vestibulo-lingual (espesor).

En cuanto a la **anchura** existen diferentes posturas respecto de la mínima cantidad necesaria para mantener a largo plazo la estabilidad del margen gingival (Figura 7).

Algunos autores postulan que se requiere un mínimo de 2 mm de encía (con 1 mm de encía libre y 1 mm de encía adherida), para mantener la salud gingival. Según estos autores, en zonas con dimensiones inferiores a ésta, persistiría la inflamación gingival a pesar de una adecuada higiene oral (Lang y Løe, 1972). Aún más, cuando sólo existe mucosa alveolar alrededor del diente, la inflamación se presenta (Vanarsdall y Corn, 1977).

En contraposición otros autores sostienen que aún con encía adherida mínima (≤ 1 mm) e incluso en ausencia total de ella, la salud gingival puede ser mantenida por muchos años mediante un adecuado control de placa y pulido radicular para prevenir la inflamación y la pérdida de inserción (Geiger, 1980; Coatoam y cols., 1981; Freedman y cols., 1992; Trentini y cols., 1995).

En el sector anteroinferior, la dimensión apico-coronal de la encía está determinada por dos factores: el patrón de erupción de los incisivos definitivos y el ancho vestíbulo-lingual del proceso alveolar; es así como un diente que erupcione en vestibuloversión tendrá una encía de menor amplitud, en relación con otro que erupcione en linguoversión, cuyo margen gingival se ubicará más coronalmente (Boyd, 1978).

Cuando existe discrepancia entre la longitud del arco dentario y el diámetro mesiodistal de los dientes, éstos se desplazarán a lingual y vestibular durante la erupción, resultando en apiñamiento y rotaciones individuales, algunas veces con un mínimo de encía adherida y el margen gingival ubicado más apical que lo normal. La erupción de un diente ectópico puede ocurrir en áreas de mucosa alveolar con mínima cantidad o sin encía queratinizada. (Geiger, 1980).

El **espesor** de la encía queratinizada es también un factor que afecta la estabilidad de la posición del margen gingival.

Al igual que lo mencionado anteriormente los apiñamientos dentarios condicional a diferentes espesores de la encía queratinizada. Los dientes inclinados a lingual tienen mayor espesor que aquellos vestibularizados.

A diferencia de la anchura de la encía adherida, los autores concuerdan en afirmar que una encía de espesor deficiente sí puede comportarse como *locus minoris resistentia* para el desarrollo de recesión gingival en presencia de inflamación inducida por placa bacteriana, o de cepillado traumático (Wennström y cols., 1987; Wennström, 1996; Pini Prato y cols., 2000). Cuando existe mínima cantidad de encía adherida, incluso la más ligera pérdida de este tejido puede resultar en un problema mucogingival (Coatoam y cols., 1981).

- Fenestración y Dehiscencia

Pueden presentarse ciertas variaciones en la anatomía del hueso alveolar: la fenestración corresponde a ausencias de hueso en la tabla vestibular, formando defectos ovales sobre la superficie radicular a modo de "ventanas" y cubiertos sólo por periostio y encía, pero con persistencia del hueso marginal, se observan con mayor frecuencia a nivel del 1º molar superior. Cuando el defecto se extiende hasta la cresta ósea, se habla de dehiscencia, las que se observan más frecuentemente en caninos inferiores (Carranza y Sznajder, 1996) (Figura 8).

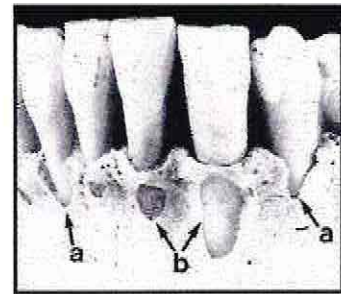


Figura 8
Dehiscencias (a) y
Fenestraciones (b)

Un estudio determinó que el 90% de los dientes que mostraban dehiscencias óseas, tenían raíces más prominentes que los dientes adyacentes en el arco (Geiger, 1980).



Figura 9
Recesión gingival vestibular

Las recesiones gingivales vestibulares (Figura 9) van siempre acompañadas por dehiscencias del hueso alveolar y generalmente existe correlación entre la extensión de ambas (Lindhe, 2000).

- Frenillos e Inserciones Musculares Anormales

Contrariamente a lo que se pensaba antes, la posición coronal del frenillo no influye directamente en la acumulación de placa bacteriana, pero puede dificultar la limpieza de los dientes de manera local (Geiger, 1980; Pini Prato y cols., 1995).

Sí intervendrían como factor predisponente de recesiones gingivales cuando se insertan sobre una encía fina, ya que traccionan el margen gingival y tienden a separarlo del diente (Geiger, 1980; Lindhe, 2000).

b) Iatrogenia

Otro de los factores que han sido asociados a la recesión tisular marginal es la iatrogenia relacionada con procedimientos restaurativos y periodontales (Løe y cols., 1992; Wennström, 1996).

c) Fuerzas Oclusales no Axiales

Maloclusiones del tipo mordidas invertidas o vis a vis pueden presentar contactos prematuros durante el cierre, incisivos mandibulares con deficiencia de encía adherida son particularmente susceptibles a los efectos adversos de estos tipos de oclusión. Cuando las fuerzas oclusales resultantes se dirigen hacia las áreas con mínima cantidad de encía adherida, la interrelación potencial entre trauma oclusal e inflamación puede determinar una rápida pérdida de hueso alveolar, siendo frecuente la existencia de movilidad dentaria (Geiger, 1980; Newman y cols., 1994). Similar efecto podría ocurrir en pacientes con parafunciones, como por ejemplo, bruxismo.

2.2.2 Influencia del Tratamiento Ortodóncico en la Recesión Gingival



Figura 10
Múltiples recesiones gingivales
en paciente sometido a
tratamiento ortodóncico

Dientes con adecuada cantidad de encía adherida ocasionalmente desarrollan recesiones gingivales durante el tratamiento ortodóncico, destrucción asociada con fuerzas excesivas que no permiten la remodelación y reparación del hueso alveolar. También pueden ocurrir recesiones gingivales asociadas a una mínima cantidad de encía adherida durante un movimiento dentario dirigido hacia áreas que presentan dicha deficiencia. Cuando no existen fuerzas dañinas ni deficiencia de encía adherida y se produce una recesión, debe sospecharse la presencia de una dehiscencia ósea no advertida (Geiger, 1980) (Figura 10).

Al realizar tratamientos ortodóncicos expansivos en adolescentes y adultos existe la posibilidad de producir en forma accidental la perforación de la tabla ósea vestibular, debido a que el crecimiento óseo transversal ya está establecido y la expansión se produce a expensas de inclinación dentaria a través de la lámina cortical y no de aposición ósea (Vanarsdall, 1995). Esta situación se da principalmente cuando existe la fusión entre las corticales externa e interna de dicha tabla, con ausencia de la medular entre ambas.

Estudios experimentales en animales sugieren que al mover un diente hacia vestibular, se produce reabsorción del hueso sin una aposición ósea compensadora, que permita mantener al diente cubierto de tejido óseo vestibular (Steiner y cols., 1981); y que la inflamación inducida por placa y el espesor de la encía adherida son factores determinantes para el desarrollo de recesiones gingivales y pérdida de inserción durante un movimiento dentario ortodóncico. Mientras el diente se mueva exclusivamente dentro del proceso alveolar, no se producirán dehiscencias óseas ni adelgazamiento del tejido blando, y por ende, no existirá riesgo de recesión gingival (Wennström y cols., 1987).

Pequeños movimientos de los incisivos inferiores a vestibular provocan una disminución en la dimensión de la encía adherida (en su espesor más que en su anchura), mientras que existe un aumento de ésta asociado a una lingualización significativa, es decir, existe una correlación entre la dirección y magnitud del movimiento dentario y cambios observables en la encía (Boyd, 1975; Coatoam y cols., 1981; Steiner y cols., 1981; Busschop y cols., 1985; Viazis y cols., 1990).

Los problemas mucogingivales también pueden derivar del mal manejo de los tejidos blandos durante la exposición quirúrgica de dientes impactados, en que el diente puede erupcionar sin o con mínima cantidad de encía adherida. El procedimiento quirúrgico debe asegurar la mantención de una banda de encía adherida, particularmente si el diente será sometido luego a un rescate ortodóncico (Vanarsdall y Corn, 1977).



3. Prevención y Tratamiento de las Alteraciones Periodontales Asociadas a la Terapia de Ortodoncia

3.1 Consideraciones en el Diseño de las Aparatologías Ortodóncicas

Durante la planificación del tratamiento, el ortodoncista deberá determinar el método más apropiado para lograr el movimiento dentario deseado. En la mayoría de los casos se requiere una técnica con aparatos fijos, la que permite un mayor control en el movimiento de los dientes en los tres planos del espacio. El aparato ortodóncico debe estar correctamente diseñado, debe conseguir un anclaje estable sin causar irritación de los tejidos periodontales, siendo a la vez estéticamente aceptable (Lindhe, 2000).

Al instalar las aparatologías, se debe procurar contrarrestar lo más posible su tendencia a incrementar la acumulación de placa bacteriana, esto puede lograrse utilizando brackets pequeños ubicados lejos del margen gingival y diseños simples,



Figura 11
Aditamentos que actúan como retenedores de placa bacteriana

evitando ganchos, el uso de anillos elastoméricos y el exceso de salientes en torno a las bases de los brackets, siendo fundamental el retirar todo exceso de cemento de la superficie dentaria. Se ha demostrado que el uso de ciertos aditamentos acumulan menos placa en comparación a otros, por esto se prefieren las ligaduras de alambre de acero respecto de anillos elastoméricos y la adhesión directa de tubos y retenedores respecto de las bandas (Lindhe, 2000).

En caso de utilizar bandas, éstas deben ser festoneadas en proximal, respetando el recorrido del margen gingival y de las papilas, y en lo posible, estar localizadas supragingivalmente en torno a todo el contorno dentario (Figura 12).

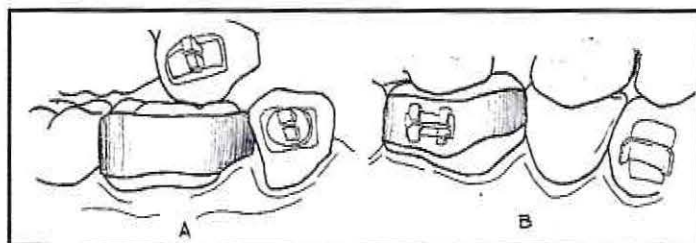


Figura 12
Banda no festoneada (A) y banda festoneada (B), que respeta las papilas y el margen gingival

3.2 Manejo de la Infección Periodontal y de los Tejidos Periodontales Inflamados

Previo a realizar movimientos dentarios ortodóncicos, es imprescindible controlar la infección periodontal a través de destartraje supra y subgingival, pulido radicular si es necesario y una exhaustiva instrucción de higiene oral (Barack y cols., 1985).

La enseñanza al paciente sobre qué es la placa bacteriana y cómo se la puede eliminar es uno de los pasos fundamentales de todo tratamiento odontológico, puesto que esto permitirá controlar la inflamación gingival (Carranza y Sznajder, 1996).

Mantener una buena higiene oral es un desafío para cualquiera, principalmente para el paciente de ortodoncia, cuyas aparatologías lo hacen más susceptible a sufrir problemas periodontales. Aunque los métodos mecánicos para la remoción de placa siguen siendo los más eficaces (cepillo de dientes, seda dental, cepillos interdentes), su acción puede verse potenciada con agentes químicos, como son los colutorios con clorhexidina, triclosán o flúor. En cuanto a las técnicas de cepillado, la de Bass es la que ha dado mejores resultados (Berglund y Small, 1990).

Al prescribir técnicas y los medios para ejecutarlas deben considerarse dos factores importantes: las necesidades específicas del paciente (condición oral, susceptibilidad a la enfermedad) y sus características individuales (aptitud, destreza, estilo de vida); además la información debe ser consistente y las indicaciones claras, con el mínimo de elementos posible, los cuales deben estar disponibles para el paciente (Berglund y Small, 1990).

El tratamiento ortodóncico es una oportunidad única para instruir, motivar y controlar periódicamente al paciente, con lo cual se asegurará la salud de los tejidos periodontales y aumentarán los beneficios del tratamiento a largo plazo (Atack y cols., 1996). Programas de profilaxis y reforzamiento en el control de placa por parte del paciente, deben ser procedimientos de rutina durante el tratamiento ortodóncico, (Barack y cols., 1985).

Un estudio en el cual se realizó profilaxis profesional con copas de goma e instrucción de higiene oral mensualmente a un grupo de pacientes con bandas ortodóncicas, concluyó que la presencia de aparatologías fijas no aumentaba la acumulación de placa y, por ende, la inflamación gingival; incluso se redujeron los niveles de éstas y disminuyó el agrandamiento gingival (Huber y cols., 1987).

Boyd y cols. al estudiar pacientes de ortodoncia adolescentes y adultos con periodonto normal y adultos con periodonto disminuido, recomienda el reforzamiento mensual en la instrucción de higiene oral. En el caso de pacientes con periodonto normal, indica limpieza dental profesional realizada por el odontólogo general cada 6 ó 12 meses y en los pacientes con periodonto disminuido, una mantención con el periodoncista cada 3 meses. Esto permite interrumpir el proceso de maduración

bacteriana, impidiendo el predominio de floras periodontopatógenas, que pueden aparecer 6 a 8 semanas luego de la limpieza del nicho subgingival (Boyd y cols., 1989).

Si los esfuerzos por mantener una higiene oral adecuada fueran infructuosos, se deberá suspender el tratamiento ortodóncico hasta lograr mejorar las condiciones, esto va desde la desactivación de las fuerzas, hasta el retiro de las aparatologías (Lindhe, 2000).

Después del retiro de los aparatos ortodóncicos se deben dar nuevas instrucciones de higiene bucal, para evitar daños en la encía y dientes debido a un cepillado muy intenso, ya que la limpieza será más fácil de realizar (Berglund y Small, 1990; Lindhe, 2000).

Sin embargo, aunque se logre manejar la infección periodontal, evitando el paso de gingivitis a periodontitis, en ciertas ocasiones es importante establecer las condiciones topográficas gingivales que permitan el adecuado control de placa por parte del paciente, esto principalmente en los casos de agrandamiento gingival y también en frenillos labiales aberrantes.

En casos de agrandamiento gingival inducido por la acumulación de placa bacteriana en pacientes ortodóncicos, se deben realizar procedimientos como **gingivectomías** o **gingivoplastías** cuando no se obtengan resultados satisfactorios con la terapia antiinfecciosa convencional (ver Anexo, Caso Clínico nº3).

3.3 Prevención y Manejo de las Recesiones Gingivales

Dentro de las técnicas quirúrgicas periodontales, existen procedimientos que son netamente preventivos y otras técnicas que pueden ser utilizadas tanto en la prevención como en la corrección de recesiones gingivales.

La **frenotomía** es considerada un procedimiento cuyo objetivo es preservar la encía queratinizada presente. Un frenillo labial aberrante puede considerarse un factor predisponente de recesión gingival cuando se inserta en encía de espesor deficiente, particularmente si además obstruye la limpieza mecánica de los dientes (Wennström, 1996).

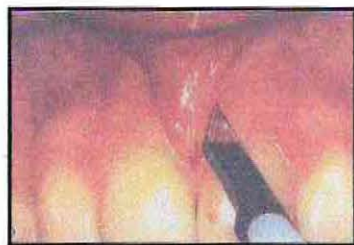


Figura 13
Incisiones en "v"

La técnica es sencilla, consiste en una incisión en "V" con el bisturí a lo largo de los bordes del frenillo (Figura 13), la eliminación de su punta y la sección de fibras y periostio con pequeñas incisiones horizontales y verticales, suturándose luego en forma de "Y", para reubicar la inserción varios milímetros hacia la mucosa alveolar (Lindhe, 2000). Este procedimiento generalmente va acompañado por gingivoplastía o por técnicas de aumento gingival (Pini Prato y cols., 1995; Miller y Allen, 1996; Wennström, 1996).

Los otros procedimientos quirúrgicos corresponderían a **técnicas quirúrgicas de aumento gingival preventivas o terapéuticas**.

Dentro de la planificación de la terapéutica ortodóncica, deben evaluarse una serie de condiciones para indicar un aumento gingival previo, durante o posterior al tratamiento:

- **Edad del paciente:** este tipo de procedimiento debe realizarse una vez que la dentición está establecida, ya que durante el crecimiento y desarrollo pueden producirse alteraciones mucogingivales que mejoran gradualmente sin intervención, debido a la erupción y al cambio de posición espontáneo de los dientes (Andlin-Sobocki, 1991).
- **Topografía y estado periodontal:** hay que considerar la salud, calidad y cantidad de los tejidos duros y blandos. Una encía delgada será un sitio de menor resistencia para el desarrollo de recesión en presencia de inflamación (Wennström, 1996; Pini Prato y cols., 2000), principalmente si se acompaña de una dehiscencia ósea. Por otra parte, el realizar movimientos ortodóncicos sobre tejidos inflamados provocará pérdida de inserción (Vanarsdall, 1995).
- **Consideraciones terapéuticas:** debe tomarse en cuenta el tipo y dirección del movimiento dentario y los cambios tisulares que éste provocará, puesto que es sabido que movimientos a lingual incrementarán la cantidad de encía adherida en contraposición a lo que ocurre cuando se movilizan los dientes hacia vestibular (Coatoam y cols., 1981; Steiner y cols., 1981; Busschop y cols., 1985). Si luego del tratamiento ortodóncico se ubica el diente en una posición más favorable dentro del hueso alveolar, se disminuye el riesgo de desarrollar una recesión gingival, e incluso podrían corregirse pequeñas recesiones y/o dehiscencias óseas (Geiger, 1980; Lindhe, 2000).
- **Factores asociados al paciente:** la cooperación del paciente es fundamental en cuanto a las medidas de higiene oral que lleve a cabo. Según lo acordado en el Anuario de los Procedimientos del Taller Mundial de Periodoncia de 1996, y contrariamente a lo que se postulaba hace algunas décadas, una mínima cantidad de encía adherida o su ausencia *per se* no justifica la intervención quirúrgica, y que sólo el espesor de la misma juega un rol como predisponente para el desarrollo de recesiones gingivales, en presencia de inflamación inducida por bacterias o de cepillado traumático (Wennström, 1996). Por lo tanto, no es necesaria una cierta cantidad de encía para mantener la integridad del periodonto, si existe un adecuado control de placa bacteriana (Dorfman y cols., 1982; Freedman y cols., 1992).

Dentro de los procedimientos quirúrgicos para el aumento gingival, se cuentan los **injertos libres y pediculados**, que pueden utilizarse en forma independiente o

combinada. En la última década, para lograr el recubrimiento radicular se ha sumado la **regeneración tisular guiada (RTG)** (Wennström, 1996).

Los **injertos libres** de tejido blando generalmente tienen como sitio dador al paladar, pero también pueden ser obtenidos desde zonas vestibulares posterosuperiores. Aunque esta última alternativa presenta mejores resultados estéticos, frecuentemente la cantidad de tejido no es suficiente para la técnica quirúrgica, por lo cual se opta por el tejido palatino (Ver Anexo, Casos Clínicos nº1 y nº2). Entre éstos están (Cohen, 1994; Wennström, 1996; Lindhe, 2000):

- los injertos epitelizados;
- los injertos de conectivo subepitelial.

Entre los **injertos pediculados o colgajos**, están (Cohen, 1994; Wennström, 1996; Lindhe, 2000):

- los colgajos rotacionales, como por ejemplo el desplazado lateral, el papilar y el de doble papila (Ver Anexo, Casos Clínicos nº1 y nº2);
- los colgajos de avance, como son el posicionado coronal y el semilunar.

La **RTG** consiste en ubicar una membrana entre la superficie radicular expuesta y el colgajo, otorgando espacio para la regeneración de la tabla ósea vestibular e impidiendo que el epitelio y el conjuntivo gingival invadan la interfase (Trombelli, 1998).

Pini Prato y cols., efectuaron un estudio clínico comparativo entre cirugía mucogingival versus la RTG en el tratamiento de recesiones gingivales vestibulares de 3 mm a 8 mm de longitud. Luego de 18 meses postoperatorios, se concluyó que: la RTG es un procedimiento predecible, ya que si bien ambas técnicas logran un grado similar de recubrimiento radicular, esta provee una mayor inserción clínica con reducción en la profundidad de saco que la cirugía mucogingival. Finalmente, se pudo establecer que la cirugía mucogingival otorga un mejor recubrimiento radicular en pequeñas recesiones (menores de 4,98mm), mientras que la RTG presenta mejores resultados en recesiones profundas (superiores a 4,98mm) (Pini Prato y cols., 1992).

Los mismos pacientes fueron examinados 4 años después, confirmándose las aseveraciones anteriores y la estabilidad en el tiempo de ambos procedimientos. Por otra parte, los resultados clínicos no se ven influenciados por el patrón biológico de curación (nueva inserción conjuntiva o epitelio de unión largo) ni por la cantidad de encía queratinizada, que aunque estadísticamente eran significativos, podría carecer de importancia clínica. Cabe destacar que el grupo de pacientes sometidos a RTG presentó durante el periodo de seguimiento un aumento progresivo en la anchura de la encía queratinizada, debido a la migración hacia la posición original de la unión mucogingival (Pini Prato y cols., 1996).

Independiente de la técnica elegida, la superficie radicular del diente a tratar debe ser acondicionada de manera mecánica y química. En el caso de la mecánica la superficie radicular expuesta a la cavidad oral se debe pulir con el objeto de eliminar

depósitos duros, cemento contaminado, dentina reblandecida y alisar irregularidades. Además se puede aplanar la convexidad de la raíz con instrumental rotatorio para disminuir el área avascular del sitio receptor (Miller, 1993; Harris, 1994; Wennström, 1996).

El acondicionamiento químico de la raíz, cuestionado por algunos autores, corresponde a la aplicación de ácidos y de proteínas biológicas.

Los ácidos desmineralizan los tejidos duros expuestos por una recesión gingival o quirúrgicamente (ver Anexo, Casos Clínicos nº1 y nº2), lo que permitiría descontaminar las superficies, remover el barro dentinario resultante de la instrumentación mecánica, exponer las fibras de colágeno del cemento y de la dentina, y extraer desde la superficie radicular factores de crecimiento o proteínas biológicamente activas de la matriz extracelular (Trombelli, 1998). Otro de los efectos atribuibles a la aplicación de ácidos es la apertura de los túbulos dentinarios, la formación de "pins" en el cemento, y el que podría acelerar la recuperación y la nueva unión del conjuntivo, por interdigitación de sus fibras colágenas con las expuestas del cemento y de la dentina, inhibiendo la migración epitelial y por ende, la formación de un epitelio de unión largo (Miller, 1993; Cohen, 1994; Wennström, 1996).

La biomodificación química de la superficie radicular se ha centrado en dos ácidos: cítrico e hidroc্লórico (tetraciclina HCl), siendo este último de uso más reciente (Miller, 1987). La tetraciclina HCl, junto con el grabado ácido, podría favorecer la regeneración periodontal a través de su efecto antimicrobiano por 48 horas y de su actividad anticolagenolítica, al inhibir la acción de la colagenasa (Trombelli, 1998). En superficies tratadas con tetraciclina HCl la fibronectina del conjuntivo del colgajo o inferto posicionado se une más prontamente sobre la raíz desnuda que en aquéllas tratadas con ácido cítrico (Alger y cols., 1990).

Estudios clínicos que compararon la efectividad de colgajos e injertos con y sin preparación de la superficie radicular con ácido cítrico, demostraron que su uso no mejora los resultados del procedimiento quirúrgico (Oles y cols., 1985; Ibbott y cols., 1985). Otro estudio comparó los efectos clínicos de ambos ácidos, midiendo el de recubrimiento radicular obtenido con injertos subepiteliales, concluyendo que los dos acondicionadores tienen resultados igualmente exitosos (Bouchard y cols., 1997).

También se han realizado estudios que combinan el uso de ácidos con la aplicación de fibronectina o de un sistema de fibrina/fibronectina: "fibrin glue" (Tissuocol[®], Immuno AG, Vienna, Austria). Estos actuarían como un adhesivo biológico al enlazarse con las fibras colágenas expuestas con el grabado ácido y como agente quimiotáctico para fibroblastos y células del ligamento periodontal, aumentando la unión conjuntiva (Alger y cols., 1990). Investigaciones en animales en que se realizaron técnicas de colgajos periodontales, probaron que el uso de fibronectina y ácido cítrico incrementa la unión de tejido conjuntivo (Caffesse y cols., 1987; Smith y cols., 1987). Un estudio en humanos concluyó que el uso de tetraciclina HCl junto a fibronectina, aparentemente inhibe esta unión (Alger y cols., 1990). Con respecto a la aplicación del sistema fibrina/fibronectina,

su empleo no varía significativamente el éxito de los colgajos realizados sobre superficies tratadas con tetraciclina HCl (Trombelli y cols., 1996).

En cuanto a la modificación química de la superficie radicular para RTG, las evidencias, tanto en animales como en humanos, sugieren que no existe justificación clínica para su ejecución, ya que la técnica *per se* es un procedimiento predecible para el tratamiento de recesiones gingivales (Bret y cols., 1993; Trombelli y cols., 1994); sin embargo un estudio demostró que la aplicación del sistema fibrina/fibronectina sobre superficies preparadas con tetraciclina, aparentemente mejoraría los resultados de la RTG (Trombelli y cols.; 1995).

El recubrimiento radicular obtenido mediante los diferentes procedimientos para tratar recesiones gingivales, puede dividirse en dos fases: una inmediata, producto del enlace de las fibras colágenas o "bridging"; y otra tardía, debido a la migración postoperatoria del margen gingival en dirección coronal, sobre una raíz previamente denudada hasta su estabilización, fenómeno denominado "creeping attachment" (Harris, 1997). Este incremento mediato en la dimensión de la encía ocurre entre 1 a 12 meses posteriores a la intervención (Trombelli, 1998). Aunque el grado de lo ganado en milímetros es mínimo, clínicamente puede ser significativo, al determinar la diferencia entre un recubrimiento radicular parcial o total (Harris, 1997).

Un recubrimiento radicular completo, en términos clínicos, es el que logra un margen gingival a nivel del LAC, ganando inserción clínica y dejando un surco de 2 mm o menos de profundidad que no sangra al sondaje. El éxito parcial de un procedimiento de recubrimiento radicular estaría asociado a (Miller, 1987):

- Factores anatómicos: el tipo de recesión gingival según Miller, en donde la predictibilidad decrece en relación con una mayor extensión del defecto; y la topografía ósea subyacente, ya que a mayor extensión de un defecto óseo la superficie avascular del sitio receptor es mayor, en desmedro de la zona vascular.
- Factores dependientes del procedimiento: la técnica elegida; el acondicionamiento de la superficie radicular; la preparación del sitio receptor en cuanto a extensión e irrigación; la preparación del tejido donante en cuanto a tamaño, espesor e hidratación; y la adaptación y estabilización del tejido donante sobre el sitio receptor.
- Factores dependientes del paciente: la higiene oral; el estado sistémico general y hábitos como el tabaquismo.

OBJETIVO GENERAL

Observar clínicamente las alteraciones periodontales presentes en un grupo de pacientes de Ortodoncia de la Escuela de Graduados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, entre Mayo y Junio del 2001.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características del grupo de pacientes en cuanto a sexo, edad y etapa del tratamiento ortodóncico.
- Evaluar el estado periodontal de los pacientes.
- Observar la distribución de los pacientes según el tipo de aparatología ortodóncica que porten y la calidad de su higiene oral.
- Determinar la prevalencia de alteraciones periodontales infecto-inflamatorias según el tipo de aparatología ortodóncica usada.
- Cuantificar la presencia de alteraciones periodontales topográficas (recesión gingival) y sus condiciones anatómicas predisponentes según uno de sus factores etiológicos (placa bacteriana).
- Proponer la terapéutica periodontal correspondiente para tratar las alteraciones periodontales encontradas.



MATERIAL Y MÉTODO

Se examinaron 42 pacientes del total que acudió al control ortodóncico entre Mayo y Junio del 2001. Éstos fueron derivados al azar para realizar el examen periodontal. Los individuos incluidos en este estudio fueron: 24 mujeres y 18 hombres, con un rango de edad desde 10 a 24 años.

El examen fue llevado a cabo por un clínico, utilizando instrumental de examen, sondas periodontales Williams/Goldman-Fox y OMS, e insumos como algodón, guantes, mascarillas, eyectores y vasos plásticos. Para la recopilación de datos, se confeccionó una ficha clínica (Ver Anexo, Ficha Clínica).

Además, en la realización del presente trabajo de investigación se emplearon los programas computacionales para Windows 98: Microsoft Word 97 y Microsoft Excel 97

La definición de los criterios usados en la recolección de datos y el cómo se obtuvo esta información, se describe a continuación:

- **Etapa del tratamiento ortodóncico**
 - Inicio: hasta 6 meses en tratamiento.
 - Proceso: desde 6 meses de iniciado el tratamiento hasta antes de la contención.
 - Término: contención o sin aparatologías.

- **Tipo de aparatología ortodóncica**
 - Fija: de activación (bandas y brackets) o de contención (alambre y composite), .
 - Removible: de activación o de contención.
 - Mixta: cuando el paciente presenta diferente aparatología o condición por maxilar (fija/removible, fija/ninguna o removible/ninguna)
 - Sin aparatologías.

- **Condiciones anatómicas predisponentes de recesión gingival**, se consigna la presencia o ausencia general por paciente, considerándose presentes cuando existan anomalías por lo menos a nivel de un diente.
 - Encía adherida: por tracción vestibular, consignándose normalidad (encía mayor a 1 mm de anchura apicocoronal y funcional), deficiencia (menor a 1mm de anchura) o ausencia.
 - Frenillos y/o inserciones musculares anormales: por tracción vestibular e isquemia de la zona de inserción.

- **Recesión gingival**, definida como la migración apical del margen gingival, determinado por inspección visual. Se consigna la presencia o ausencia general por paciente, considerándose presentes cuando existan anomalías por lo menos a nivel de un diente. Migración apical del margen gingival, determinado por inspección visual.
- **Índice de Placa Bacteriana de Ainamo y Bay (PI)**, determina presencia o ausencia de placa bacteriana en las 4 caras de cada diente al sondear y/o a la inspección visual, consignándose (-) si no hay presencia de placa y (+) si existe. Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Nº sitios con placa}}{\text{Nº sitios examinados}} \times 100$$

- **Índice de Hemorragia Gingival de Ainamo y Bay (GBI)**, evalúa respuesta inflamatoria de los tejidos periodontales frente a la placa bacteriana. Con una sonda Williams/Goldman-Fox se explora suavemente el surco en las 4 caras de cada diente, consignándose (+) si hay hemorragia 20 a 30 segundos después de sondear y (-) si no la hay. Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Nº sitios con hemorragia}}{\text{Nº sitios examinados}} \times 100$$

- **Alteraciones periodontales infecto-inflamatorias (diagnóstico periodontal)**, se determina mediante inspección visual, GBI y sondaje periodontal (percepción táctil). En los casos en que coexistan dos o más alteraciones, se consigna el diagnóstico de mayor gravedad.
 - Gingivitis asociada a placa bacteriana: presencia de tejidos inflamados, pudiendo ser localizada (menos del 30% de los sitios afectados, considerándose un sitio cada cara del diente) o generalizada (más del 30% de los sitios afectados), manifestándose como inflamación leve o como agrandamiento gingival.
 - Periodontitis asociada a placa bacteriana: pérdida de inserción clínica apical al LAC, pudiendo ser localizada (menos del 30% de los sitios afectados) o generalizada (más del 30% de los sitios afectados).
- **Tratamiento periodontal propuesto**, basado en el diagnóstico periodontal y en el **Índice Periodontal de Necesidades de Tratamiento para la Comunidad (CPITN)**, la dentición se divide en sextantes, dos posteriores y uno anterior por maxilar, se sondea alrededor de todos los dientes de un sextante, consignándose la medición más grave. Las necesidades de tratamiento (TN) son valores basados en código más grave de la dentición o CPITN del paciente. Las condiciones

periodontales son evaluadas mediante la exploración con la sonda OMS, de la siguiente manera:

- Código 0: sólo penetra la esfera. Tejidos sanos, no hay hemorragia. TN 0: reforzar medidas preventivas.
- Código 1: sólo penetra la esfera. Existe hemorragia. TN 1: instrucción de higiene oral, pulido coronario.
- Código 2: penetra la banda clara. Existe hemorragia y hay factores que retienen placa bacteriana (tártaro, iatrogenia, etc.). TN 2: instrucción de higiene oral, destartraje supra y/o subgingival.
- Código 3: la banda oscura penetra parcialmente. Existe hemorragia y hay factores que retienen placa bacteriana (tártaro, iatrogenia, etc.). TN 3: instrucción de higiene oral, pulido coronario, pulido radicular.
- Código 4: la banda oscura penetra completamente. Existe hemorragia y hay factores que retienen placa bacteriana (tártaro, iatrogenia, etc.). TN 4: instrucción de higiene oral, pulido coronario, pulido radicular que puede conllevar procedimientos quirúrgicos.
- Procedimiento Quirúrgico: referido fundamentalmente a técnicas de aumento gingival preventivo o terapéutico.

RESULTADOS

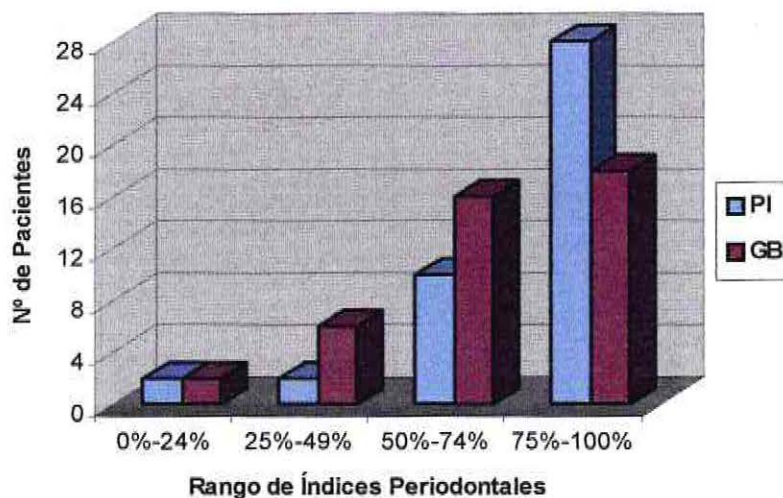
La siguiente tabla detalla la distribución de la población examinada en cuanto a edad, sexo y etapa del tratamiento ortodóncico.

**Tabla I:
Características de los Pacientes en Estudio.**

Etapa del Tratamiento Ortodóncico	Rangos de Edad						Total
	10-14 años		15-19 años		20-24 años		
	Sexo Femenino	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Sexo Masculino	Sexo Femenino	Sexo Masculino	
Inicio	1	1	0	0	0	0	2
Proceso	11	6	5	5	2	1	30
Término	1	3	3	1	1	1	10
Subtotal	13	10	8	6	3	2	42
Total	23		14		5		

- De los 42 pacientes examinados, la mayor parte se concentró en el rango de 10 a 14 años de edad y en proceso del tratamiento ortodóncico. No hubo gran diferencia cuantitativa entre los sexos.

Gráfico 1:
Índices Periodontales, de Placa Bacteriana (PI) y Hemorrágico Gingival (GBI)

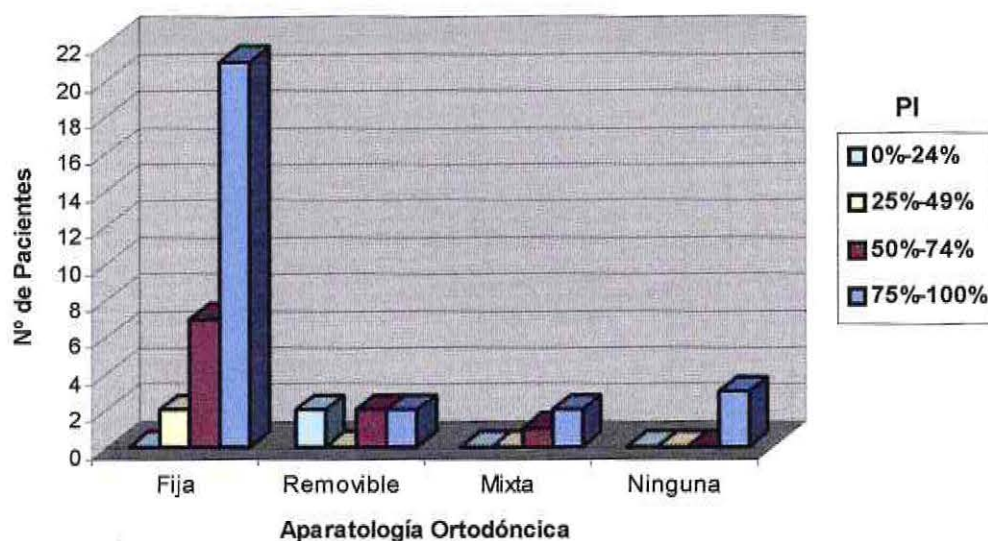


El gráfico muestra las mediciones de los Índices Periodontales de Placa Bacteriana y de Hemorragia Gingival, expresados en rangos de porcentaje.

De los pacientes examinados:

- La mayor parte presentó valores dentro del rango más alto, para ambos índices, sin embargo el número de pacientes con un PI entre 76 y 100% superó a la cantidad de pacientes con un GBI comprendido entre los mismos rangos (28 versus 18 pacientes).
- En los rangos intermedios, la cantidad de pacientes con un GBI de 25-49% y 50-75% fue superior al número de pacientes con un PI comprendido entre los mismos rangos (16 versus 10 y 6 versus 2 pacientes).
- Tanto para el PI como para el GBI, sólo 2 pacientes obtuvieron valores entre 0 y 24%

Gráfico 2:
Distribución de los Pacientes según Índice de Placa Bacteriana y Aparatología Ortodóncica



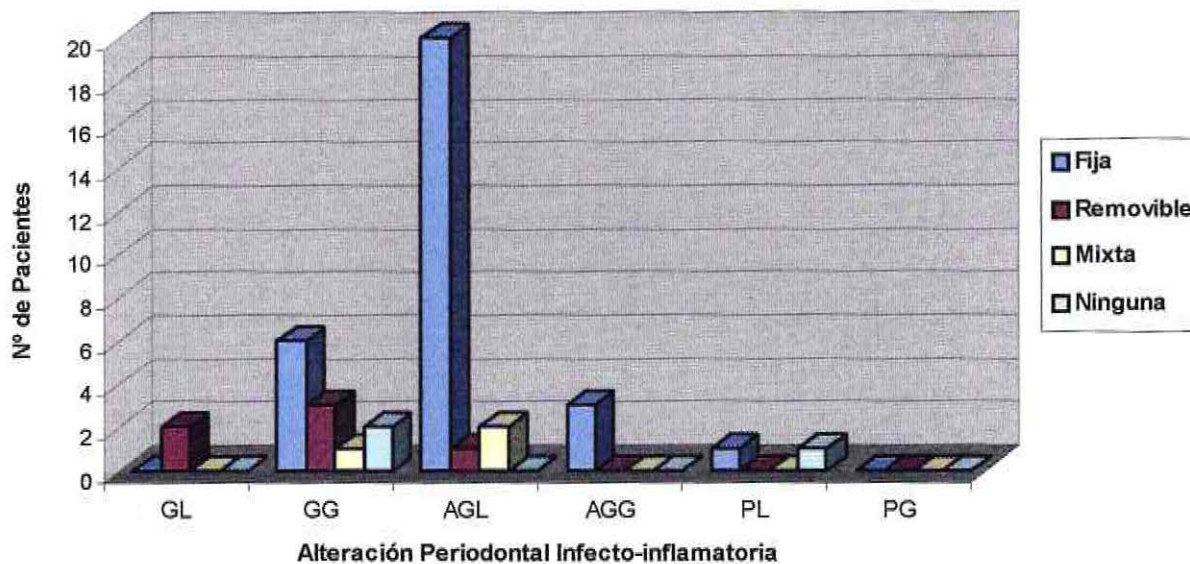
El gráfico muestra la distribución de los pacientes según el Índice de Placa Bacteriana (expresado en rangos de porcentaje) y la aparatología ortodóncica portada.

De los pacientes examinados:

- Lo más frecuente fue el uso de aparatología fija; y la mayoría de los pacientes con esta condición, presenta un PI comprendido en el rango de 75 a 100%.
- Los dos pacientes con rangos de PI de 0 a 24%, usaban aparatología removible.
- Los pacientes considerados mixtos (combinaciones del tipo fija/removible y fija/ninguna), presentaron un PI superior al 50%.
- Todos los individuos sin aparatología exhibieron un PI dentro del rango superior.



Gráfico 3:
Cantidad de Pacientes según Alteraciones Periodontales Infecto-inflamatorias y
Aparatología Ortodóncica



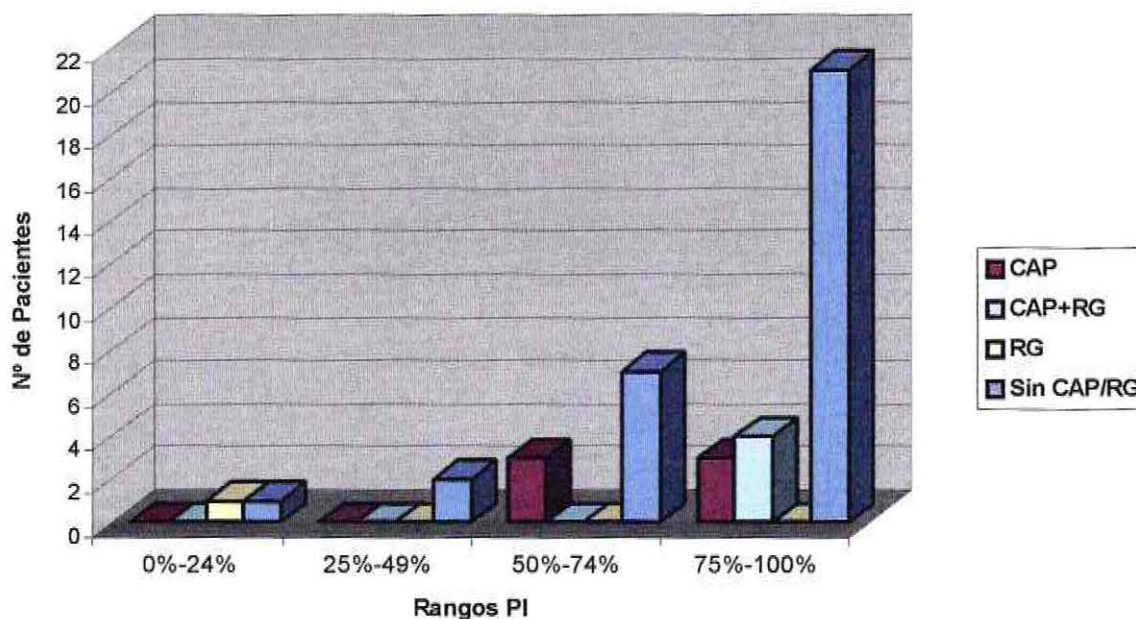
Nomenclatura:

- **GL**= gingivitis localizada
- **GG**= gingivitis generalizada
- **AGL**= agrandamiento gingival localizado
- **AGG**= agrandamiento gingival generalizado
- **PL**= periodontitis localizada
- **PG**= periodontitis generalizada

De los pacientes examinados:

- El mayor número presentó agrandamiento gingival localizado y era portador de aparatos fijos. Sólo un paciente con aparatología removible y dos mixtos mostraron este diagnóstico.
- Le sigue en frecuencia, la gingivitis generalizada, presente en individuos con y sin aparatologías.
- Todos los pacientes con agrandamiento gingival generalizado eran portadores de aparatología fija.
- Los dos pacientes con gingivitis localizada usaban aparatología removible.
- Dos pacientes presentaron periodontitis localizada, uno portaba aparatos fijos y al otro recientemente se le habían retirado las aparatologías.
- No se observaron pacientes con periodontitis generalizada.

Gráfico 4:
Número de Pacientes según la Presencia de Recesión Gingival, de Condiciones Anatómicas Predisponentes y de uno de sus Factores Etiológicos

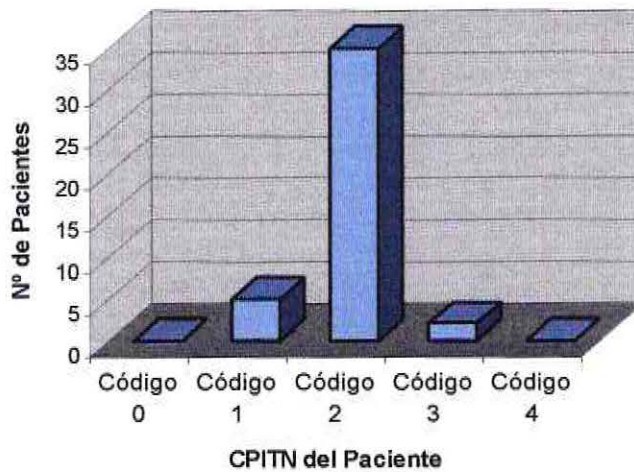


El gráfico muestra la cantidad de pacientes con recesión gingival (**RG**), con condiciones anatómicas predisponentes (**CAP**) de dicha alteración (deficiencia o ausencia de encía adherida, frenillo o inserción muscular anormal), con ambas características (**CAP+RG**) y sin ellas (**Sin CAP/RG**), distribuidos según el Índice de Placa Bacteriana.

De los pacientes examinados:

- La mayoría no presentaba alteraciones.
- En total, 9 pacientes presentaban factores anatómicos predisponentes, todos con un PI superior al 50%. De éstos, 4 manifestaban recesión gingival.
- Un paciente con recesión gingival no tenía CAP, y obtuvo un PI inferior al 24%.

**Gráfico 5:
CPITN de los Pacientes**



El gráfico muestra la distribución de los pacientes examinados según el CPITN, índice que permite estimar la terapéutica periodontal correspondiente.

De los pacientes examinados:

- El mayor número (35) exhibió un CPITN código 2.
- Cinco pacientes presentaron un CPITN código 1.
- Sólo dos pacientes tuvieron un CPITN código 3.
- No se observaron pacientes con códigos de CPITN extremos.



DISCUSIÓN

El presente estudio evaluó un grupo de pacientes sometido a terapia ortodóncica, caracterizado por tener una distribución similar por sexo, presentar edades entre los 10 y 24 años y encontrarse al inicio, en proceso o al término del tratamiento.

En cuanto a la edad, más de la mitad de los pacientes tenían entre 10 y 14 años, por lo tanto se trata de individuos púberes, en pleno crecimiento y desarrollo, que presentan dentición mixta (10-11 años) o definitiva (12-14 años) hasta el segundo molar. La mayoría de los pacientes estaba en proceso del tratamiento y utilizaba aparatologías fijas. Un 25% correspondían a pacientes de término, los que portaban aparatos de contención o ya habían dejado de usar aparatologías. En general se observó que para efectuar el tratamiento se utilizaban aparatos fijos, que incluían en su diseño: brackets en premolares y dientes anteriores, y bandas alrededor de los primeros molares definitivos; sólo en un caso se utilizaba un aparato removible de activación. La contención se realizaba con aparatología de tipo removible, salvo un caso encontrado con contención fija en el grupo V.

Con respecto al estado de los tejidos periodontales, el total de los pacientes exhibió algún grado de inflamación gingival, manifestada a través del sangramiento al sondaje. Aproximadamente un 90% tenía acumulaciones de placa bacteriana en más del 50% de los sitios medidos, lo que indica que los individuos carecen de técnicas de higiene oral efectivas, ya sea por una insuficiente instrucción o porque el paciente tiene un compromiso parcial con el tratamiento, y además por las condiciones generadas por la presencia de aparatologías que dificultan la ejecución de un adecuado control de placa.

Es evidente que los aparatos fijos actúan como un factor retentivo de placa bacteriana y que además dificultan la higiene. Existen estudios que demuestran que los dientes con brackets o bandas presentan mayores niveles de placa acumulada que aquéllos libres de estos aditamentos (Huser y cols., 1990) y que los Índices de Placa Bacteriana (PI) varían en relación con empleo de aparatologías fijas, aumentando cuando éstas son instaladas y disminuyendo luego de su remoción (Boyd y cols., 1989).

Por lo anterior, se consideró de interés observar los PI de los individuos distribuidos según el tipo de aparatología ortodóncica, y se vio que casi la totalidad de los pacientes con aparatología fija exhibió placa bacteriana en más del 50% de los sitios examinados y que los pacientes que obtuvieron PI inferiores al 24% portaban aparatos removibles. Similar hallazgo se hizo en personas clasificadas como mixtas, considerando que se trató de casos combinados que incluían aparatologías de tipo fija (fija/removible y fija/ninguna). Sin embargo, la calidad de la higiene oral de dos tercios de los individuos con aparatos removibles y de pacientes a los cuales ya se les habían retirado los aparatos ortodóncicos, fue igualmente deficiente. Esto puede atribuirse también a la carencia o insuficiencia en la instrucción de higiene, o a la indiferencia y desmotivación por parte del paciente con respecto a la mantención de su salud oral.

En el estudio longitudinal realizado por Boyd y cols. en 1989, los pacientes adolescentes con aparatología fija mostraban PI entre el 20 y 30%, resultados que pueden deberse a que se efectuaron terapias de mantención periodontal programadas cada 3 meses durante el tratamiento de ortodoncia, situación que no estaba establecida con regularidad en el grupo de pacientes examinados en este estudio, ya que de ser ejecutada alguna maniobra para la remoción de placa bacteriana, ésta se efectuaba a criterio del alumno de Ortodoncia tratante.

Es bien sabido que la placa bacteriana es el principal agente etiológico en el desarrollo de fenómenos inflamatorios en el periodonto de protección, y si ésta no es efectivamente removida, puede luego llegar a afectar el periodonto de inserción y desencadenar una patología periodontal destructiva en pacientes susceptibles (con condicionantes sistémicos, genéticos, farmacológicos o con presencia de patógenos periodontales altamente agresivos); y de acuerdo a la evidencia, los pacientes de ortodoncia portadores de aparatos fijos, son más vulnerables a sufrir problemas periodontales por el desafío que implica mantener un óptimo control de placa con éstos elementos en boca.

Respecto a la prevalencia de las alteraciones infecto-inflamatorias, el 100% de los pacientes examinados presentó gingivitis, manifestada como inflamación gingival leve o como un franco agrandamiento gingival, en sus formas localizada y/o generalizada. Más de un 80% de los individuos con aparatología fija manifestó agrandamiento gingival, la mayoría de forma localizada. Esto probablemente se deba a que la mayoría de los individuos se encuentra en plena pubertad, y los cambios hormonales llevan a una respuesta inflamatoria exagerada y proliferativa ante la presencia de placa bacteriana (Atack y cols., 1996), factor altamente presente en la mayoría de los pacientes revisados, y también se debe considerar la presencia de bandas ortodóncicas, que frecuentemente se sitúan adyacentes al margen gingival.

En general, los pacientes sin aparatología fija (con removible o ninguna), exhibieron diagnósticos más leves, salvo en uno de los casos de periodontitis localizada, en el cual al paciente se le habían retirado las aparatologías recientemente.

La recesión gingival puede ser causada por dos agentes: cepillado traumático o acumulación de placa bacteriana, principalmente en áreas que presentan condiciones anatómicas predisponentes (Wennström, 1996).

En el presente estudio se encontró que aproximadamente un 20% de los pacientes tenía alguna condición predisponente de recesión gingival, todos ellos con altos índices de placa, pero sólo algunos manifestaban esta alteración topográfica, y los otros eventualmente, pueden ser considerados pacientes en riesgo. Sin embargo, en la bibliografía revisada, numerosos autores concuerdan respecto a que es el espesor de la encía adherida el factor determinante en la estabilidad del margen gingival y no su anchura apicocoronal (parámetro usado en el estudio para definir la deficiencia o ausencia de encía adherida), y una encía fina se comportaría como un sitio de menor resistencia ante la presencia de placa bacteriana o de cepillado traumático. Bajo esta

situación, el desarrollo de recesión gingival es probable, pero aún impredecible (Geiger, 1980; Wennström y cols., 1987; Wennström, 1996; Pini Prato y cols., 2000). No obstante, en ninguno de los artículos revisados se establece un criterio definido y estandarizado que determine la cantidad de encía adherida en espesor.

Un individuo exhibió recesiones sin presentar condiciones anatómicas predisponentes y cuyo PI resultó inferior al 24%, por lo tanto en este caso la recesión gingival podría atribuirse a la existencia de cepillado traumático.

De acuerdo a las necesidades de tratamiento de los pacientes examinados, aproximadamente el 83% requería pulido coronario y destartraje supra y/o subgingival, el 12% necesitaba sólo pulido coronario y el 5% necesitaba pulido radicular. A los pacientes con recesión gingival, alteración topográfica que el CPITN no considera, se proponía efectuar procedimientos quirúrgicos de recubrimiento radicular.

Este estudio implicó un acercamiento entre las disciplinas de Ortodoncia y Periodoncia, al interrelacionar conceptos y tratamientos de ambas. Sin embargo, presentó una serie de limitaciones:

- La duración del estudio se restringió al tiempo en que finalizaba el Postgrado de Ortodoncia (generación 2001), lo que impidió examinar un mayor número de pacientes.
- Si bien los pacientes eran examinados al azar, es muy probable que los ortodontistas tratantes tendieran a derivar más aquellos pacientes con alteraciones periodontales clínicamente evidentes.
- El examen de los pacientes con aparatos fijos, aunque fue realizado de manera exhaustiva, en ciertos casos pudo carecer de mayor precisión, debido a que estos aditamentos lo obstaculizaban enormemente, y como se trataba del término del periodo académico del Postgrado de Ortodoncia, el retiro momentáneo de los alambres no fue posible.
- El CPITN, aunque es un índice ampliamente utilizado a escala mundial, es un sistema cuestionable respecto a su adecuación para determinar las necesidades de tratamiento, ya que no mide pérdida de inserción y tiende a sobreestimar la gravedad de las condiciones periodontales en grupos jóvenes, como sucede en caso de agrandamiento gingival, donde el margen toma una posición más coronal y la medición no se condice con la seriedad del cuadro (Lindhe, 2000).

CONCLUSIONES

De las observaciones hechas en el grupo de pacientes incluidos en este estudio, se puede afirmar que:

- Son individuos jóvenes, la mayoría púberes; sin una gran diferencia cuantitativa entre sexos, y que se encontraban más frecuentemente en proceso del tratamiento ortodóncico.
- En general, la calidad de la higiene oral era deficiente, y por ende, había una alta frecuencia de inflamación gingival.
- Casi la totalidad de los pacientes con aparatologías fijas presentaron PI superiores al 50%. Los pacientes que exhibieron PI inferiores al 24% portaban aparatos removibles.
- La mayor prevalencia de las alteraciones periodontales infecto-inflamatorias fue la gingivitis, principalmente con agrandamiento gingival, el cual estaba muy asociado al uso de aparatologías fijas. Su forma simple localizada se observó únicamente en pacientes que portaban aparatos removibles. El diagnóstico de mayor gravedad fue el de periodontitis localizada, visto en un paciente portador de aparatos fijos y en otro sin aparatologías.
- De los pacientes con condiciones anatómicas predisponentes de recesión gingival, sólo algunos la manifestaban, sin embargo todos presentaban placa bacteriana en más del 50% de los sitios medidos. Sólo en un paciente esta alteración topográfica era atribuible a cepillado traumático.
- Todos los pacientes necesitaban instrucción de higiene oral y la mayoría requería de pulido coronario y destartraje supra y/o subgingival. Sólo dos pacientes precisaban de pulido radicular.

SUGERENCIAS

Dadas las limitaciones y el carácter descriptivo del estudio, se recomienda examinar un mayor número de pacientes, en lo posible, a toda la población que asista a tratamiento en el Postgrado de Ortodoncia, a la vez que surge la inquietud de realizar las siguientes investigaciones:

- Estudio que compare la estabilidad de la posición del margen gingival al inicio y al término del tratamiento de ortodoncia.
- Estudio prospectivo en pacientes que inician el tratamiento ortodóncico, en el cual se analice los IP, los GBI, los niveles de inserción clínica, las condiciones mucogingivales imperantes y la presencia de factores predisponentes de recesión gingival; dividiéndolos en un grupo de estudio, sometido a terapia de mantención periodontal a lo largo del tratamiento, y un grupo control sin ésta.
- Debido a que en la literatura no se describen métodos de medición del espesor de la encía adherida ni se establecen parámetros de normalidad en esta dimensión, y tomando en cuenta que sería el espesor y no la anchura apicocoronar de la encía un factor predisponente en el desarrollo de recesiones gingivales; se propone realizar un estudio que sea capaz de responder a esta necesidad. Quizás realizando una especie de "sounding" perpendicular al eje axial del diente, podrían determinarse rangos de espesores óptimos para la mantención de la estabilidad del margen gingival.
- Seguimiento de los pacientes examinados que presentaban condiciones anatómicas predisponentes de recesión gingival, con el fin de observar si posteriormente desarrollan dicha alteración.
- Estudio en que se examinen pacientes que hayan sido sometidos al rescate quirúrgico-ortodóncico de caninos retenidos por vestibular, en los cuales se evalúen las cantidades de encía adherida y la presencia de alteraciones mucogingivales.



RESUMEN

El tratamiento de ortodoncia implica la aplicación de fuerzas sobre el periodonto y el uso de aditamentos que directa o indirectamente afectan la gingiva. Por esto, se realizó un estudio que describe las alteraciones periodontales topográficas e infecto-inflamatorias observadas en un grupo de individuos sometido a terapia ortodóncica, la distribución según factores que podrían influir en su presencia y la terapéutica periodontal propuesta para solucionarlas. Con este fin, se examinaron 42 pacientes, de edades entre 10 y 24 años, de ambos sexos, que se encontraban en distintas etapas del tratamiento, con y sin aparatologías ortodóncicas.

El grupo exhibió altos índices de placa bacteriana (PI) y presencia de inflamación gingival. Casi la totalidad de los pacientes con aparatologías fijas mostraron PI superiores al 50%. Sólo dos pacientes presentaron PI más compatibles con la salud periodontal y ambos portaban aparatos removibles.

La mayor prevalencia respecto de las alteraciones periodontales infecto-inflamatorias fue la gingivitis manifestada como agrandamiento gingival, frecuentemente asociado al uso de aparatologías fijas. En general los pacientes con aparatos removibles o libres de aparatologías tuvieron diagnósticos más leves.

Se observó que no todos los pacientes con condiciones anatómicas predisponentes de recesión gingival la manifestaban, aun cuando estuvo presente uno de sus factores etiológicos (placa bacteriana). Sólo en un paciente, esta alteración topográfica era atribuible a cepillado traumático.

Respecto a la terapéutica periodontal, lo que más se requería era efectuar instrucción de higiene oral, pulido coronario y destartraje; y pulido radicular en los individuos con diagnóstico de periodontitis localizada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alger, F.A.; Solt, C.W.; Vuddhakanok, S.; Miles, K. (1990): The histologic evaluation of new attachment in periodontally diseased human roots treated with tetracycline-hydrochloride and fibronectin. *J Periodontol* 61:447-455.
- Andlin-Sobocky, A.; Marcusson, A.; Persson, M. (1991): 3-year observations on gingival recession in mandibular incisors in children. *J Clin Periodontol* 18: 155-159.
- Atack, N.E.; Sandy, J.R.; Addy, M. (1996): Periodontal and Microbiological changes associated with the placement of orthodontic appliances: a review. *J Periodontol* 67: 78-85.
- Baer, P.N.; Coccaro, P.J. (1964): Gingival enlargement coincident with orthodontic therapy. *J Periodontol* 35: 436-439.
- Barack, D.; Staffileno, H.; Sadowsky, C. (1985): Periodontal complication during orthodontic therapy: a case report. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 88: 461-465.
- Berglund, L.J.; Small, C.L. (1990): Effective oral hygiene for orthodontic patients. *J Clin Orthod* May: 315-320.
- Bouchard, P.; Nilreus, R.; Etienne, D. (1997): Clinical evaluation of tetracycline HCl conditioning in the treatment of gingival recessions: a comparative study. *J Periodontol* 68: 262-269.
- Boyd, R. L. (1978): Mucogingival considerations and their relationship to orthodontics. *J Periodontol* 49: 67-76.
- Boyd, R.L.; Leggott, P.J.; Quinn, R.S.; Eakle, W.S.; Chambers, D. (1989): Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 96: 191-199.
- Busschop, J.L.; Van Vlierberghe, M.; De Boever, J.; Dermaut, L. (1985): The width of the attached gingiva during orthodontic treatment: a clinical study in human patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* Mar: 224-229
- Caffesse, R.G.; Smith, B.A.; Nasjleti, C.E.; Lopatin, D.E. (1987): Cell proliferation after flap surgery, root conditioning and fibronectin application. *J Periodontol* 58: 661-666
- Carranza F.A., Sznajder, N.G. (1996) Capítulo 1: Periodoncio normal. Capítulo 3: Epidemiología. En: *Compendio de Periodoncia*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A., 5ª edición; 1-14, 21-30.

Coatoam, G.W.; Behrents, R.G.; Bissada, N.F. (1981): The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment: its significance and impact on periodontal status. *J Periodontol* 52: 307-313.

Cohen, E.S. (1994) Chapter 1: Basics. Chapter 8: Biomechanical root preparation. En: *Atlas of Cosmetic & Reconstructive Periodontal Surgery*. D.B. Cooke, S.R. Zinner; D. Wilson, eds. Baltimore: Williams & Wilkins, 2ª edición; pp. 1-7, 177-188.

Diamanti-Kipiotti, A.; Gusberti, F.A.; Lang, N.P. (1987): Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances. *J Clin Periodontol* 14: 326-333.

Dorfman, H.S.; Kennedy, J.E.; Bird, W.C. (1982): Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts: a four year report. *J Periodontol* 53: 349-352.

Freedman, A.L.; Salkin, L.M.; Stein, M.D.; Green, K. (1992): A 10-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol* 63: 71-72.

Geiger, A.M. (1980): Mucogingival problems and the movement of mandibular incisors: a clinical review. *Am J Orthod Dentofac Orthop* Nov: 511-527.

Graber, T.M.; Vanarsdall, R.L. (1997) Capítulo 2: Principios y reacciones biomecánicas. Capítulo 3: Fisiología, metabolismo y biomecánica del hueso en la práctica ortodóntica. Capítulo 13: Interrelaciones ortodóntico-periodontales. En: *Ortodoncia, Principios Generales y Técnicas*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S.A., 2ª edición; pp. 91-181, 182-221, 688-726.

Harris, R.J. (1994): The connective tissue with partial thickness double pedicle graft: the results of 100 consecutively-treated defects. *J Periodontol* 65: 448-461.

Harris, R.J. (1997): Creeping attachment associated with the connective tissue with partial-thickness double pedicle graft. *J Periodontol* 68: 890-899.

Huber, S.J.; Vernino, A.R.; Nanda, R.S. (1987): Professional prophylaxis and its effect on the periodontium of full-banded orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop* Apr: 321-327.

Huser, M.C.; Baehni, P.C.; Lang, R. (1990): Effects of orthodontic bands on microbiologic and clinical parameters. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 97: 213-218.

Ibbott, C.G.; Oles R.D.; Laverty, W.H. (1985): Effects of citric acid treatment on autogenous free graft coverage of localized recession. *J Periodontol* 56: 662-665.

Joshipura, K.J.; Kent, R.L.; De Paola, P.F. (1994): Gingival recession: intra-oral distribution and associated factors. *J Periodontol* 65: 864-871.

Khocht, A.; Simon, G.; Person, P.; Denepitiya, J.L. (1993): Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol* 64: 900-905.

Lang, N.P.; Löe, H. (1972): The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol* 43: 623- 627.

Lindhe, J. (2000) Capítulo 1: Anatomía del periodonto. Capítulo 2: Epidemiología de la enfermedad periodontal. Capítulo 19: Terapia mucogingival. Capítulo 25: Ortodoncia y Periodoncia. En: *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Madrid: Editorial Médica Panamericana S.A., 3ª edición; pp.19-68, 69-101, 556-603, 747-800.

Löe, H.; Anerud, A.; Boysen, H. (1992): The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity and extent of gingival recession. *J Periodontol* 63: 489-495.

Miller, P.D.Jr. (1987): Root coverage with the free gingival graft factors associated with incomplete coverage. *J Periodontol* 58: 674-681.

Miller, P.D.Jr. (1993): Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontol 2000* 1: 118-127.

Miller, P.D.Jr.; Allen, E.P. (1996): The development of periodontal plastic surgery. *Periodontol 2000* 11: 7-17.

Oles, R.D.; Ibbott, C.G.; Lavery, W.H. (1985): Effects of citric acid treatment on pedicle flap coverage of localized recession. *J Periodontol* 56: 259-261.

Page, R.C.; Schroeder, H.E. (1976): Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. A summary of current work. *Lab Invest* 4: 235.

Pini Prato, G.; Tinti, C.; Vincenzi, G.; Magnani, C.; Cortellini, P.; Clauser, C. (1992): Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol* 63: 919-928.

Pini Prato, G.; Clauser, C.; Cortellini, P.; Tinti, C.; Vincenzi, G.; Pagliaro, U.; (1996): Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession: a 4-year follow-up study. *J Periodontol* 67: 1216-1223.

Pini Prato, G.; Clauser, C.; Cortellini, P. (1995): Periodontal plastic and mucogingival surgery. *Periodontol 2000* 9: 90-105.

Pini Prato, G.; Baccetti, T.; Magnani, C.; Agudio, G.; Cortellini, P. (2000): Mucogingival interceptive surgery of buccally-erupted premolars in patients scheduled for orthodontic treatment I: a 7-year longitudinal study. *J Periodontol* 71: 172-181.

Sadowsky, C.; BeGole, E.A. (1981): Long-term effects of orthodontic treatment on periodontal health. *Am J Orthod Dentofac Orthop* Aug: 156-172.

Smith, B.A.; Smith, J.S.; Caffesse, R.G.; Nasjleti, C.E.; Lopatin, D.E.; Kowalski, C.J. (1987): Effect of citric acid and various concentrations of fibronectin on healing following periodontal flap surgery in dogs. *J Periodontol* 58: 667-673.

Steiner, G.G.; Pearson, J.K.; Ainamo, J. (1981): Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. *J Periodontol* 52: 314-320.

Svanberg, G.K.; King, G.J.; Gibbs, C.H. (1995): Occlusal considerations in periodontology. *Periodontol 2000* 9: 106-117.

Trentini, C.M.; Moriarty, J.D.; Phillips, C.; Tulloch, J.F.C. (1995): Evaluation of the use of orthodontic records to measure the width of keratinized tissue. *J Periodontol* 66: 438-442.

Trombelli, L.; Schincaglia, G.; Checchi, L.; Calura, G. (1994): Combined guided tissue regeneration, root conditioning, and fibrin-fibronectin system application in the treatment of gingival recession. a 15-case report. *J Periodontol* 65: 796-803.

Trombelli, L.; Schincaglia, G.P.; Zangari, F.; Griselli, A.; Scabbia, Calura, G. (1995): Effects of tetracycline HCl conditioning and fibrin-fibronectin system application in the treatment of buccal gingival recession with guided tissue regeneration. *J Periodontol* 66: 313-320.

Trombelli, L.; Scabbia, A.; Wikesjö, U.M.E.; Calura, G. (1996): Fibrin glue application in conjunction with tetracycline root conditioning and coronally positioned flap procedure in the treatment of human gingival recession defects. *J Clin Periodontol* 23: 861-867.

Trombelli, L. (1998): Periodontal regeneration in gingival recession defects. *Periodontol 2000* 19: 138-150.

Vanarsdall, R.; Corn, H. (1977): Soft tissue management of labially positioned unerupted teeth. *Am J Orthod Dentofac Orthop* Jul: 53-64.

Vanarsdall, R. (1995): Orthodontics and periodontal therapy. *Periodontol 2000* 9: 132-149.

Viazis, A.D.; Corinaldesi, G.; Abramson, M.M. (1990): Gingival recession and fenestration in orthodontic treatment. *J Clin Orthod* Oct: 633-636.

Wennström, J. L.; Lindhe, J.; Sinclair, F.; Thilander, B. (1987): Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol* 14: 121-129.

Wennström, J. L. (1996): Consensus report on mucogingival therapy. *Proceedings of the World Workshop in Periodontics. Annals of Periodontology* 1: 671-701.

ANEXO

1. Casos Clínicos

1.1 Caso Clínico nº 1

Paciente de sexo masculino, 22 años, en fase de término del tratamiento ortodóncico, sin aparatologías, con deficiencia de encía adherida en algunos dientes del grupo II y del V; con un PI=80%, un GBI=64% y un CPITN=2. Presenta un diagnóstico de gingivitis asociada a placa bacteriana generalizada y múltiples recesiones gingivales clase I de Miller.

Se decide efectuar un procedimiento quirúrgico de recubrimiento radicular, comenzando por tratar las recesiones de los dientes 3.2 y 3.3 (Foto 1). Para esto, se realizan 3 sesiones previas a la intervención, en donde se hace instrucción de higiene oral, profilaxis y destartraje, con instrumental manual y sónico (Suprason®). Además se toman modelos de estudio para planificar el procedimiento quirúrgico.



Foto 1: Vista preoperatoria.



• Intraoperatorio:

- Anestésico con vasoconstrictor, técnica mentoniana.
- Incisiones verticales y horizontales a nivel de las papilas mesial y distal del diente 3.2 con un bisturí hoja nº15 (Foto 2).
- Se eleva un colgajo de doble papila de espesor parcial y se prepara el sitio receptor (Foto 3).
- Acondicionamiento de la superficie radicular del diente 3.2, aplicando, cada 30 segundos, motitas de algodón embebidas en una solución de TTC y suero, durante 3 minutos (Foto 4). Irrigación.
- Posicionamiento y sutura del colgajo doble papila con nylon 5-0 (Foto 5).
- Incisiones verticales y horizontales a nivel de distal del diente 3.3 y de distal del diente 3.4 con un bisturí hoja nº15 (Foto 6).
- Se eleva un colgajo desplazado lateral de espesor parcial, se prepara el sitio receptor y se acondiciona la superficie radicular del mismo modo descrito anteriormente.

- Posicionamiento del colgajo (Foto 7).
- Sutura del colgajo desplazado lateral con nylon 5-0 (Foto 8)
- Incisiones palatinas para extraer un injerto epitelizado. Una vez obtenido, se adelgaza el injerto en espesor.
- Se prepara el sitio receptor a nivel del diente 3.4 (zona cruenta dejada al realizar el colgajo desplazado lateral) y se acondiciona la superficie radicular del mismo modo descrito anteriormente.
- Posicionamiento del injerto y sutura con seda 4-0 (Foto 9).
- Aplicación de cemento quirúrgico en la zona.



Foto 2: Incisiones colgajo doble papila a nivel del diente 3.2.



Foto 3: Preparación de sitio dador/receptor.



Foto 4: Acondicionamiento de superficie radicular en diente 3.2.



Foto 5: Sutura del colgajo doble papila.



Foto 6: Incisiones colgajo desplazado lateral a nivel del diente 3.4.



Foto 7: Posicionamiento del colgajo sobre la raíz del diente 3.3.



Foto 8: Sutura colgajo desplazado lateral.



Foto 9: Sutura injerto.

Al paciente se le indica Clonixinato de Lisina 125 mg (Nefersil®), 1 comprimido cada 6 horas, por 3 días; y realizar una exhaustiva higiene oral.

El retiro del cemento quirúrgico y de la sutura se lleva a cabo al 7º día. Se le indica colutorio de Clorhexidina 0,12%, 2 veces al día, por dos semanas. El paciente es controlado a la 3ª (Fotos 9 y 10) y a la 5ª semana (Fotos 11 y 12) posterior a la intervención.



Foto 9: Vista 3ª semana postoperatoria.

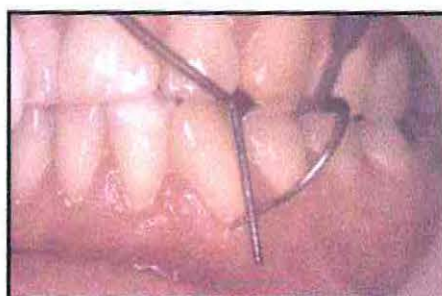


Foto 10: Sondaje 3ª semana postoperatoria.



Foto 11: Vista 5ª semana postoperatoria.



Foto 12: Sondaje 5ª semana postoperatoria.

1.2 Caso Clínico nº 2

Paciente de sexo femenino, 15 años, tratamiento ortodóncico en proceso, con aparatología fija en ambos maxilares, con ausencia de encía adherida e inserciones musculares aberrantes en el diente 1.3, el cual se encontraba impactado y fue sometido a rescate quirúrgico-ortodóncico; con un PI=54%, un GBI=44% y un CPITN=2. Presenta un diagnóstico de gingivitis asociada a placa bacteriana generalizada.

Se decide efectuar un procedimiento quirúrgico de aumento gingival, para evitar el desarrollo de una recesión gingival a nivel del diente 1.3 (Fotos 13 y 14). Para esto, se realizan 2 sesiones previas a la intervención, en donde se hace instrucción de higiene oral, profilaxis y destartraje, con instrumental manual y sónico (Suprason®). Además se toman modelos de estudio para planificar el procedimiento quirúrgico.



Foto 13: Sondaje preoperatorio.



Foto 14: Vista preoperatoria.

Al paciente se le indican como premedicación: Meloxicam 7,5 mg (Tenaron®), 1 comprimido cada 12 horas, a tomar desde 1 día previo a la intervención, hasta 3 días después.

• Intraoperatorio:

- Anestésico con vasoconstrictor, técnica infiltrativa vestibular.
- Incisiones verticales y horizontales a nivel de las papilas mesial y distal del diente 1.3 con un bisturí hoja nº15.
- Se prepara el sitio receptor (Foto 15), descubriéndose una extensa fenestración.
- Incisiones verticales y horizontales a nivel de distal del diente 1.4 con un bisturí hoja nº15.
- Se eleva un colgajo desplazado lateral de espesor parcial (Foto 16).
- Acondicionamiento de la superficie radicular del diente 1.3, aplicando, cada 30 segundos, motitas de algodón embebidas en una solución de TTC y suero, durante 3 minutos (Foto 17). Irrigación.
- Posicionamiento del colgajo (Foto 18).
- Sutura del colgajo desplazado lateral con nylon 5-0 (Foto 19).

- Incisiones palatinas para extraer un injerto epitelizado. Una vez obtenido, se adelgaza el injerto en espesor (Fotos 20 y 21).
- Se prepara el sitio receptor a nivel del diente 1.4 (zona cruenta dejada al realizar el colgajo desplazado lateral) y se acondiciona la superficie radicular del mismo modo descrito anteriormente.
- Posicionamiento del injerto y sutura con nylon 5-0 (Foto 22)
- Aplicación de cemento quirúrgico en la zona.



Foto 15: Preparación del sitio receptor.



Foto 16: Preparación del sitio dador.



Foto 17: Acondicionamiento de superficie radicular en diente 1.3.



Foto 18: Posicionamiento del colgajo.



Foto 19: Sutura del colgajo.



Foto 20: Sitio dador del injerto.

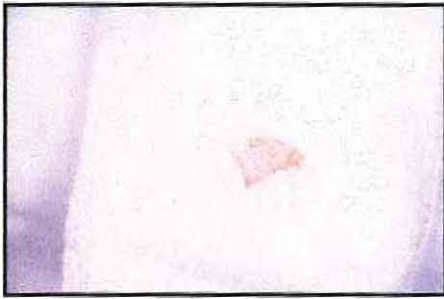


Foto 21: Injerto.

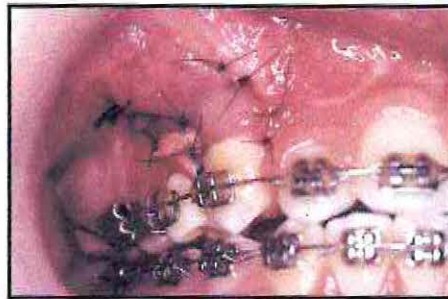


Foto 22: Sutura del injerto.

El retiro del cemento quirúrgico y de la sutura se lleva a cabo al 7º día. Se le indica colutorio de Clorhexidina 0,12%, dos veces al día, durante dos semanas. El paciente es controlado a la 3ª semana posterior a la intervención (Fotos 23 y 24).

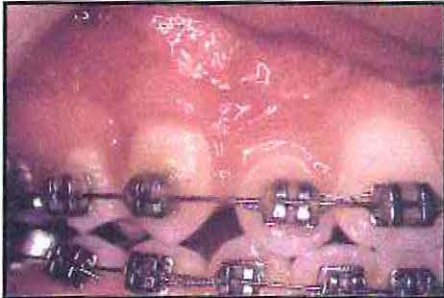


Foto 23: Vista 3ª semana postoperatoria.



Foto 24: Sondaje 3ª semana postoperatoria.

1.3 Caso Clínico nº 3

Paciente de sexo masculino, 14 años, en fase de término del tratamiento ortodóncico, sin aparatologías; con un PI=88%, un GBI=85% y un CPITN=3. Presenta un diagnóstico de gingivitis asociada a placa bacteriana generalizada con agrandamiento gingival y periodontitis localizada en mesial de los primeros molares definitivos.

El paciente es derivado luego del retiro de sus aparatologías fijas y del uso de contención removible. Debido a que desarrolló agrandamiento gingival mientras usó aparatologías fijas (Fotos 23 y 24), se decide realizar tratamiento conservador, y en caso que éste no tuviera los resultados esperados, sería sometido a un procedimiento quirúrgico (gingivoplastia).



Fotos 23 y 24: Vista con aparatologías fijas (cortesía del ortodoncista tratante).

Se realizan 4 sesiones (Fotos 25 a 31), en donde se hace instrucción de higiene oral, profilaxis, destartraje y pulido radicular en los sitios afectados con periodontitis, con instrumental manual y sónico (Suprason®). El paciente responde bien al tratamiento y es dado de alta (Fotos 32 y 33).



Fotos 25 y 26: Vista preoperatoria general, primera sesión.



Fotos 27-28-29 y 30: Vista preoperatoria por cuadrantes, de los sitios afectados por periodontitis (mesial de dientes: 1.6, 2.6, 3.6 y 4.6).



Foto 31: Vista general, a la tercera sesión.



Fotos 32 y 33: Vista postoperatoria general, sesión de control y alta.

I. Ficha Clínica



Universidad de Valparaíso
Facultad de Odontología
Cátedra de Periodoncia



TRATANTE: Dr. _____	FICHA N°: _____
---------------------	-----------------

INFORMACIÓN DEL PACIENTE			
Nombre: _____	Edad: _____	Teléfono: _____	
Etapa del Tratamiento Ortodóncico			
Inicio <input type="checkbox"/>	Proceso <input type="checkbox"/>	Término <input type="checkbox"/>	
Tipo de Aparatología Ortodóncica			
Fija <input type="checkbox"/>	Removable <input type="checkbox"/>	Mixta <input type="checkbox"/>	Ninguna <input type="checkbox"/>

EXAMEN PERIODONTAL																																																																																																																																																																																																			
Encía Adherida	<table border="1"> <tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td></tr> <tr><td>IV</td><td>V</td><td>VI</td></tr> </table>	I	II	III	IV	V	VI	<table border="1"> <tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td></tr> <tr><td>IV</td><td>V</td><td>VI</td></tr> </table>	I	II	III	IV	V	VI	<table border="1"> <tr><td>I</td><td>II</td><td>III</td></tr> <tr><td>IV</td><td>V</td><td>VI</td></tr> </table>	I	II	III	IV	V	VI																																																																																																																																																																														
	I	II	III																																																																																																																																																																																																
IV	V	VI																																																																																																																																																																																																	
I	II	III																																																																																																																																																																																																	
IV	V	VI																																																																																																																																																																																																	
I	II	III																																																																																																																																																																																																	
IV	V	VI																																																																																																																																																																																																	
	Normal	Deficiente	Ausente																																																																																																																																																																																																
Frenillo y/o Inserción Muscular Anormal																																																																																																																																																																																																			
No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																		
Recesión Gingival																																																																																																																																																																																																			
No <input type="checkbox"/>	Sí <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																		
Índices Periodontales																																																																																																																																																																																																			
Índice de Placa Bacteriana		Índice de Hemorragia Gingival																																																																																																																																																																																																	
Valor: _____ Fecha _____		Valor: _____ Fecha _____																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <tr><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td></tr> </table>		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	V																P																L																V																48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	<table border="1"> <tr><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>P</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>L</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>V</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td></tr> </table>		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	V																P																L																V																48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																				
V																																																																																																																																																																																																			
P																																																																																																																																																																																																			
L																																																																																																																																																																																																			
V																																																																																																																																																																																																			
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38																																																																																																																																																																																				
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28																																																																																																																																																																																				
V																																																																																																																																																																																																			
P																																																																																																																																																																																																			
L																																																																																																																																																																																																			
V																																																																																																																																																																																																			
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38																																																																																																																																																																																				
CPITN																																																																																																																																																																																																			
Grupo I _____	Grupo II _____	Grupo III _____	General																																																																																																																																																																																																
Grupo IV _____	Grupo V _____	Grupo VI _____																																																																																																																																																																																																	

DIAGNÓSTICO PERIODONTAL

TERAPÉUTICA PERIODONTAL PROPUESTA
--

ACTIVIDAD	GRUPOS						General
	I	II	III	IV	V	VI	
Instrucción de Higiene Oral							<input type="checkbox"/>
Pulido Coronario							<input type="checkbox"/>
Destartraje Supra y/o Subgingival							<input type="checkbox"/>
Pulido Radicular							<input type="checkbox"/>
Procedimiento Quirúrgico							<input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES

