



UCA

Carrera de Especialización en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar

Sociedad Argentina de Ortodoncia –Universidad Católica Argentina

Director de la Carrera: Prof. Dr. Juan Carlos Crespi
Docente Coordinadora General: Dra. Adriana Pascual

Monografía

RECESIONES GINGIVALES y TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

Tutor: Prof. Isolina Prada
Autor: Od. Gabriela Loigge

2010

INDICE: RECESIONES GINGIVALES y TRATAMIENTO DE ORTODONCIA

RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	2
1 - GENERALIDADES.....	3
1.1 - Definición.....	3
1.2 - Prevalencia.....	5
1.3 - Mecanismos.....	5
1.4 - Etiología.....	6
1.4.1-Recesiones asociadas con la pérdida no patológica del hueso alveolar.....	6
1.4.2 - Recesiones asociadas con la pérdida patológica de hueso alveolar.....	9
1.5 - Posibles consecuencias de las recesiones gingivales.....	10
1.5.1 - Referidos a los pacientes- signos y síntomas.....	10
1.6 - Evaluación de los pacientes con recesiones gingivales.....	11
1.6.1 - Historia, examen y diagnóstico.....	11
1.6.2 - Registro y seguimiento de las recesiones gingivales.....	11
1.6.3 - Plan de Tratamiento.....	12
1.7 - Manejo de los pacientes con recesiones gingivales.....	12
1.7.1 - Manejo de los factores etiológicos asociado a las recesiones gingivales.....	12
1.7.2 - Manejo de las secuelas de las recesiones.....	13
1.7.3 - Tratamiento quirúrgico de las recesiones gingivales.....	14
2 - RECESIONES GINGIVALES Y TRATAMIENTO ORTODÓNCICO.....	18
2.1 - Dimensiones gingivales.....	18
2.2 - Requerimiento de ciertas dimensiones gingivales.....	19
2.3 - Movimiento dental con Ortodoncia - Alteraciones de los tejidos Blandos.....	20
2.4 - Implicaciones Clínicas.....	22
2.5 - Influencia del tratamiento Ortodóncico en los Tejidos Periodontales.....	23
2.5.1 - Situación original del diente en la arcada.....	23
2.5.2 - Tipo de movimiento ortodóncico.....	24
2.6- Evaluación de los Tejidos Periodontales en el paciente ortodóncico.....	29
2.7- Secuencia general a seguir al evaluar el tratamiento combinado periodontal ortodóncico.....	30
2.7.1 - Antes de comenzar el tratamiento ortodóncico.....	30
2.7.2 - Durante el tratamiento ortodóncico.....	30
2.7.3 - Al finalizar el tratamiento ortodóncico.....	30
2.8 -Oportunidad del tratamiento de los defectos estéticos periodontales.....	31
2.8.1 - Antes del tratamiento ortodóncico.....	31
2.8.2 - Durante el tratamiento ortodóncico.....	31
2.8.3 - Después del tratamiento ortodóncico.....	34
DISCUSIÓN.....	36
CONCLUSIÓN.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
AGRADECIMIENTOS.....	44

RECESIONES GINGIVALES

RESUMEN:

Datos y fuentes: El objetivo de este trabajo fue investigar las **recesiones gingivales**, de manera general y también su relación con los tratamientos de Ortodoncia. Se realizó la búsqueda bibliográfica en libros de texto de Periodoncia y Ortodoncia así como en Internet a través de *MEDLINE*. Resultados: La recesión gingival es una condición común, cuyo alcance y prevalencia aumentan con la edad. Muchos factores tales como los traumatismos y la enfermedad periodontal tienen influencia en su etiología. El manejo de la recesión gingival requiere de la evaluación minuciosa del paciente, la identificación de los factores etiológicos, el registro y seguimiento de la extensión y la gravedad de la afección. El tratamiento debe ser dirigido a la prevención de la progresión de la enfermedad y al control de sus síntomas. Las inquietudes estéticas del paciente deben ser tenidas en cuenta. El tratamiento quirúrgico de las recesiones debe ser indicado para cubrir las superficies radiculares expuestas, siendo muchas las técnicas quirúrgicas que han sido descritas con efectividad clínica variada. Conclusiones: Las recesiones gingivales deben ser cuidadosamente evaluadas, con el fin de ofrecer el manejo ortodóncico más adecuado para el paciente que las presenta.

INTRODUCCIÓN:

Los distintos tejidos de la cavidad bucal están estrechamente interrelacionados por lo que, cuando uno de ellos enferma, el resto se puede afectar en grado variable dependiendo de su relación funcional y de proximidad física. El *ortodoncista* y el *periodoncista* pueden colaborar en distintos campos, ya que ambas especialidades comparten situaciones clínicas y objetivos tanto en la salud como en la enfermedad. Cuando la salud oral del paciente es buena, el objetivo común de los dos especialistas es mantenerla y, si es posible, mejorar la función, longevidad y estética del aparato estomatognático. Cuando no lo es, el ortodoncista ha de subordinar los objetivos oclusales y estéticos a su recuperación.

Se producen muchas situaciones en las que se tiene que tratar a pacientes con problemas complejos que requieren un enfoque multidisciplinar para poder dar una solución funcional y estéticamente aceptable. Con la mejora de la calidad de vida en las sociedades, los pacientes presentan más atención a su aspecto personal, lo cual produce una mayor demanda de tratamientos de ortodoncia en adultos.

Al tratarlos, el ortodoncista enfrentará nuevos retos, como lo es el caso de los pacientes periodontales, quienes lo obligarán a centrar su atención en el cuidado del periodonto y en el control del biofilm a la largo de tratamiento, así como en trabajar sobre dientes con tejidos de soporte y/o de protección reducidos. Se deberá tener en cuenta que el paciente periodontal es por definición más vulnerable que aquel que posee un periodonto sano y puede perder más tejido de inserción que éste. En contraprestación, tendremos a un paciente mucho más colaborador y que, por lo general, controlará mucho mejor el biofilm, ya que participa activamente del tratamiento.

Aunque el periodoncista se dedica fundamentalmente a tratar las enfermedades inflamatorias de los tejidos de soporte dentario, también trabaja sobre los mismos con fines estéticos, además de prevenir la aparición de problemas periodontales relacionados con los movimientos ortodóncicos y tratar sus complicaciones. Como la periodoncia se centra sobre todo en el paciente adulto, se relaciona bien con la ortodoncia actual, que en las últimas décadas ha incorporado definitivamente a pacientes de todas las edades.

Como puede verse, el **ortodoncista** y el **periodoncista** trabajan estrechamente vinculados en el tratamiento de los pacientes adultos. Entre las afecciones que suelen presentarse con frecuencia se encuentran las **recesiones gingivales** (RG). Las mismas pueden ser localizadas o generalizadas, dando como resultado la exposición radicular. El problema es antiestético y muchas veces produce hipersensibilidad y caries radiculares

Los objetivos de este trabajo son estudiar a las RG en general es decir, explicar los factores relacionados con su desarrollo, analizar su prevalencia, los conceptos actuales de los mecanismos y su etiología. También presentar los principios de la evaluación y gestión de los pacientes con RG y su relación con los tratamientos de Ortodoncia, determinando qué precauciones hay que tener antes, durante y después de los mismos para prevenir su aparición. En el caso de su inminente existencia, cómo actuar.

Existen varios trabajos que relacionan estos dos ítems: RG y ortodoncia, principalmente libros de texto e investigaciones.

1 - GENERALIDADES

1.1 - Definición:

Se considera **recesión gingival** al desplazamiento del margen de la gíngiva hacia apical, permitiendo la exposición de parte del cemento radicular en la cavidad bucal. ¹ (Figura 1) Para comprender qué se entiende por recesión es preciso distinguir entre las posiciones real y aparente de la encía. La **posición real** es la determinada por el nivel de inserción epitelial sobre el diente (Figura 2), en tanto que la **posición aparente** es la fijada por la altura a la que se halla la cresta del margen gingival. *La magnitud de la recesión está determinada por la posición real de la encía, no por la aparente.* ²



Figura 1: Medición de la Pérdida de Inserción (*Diseases of periodontium*. En Rateitschak K, Wolf H. F., Hassell T. ed. *Color atlas of Periodontology*. New York Editorial Thieme, 1985: 95-298)

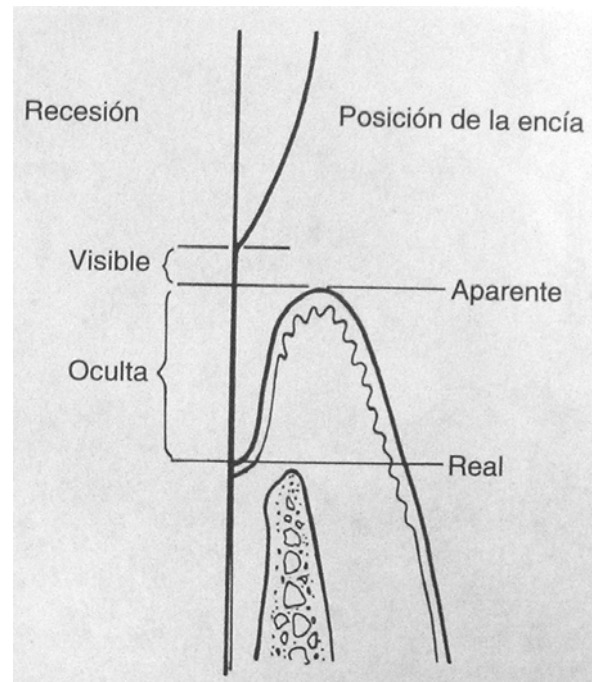


Figura 2: Esquema que ilustra la posición aparente y real de la encía, así como las recesiones visibles y ocultas. (Cirugía plástica y cosmética periodontal. En Carranza, F.A. Neuman, M.G. Takeji, H.H. ed. *Periodontología Clínica* 9ª Edición. México D.F. 2004: 902-927)

La recesión se refiere a la localización de la encía, no a su estado. Es posible que la encía retraída esté inflamada pero puede ser normal excepto por su posición. La recesión se localiza en un diente (Figura 3), un grupo de dientes o se generaliza a toda la boca (Figura 4).²



Figura 3: Recesiones gingivales localizadas (*Diseases of periodontium*. En Rateitschak K, Wolf H. F., Hassell T. ed. *Color atlas of periodontology*. New York Editorial Thieme, 1985: 95-298)



Figura 4: Recesiones gingivales generalizadas (*Diseases of periodontium*. En Rateitschak K, Wolf H. F., Hassell T. ed. *Color atlas of periodontology*. New York Editorial Thieme, 1985: 95-298)

Se dice que las RG son la exposición de la superficie radicular como consecuencia del desplazamiento apical del margen de la encía. Por el contrario, en la llamada “pseudorecesión”, el margen gingival está correctamente dispuesto en relación con el límite amelocementario, pero se encuentra en posición apical respecto del de los dientes vecinos.

Es decir, que lo que caracteriza a la **recesión verdadera** y diferencia de la **pseudorecesión** es que en la primera el margen gingival está situado apicalmente a la línea amelocementaria.³

La **pseudorecesión** se observa con frecuencia en niños que no han completado el proceso de erupción pasiva, en situaciones en las que el diente ha erupcionado de forma ectópica (Figura 5) y en muchos pacientes con mordida cruzada esquelética.⁴

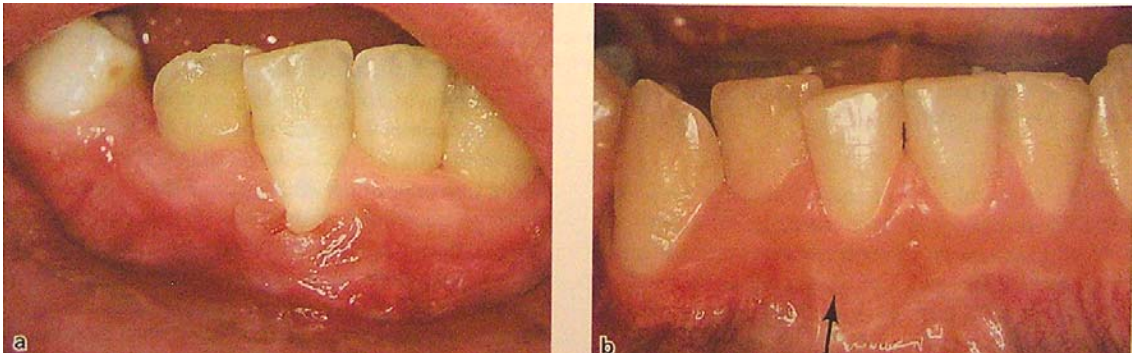


Figura 5: a) Erupción ectópica del incisivo central inferior izquierdo en un paciente de 9 años de edad con pobre control del biofilm. b) El mismo paciente a los 14 años, La recesión gingival desapareció por la mejora en la posición del diente y buen control del biofilm, (*Mucogingival Therapy. En Lindhe J. Lang N. P. ed. Clinical periodontology and implant dentistry de 5th Edition. England, Editorial Blackwell. 2008:971- 979*)

Sus principales consecuencias son la hipersensibilidad, el dolor al cepillado que impide la remoción correcta del biofilm y el efecto antiestético cuando se presenta en zonas visibles al hablar o al sonreír,¹ así como también la mayor predisposición a caries radiculares.

1.2 - Prevalencia:

La prevalencia de la RG verdadera varía mucho en función de: las poblaciones estudiadas, edad, grupo étnico, los métodos de evaluación aplicados y la zona de la cavidad bucal considerada.

En dentición temporal es muy rara y en adolescentes se han registrado cifras que oscilan entre un 1% en una muestra de pacientes británicos de 15 años de edad⁴ y el 10% en otra de jóvenes saudíes.⁵

En un estudio completo de la boca se encontró una prevalencia del 5% en niños finlandeses de 7 años de edad y del 74% a los 17 años. En el grupo de los niños de 7 años el sector de los incisivos inferiores fue el área más afectada pero en el otro grupo fue la de caninos y premolares.⁶

La prevalencia de las RG aumenta con la edad, comprendiendo un 0,5% de los pacientes de 24 años de edad quienes presentan uno o más sitios afectados con una severa recesión (mayor a 3 mm), incrementándose al 45% en aquellos pacientes mayores de 65 años.⁷

1.3 - Mecanismos:

Los mecanismos por los cuales se producen las RG no están claros aún. Se acepta generalmente que los tejidos delgados suprayacentes a la superficie radicular tienen mayor predisposición a retraerse que los gruesos, posiblemente porque el infiltrado inflamatorio que se encuentra lindante al biofilm subgingival ocupará los tejidos en un espesor de 2mm aproximadamente. Cuando los tejidos son delgados pueden ocupar por completo el ancho de su aparato de inserción, pero cuando los tejidos son gruesos hay una mayor área superficial de tejido libre que rodea estos 2mm de infiltrado inflamatorio.⁸

Baker y Seymour vieron los cambios histológicos que ocurrieron durante una RG inducida. Encontraron que el infiltrado inflamatorio se desarrolla en tejido conectivo subepitelial y la lámina basal del epitelio prolifera en esta área. En un aparente esfuerzo para mantener el espesor epitelial ocurre una descamación superficial, conduciendo a la formación de grietas dentro de los tejidos gingivales.⁹

1.4 - Etiología:

La RG ocurre por la migración apical de los tejidos gingivales, su etiología es multifactorial (Tabla I) La recesión puede existir en presencia de un surco normal y niveles de la cresta interdental sanos, o darse como parte de la patogénesis de la enfermedad periodontal cuando el hueso alveolar se pierde. Con frecuencia las RG resultan de una combinación de estos factores.

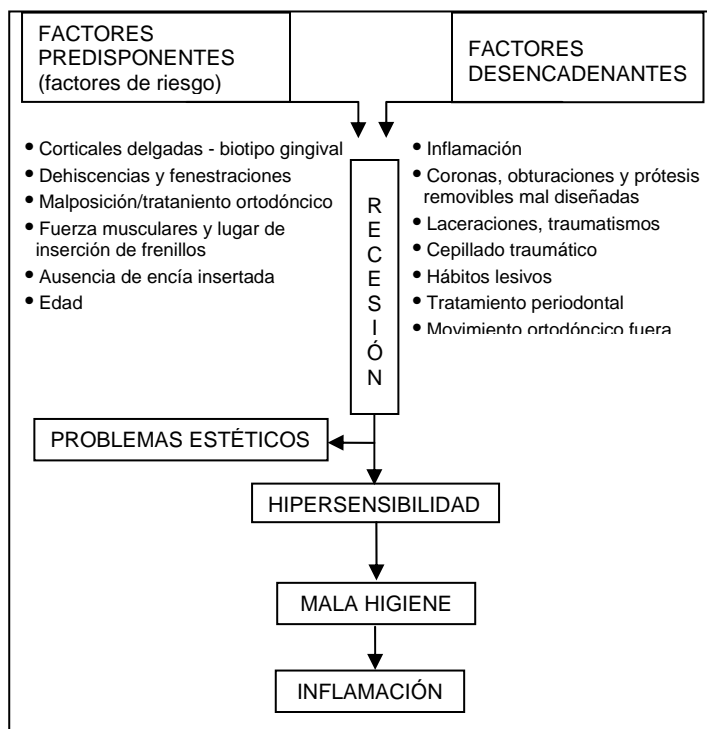


Tabla I: Etiología multifactorial de las recesiones gingivales (Cirugía plástica periodontal. En Harfin de, J.F. ed. Tratamiento ortodóncico en el adulto. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A. 1999: 485-515.)

1.4.1 - Recesiones gingivales asociadas con la pérdida no patológica del hueso alveolar

Anatomía:

Los factores anatómicos relacionados con las RG incluyen fenestraciones y dehiscencias del hueso alveolar (Figura 6), posición anormal de los dientes en la arcada, anomalías en la trayectoria de erupción de los dientes y la forma individual de los mismos.¹⁰

Estos factores anatómicos están interrelacionados y dan lugar a una cresta ósea alveolar más fina que lo normal y, por lo tanto, más susceptible a la reabsorción.¹⁰

Las dehiscencias, desde el punto de vista anatómico, se presentan por la dirección de erupción de los dientes o por otros factores tales como la posición bucal de la raíz, de manera que ésta se protruye en la cresta alveolar, así como también cuando el ancho buco-lingual de la raíz es similar o excede el ancho de la cresta alveolar. Medheer y Odenrick postulan que personas con un biotipo gingival que acompaña los dientes largos y estrechos tienen mayor predisposición a las dehiscencias que las personas con dientes cortos y anchos.¹¹(Figura 7),

De este modo, el volumen del tejido blando puede ser un factor de predicción de las RG.

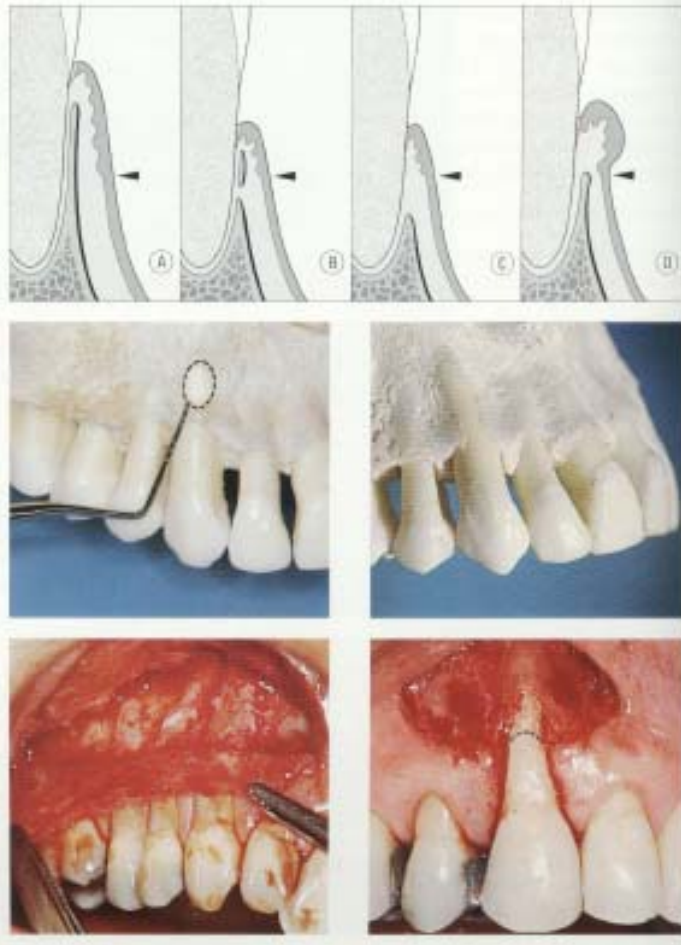


Figura 6: Dehiscencias y fenestraciones óseas. (Diseases of periodontium. En Rateitschak K, Wolf H. F., Hassell T. ed. Color atlas of periodontology. New York Editorial Thieme, 1985: 95-298)



Figura 7: Biotipo Gingival Fino (izquierda) Biotipo Gingival Grueso (derecha) (Cirugía plástica periodontal. En Harfin de, J.F. ed. Tratamiento ortodóntico en el adulto. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A. 1999: 485-515.)

Posición Dentaria:

La RG se puede asociar con la posición del diente en la arcada. La posición en la que erupcionan los dientes a través del hueso alveolar ejerce una influencia importante en cuanto a la cantidad de encía que se forma en torno a la pieza dentaria. Cuando éste erupciona por vestibular cerca de la línea mucogingival puede observarse una zona mínima o nula de encía.

Las RG pueden ocurrir en pacientes jóvenes.¹² (Figura 8) Es común en niños el desplazamiento vestibular durante la erupción de los incisivos inferiores. Varios estudios revelan una normalización espontánea de las RG cuando el niño madura.¹³



Figura 8: Malposiciones dentarias de las piezas 32 y 43, han motivado la pérdida de la queratinización gingival y desplazamiento apical del margen (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid, Editorial Océano. 2005: 129-165 95-298)

Movimiento dentario ortodóncico:

Los dientes pueden ser reposicionados junto con las encías mediante el tratamiento de ortodoncia o por otros factores fisiológicos, como la oclusión. Cada vez que un diente es movido con ortodoncia a través del hueso alveolar, hay un riesgo mínimo de que se produzca una RG en los tejidos blandos.^{14, 15}

En un estudio de Ruf y colaboradores la proinclinación ortodóncica de los incisivos inferiores no produjo RG ni empeoró las recesiones preexistentes en el 97% de los dientes observados,¹⁵ no encontrándose relación entre la cantidad de proinclinación de los incisivos y la aparición de RG. Sólo cuando el diente es movido fuera de la cortical del hueso alveolar, se puede provocar una dehiscencia y así aumentar el riesgo de una RG.¹⁶

Como se señaló al hablar de anatomía, una encía delgada es un factor de riesgo para la aparición de una RG y su progresión en presencia de inflamación inducida por biofilm o por trauma al cepillar los dientes.¹⁴

La excesiva proinclinación de los incisivos inferiores y la expansión de la arcada están asociados con un mayor riesgo de aparición de RG que otras intervenciones ortodóncicas.

Trauma mecánico:

Estudios clínicos y de casos controles asocian a las RG con el trauma crónico, incluyendo hábitos como el impacto crónico de cuerpos extraños en la encía.

- **Cepillado dentario:** es comúnmente asociado con las RG y explica en parte la correlación entre los bajos niveles de biofilm encontrados en zonas con RG.¹⁷ (Figura 9) Varios investigadores están de acuerdo en que el uso incorrecto del cepillo dental puede producir RG. Estudios epidemiológicos avalan la posible asociación entre cepillado dental traumático y RG vestibulares, ubicadas por lo general en las encías del lado izquierdo. Estos hallazgos se relacionan con el hecho de que la mayoría de las personas son diestras y cepillan con mayor fuerza el lado izquierdo de sus bocas.¹⁰
- **Ancho y espesor de los tejidos queratinizados:** Por muchos años se creyó que era necesario un cierto ancho de encía en sentido apico-coronal para resistir los traumas diarios y mantener la salud periodontal. Insuficiente cantidad de tejido blando queratinizado llevaría al desarrollo de RG. Sin embargo se encontró que no es necesario un ancho mínimo de encía insertada para mantener la salud periodontal y estudios longitudinales demostraron que aun con un mínimo ancho o nula encía insertada, la salud periodontal podría mantenerse evitando una recesión progresiva si se controla el cepillado dentario traumático y la inflamación.^{18, 19} Como ya se señaló, es importante tener en cuenta el espesor y textura de la encía insertada.¹⁴

- **Trauma directo asociado con maloclusión:** La Clase II 2º División presenta una sobremordida profunda y un resalte reducido con retroinclinación de los dientes antero-superiores. En algunos casos severos con trauma directo en la encía vestibular de los dientes antero-inferiores o en el margen gingival palatino de los incisivos superiores, ²⁰ pueden producirse indentaciones en la encía o RG.



Figura 9: Recesiones gingivales generalizadas, causadas por el trauma al cepillarse los dientes (*Mucogingival Therapy. En Lindhe J. Lang N. P. ed. Clinical periodontology and implant dentistry de 5th Edition. England, Editorial Blackwell. 2008:971- 979*)

Factores locales de retención de biofilm:

- **Inserción muscular alta y tracción del frenillo:** estos factores han sido asociados con las RG localizadas. Esto puede impedir el acceso para eliminar el biofilm y causar la retracción del margen gingival. ²¹(Figura 10)
- **Restauraciones odontológicas:** restauraciones con márgenes subgingivales pueden aumentar la acumulación de biofilm y provocar inflamación gingival con pérdida de hueso alveolar. La lesión inflamatoria tiende a ocupar por completo el espesor la encía delgada, a diferencia de las encías con biotipología gruesa. No está claro aún cuando un aumento en el espesor de los tejidos blandos reduce **Cálculo:** hay una relación entre RG y cálculo supra e infragingival en adultos jóvenes sin cuidados profilácticos odontológicos.²² Esto sugiere que si el cálculo permanece por mucho tiempo es un determinante importante para el comienzo de las RG en la población. ²⁰
- el riesgo de RG en presencia de inflamación gingival y restauraciones con márgenes subgingivales. ²⁰



Figura 10: Frenillo vestibular asociado a una recesión gingival (*The Aetiology of gingival recession. Baker P, Spedding C. Dent. Update 2002 Mar, 29 (2): 59- 62*)

1.4.2 - Recesiones asociadas con la pérdida patológica de hueso alveolar:

Enfermedad periodontal:

La pérdida de hueso alveolar es comúnmente una consecuencia de la enfermedad periodontal. En las periodontitis hay pérdida ósea, pérdida del tejido conectivo y migración apical del epitelio de unión. Esto se expresa primariamente con el aumento en la profundidad de sondaje o por RG. La RG asociada con la enfermedad periodontal se presenta en todas

las superficies del diente junto con la pérdida de hueso alveolar a nivel interdental o circunferencial.²⁰ (Figura 11 a y b)



Figura 11 a y b: Recesiones gingivales luego del tratamiento periodontal. (*The management of gingival recession. Allen E, Irwin C, Ziada H. Dent. Update. 2007 Nov; 34(9): 538-40, 542*)

Tabaco:

Los pacientes que fuman tienen más RG que los que no son fumadores.²³ La asociación existente entre el fumar y las RG en pacientes con enfermedad periodontal leve ubica a las mismas en la cara vestibular de molares y premolares superiores e incisivos centrales y premolares inferiores.²⁰

1.5 - Posibles consecuencias de las recesiones gingivales:

1.5.1 - Referidos a los pacientes- signos y síntomas:

Dolor:

Es un síntoma habitualmente relacionado con las RG, debido a la hipersensibilidad dentinaria a nivel cervical. Sin embargo, no todos los dientes con recesión presentan este problema. Se caracteriza por ser un dolor de corta duración asociado a estímulos como el frío y el calor. Se da más entre los 25- 39 años.²⁰

Miedo a la pérdida del diente:

Es una preocupación habitual en los pacientes que presentan RG. Se pueden preocupar únicamente por el o los dientes con recesión o pensar que la pérdida de tejidos indica un problema gingival general que puede afectar a más piezas dentarias.

Estética:

Es una de las causas principales que el paciente tiene en cuenta, sobre todo con las recesiones ubicadas en el sector anterior de la boca.

Retención de biofilm y sangrado gingival:

Un diente con RG es con frecuencia un sitio de retención de biofilm, ya que la dentina expuesta es sensible al cepillado y en consecuencia se la evita.

Caries radiculares

Como las superficies radiculares quedan expuestas al medio bucal hay mayor riesgo de caries radiculares. Se dan más en las superficies proximales y vestibulares.

Abrasión:

Puede ocurrir pérdida de tejido duro significativa cuando las superficies radiculares quedan expuestas y más cuando las técnicas de higiene dental son agresivas.²⁰

1.6 - Evaluación de los pacientes con recesiones gingivales:

1.6.1- Historia, examen y diagnóstico:

El manejo de los pacientes con RG debe empezar con un examen exhaustivo de los dientes y los tejidos periodontales.²⁴ Se utiliza el Índice Periodontal Comunitario, que nos identifica la presencia de problemas periodontales que requieren mayor investigación y complejo manejo. Los factores etiológicos claves deben ser identificados durante el examen de los pacientes y ayudarán a llegar a un correcto diagnóstico.

Se diagnostica la RG cuando se produce la migración apical del margen gingival y debe distinguirse si está asociado o no a la formación de bolsas periodontales y a la pérdida de hueso alveolar.²⁰

1.6.2- Registro y seguimiento de las recesiones gingivales:

Se requiere del seguimiento de las RG para determinar la extensión y ver si las mismas son progresivas. La recesión individual puede ser medida en milímetros desde la unión amelocementaria hasta el margen gingival usando la sonda periodontal graduada. El ancho de la RG puede medirse desde mesial a distal y deben considerarse las variaciones a lo largo del defecto.²⁰

Un sistema de clasificación puede ayudar a identificar el tipo de recesión y dar alguna indicación de la severidad del defecto.

Las RG han sido clasificadas por varios autores siendo la que utilizó Miller en 1985 la más utilizada.²⁵ (Figura 12) (Tabla II)

Smith propone un Índice de las recesiones.²⁶ El primer dígito se refiere a la evaluación proporcional de la extensión de las RG en sentido horizontal, hasta la unión amelocementaria y el segundo dígito hace referencia al sentido vertical, desde la unión amelocementaria, en milímetros.

Las fotografías son una buena manera de registrar las RG, principalmente cuando la estética esta comprometida.

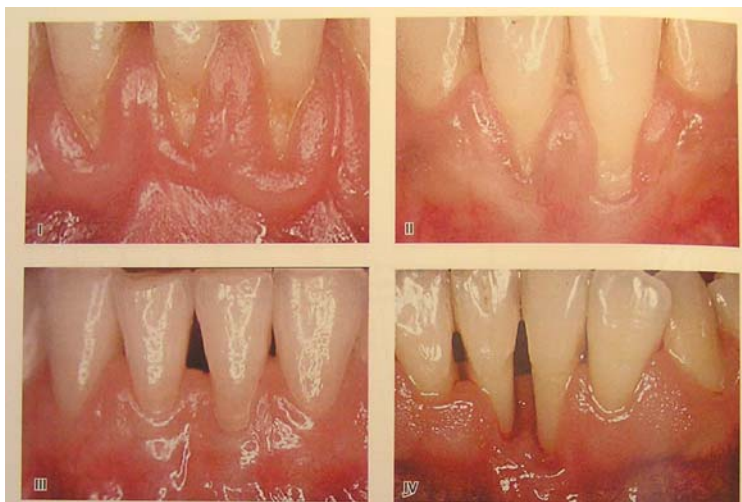


Figura 12: Clasificación de Miller Clases I, II, III y IV. (Mucogingival Therapy. En Lindhe J. Lang N. P. ed. Clinical periodontology and implant dentistry de 5th Edition. England, Editorial Blackwell. 2008:971- 979)

<p>Clase I Recesión del tejido marginal que no se extiende más allá de la línea mucogingival.</p> <hr/> <p>Clase II Recesión del tejido marginal que alcanza o atraviesa la línea mucogingival No existe pérdida interdientaria de tejido blando o duro.</p> <hr/> <p>Clase III Recesión del tejido marginal que alcanza o atraviesa la línea mucogingival Existe pérdida interdientaria de tejido blando o duro apical a la línea amelocementaria, pero coronal a la extensión de la recesión del tejido marginal.</p> <hr/> <p>Clase IV Recesión del tejido marginal que alcanza o atraviesa la línea mucogingival Existe pérdida interdientaria de tejido blando o duro a un nivel apical a la extensión de la recesión del tejido marginal.</p>
--

Tabla II: Clasificación de las Recesiones Gingivales propuesta por Miller. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid, Editorial Océano. 2005: 129-165)

1.6.3 - Plan de Tratamiento:

Es esencial identificar los factores relacionados con la etiología de las RG, para elaborar así el plan de tratamiento adecuado, basado en la información obtenida y en el diagnóstico al que se llegó.

El dolor debe ser tratado al principio pues, al estar relacionado con la hipersensibilidad dentinaria, suele llevar tiempo de tratamiento para poder manejarlo.

1.7 - Manejo de los pacientes con recesiones gingivales:

Se debe dar una explicación clara de los factores que causan las RG y cómo se puede combatir su progresión. El paciente debe ser advertido del pronóstico que los dientes afectados tendrán a largo del plazo.

El manejo de las recesiones gingivales se puede dividir en:

1.7.1 - Manejo de los factores etiológicos asociado a las recesiones gingivales:

Higiene oral recomendada:

- **Higiene manual:**

Se requiere una técnica de higiene atraumática si se desea evitar la RG. La Técnica de Bass se enseña como un método efectivo para remover el biofilm y si se aplica con cuidado no contribuirá a una mayor recesión.²⁷ Se recomienda el uso de cepillos con cerdas suaves de nylon.

- **Higiene dentaria con cepillos eléctricos:**

Estos cepillos causan menos abrasiones gingivales y trauma, pudiéndose indicar su uso en pacientes con RG.

- **Higiene interdental:**

Es importante para mantener un alto control del biofilm y así disminuir el riesgo de caries radicales y de enfermedad periodontal. Cuando el espacio de las troneras en mayor, se indican los cepillos interdentes.²⁸

Se recomienda dejar de fumar:

Es un factor etiológico de varios problemas médicos como el cáncer, el bajo peso de los recién nacidos y diversas enfermedades pulmonares y cardíacas²⁹, así como también de la enfermedad periodontal y de las RG.³⁰

Hábitos traumáticos:

Deben ser identificados los hábitos que traumatizan las encías, ya sea con las uñas o con objetos extraños para advertir al paciente sobre el daño que causan.²⁰

Posición dentaria y tratamiento de ortodoncia:

La posición del diente dentro del arco dentario puede ser asociada con las RG. Los dientes vestibulizados pueden mostrar una dehiscencia alveolar junto con una encía delgada. El movimiento hacia lingual de estos dientes como parte del tratamiento de ortodoncia incrementará el espesor de los tejidos gingivales vestibulares y disminuirá la RG al adoptar una posición más favorable dentro del hueso alveolar.¹² Los pacientes sometidos a un tratamiento de ortodoncia deben mantener un control adecuado del biofilm para prevenir el desarrollo de RG durante los movimientos dentarios. Mientras el movimiento ortodóncico se realice dentro del hueso alveolar, el riesgo de RG es mínimo. Si existe una probabilidad de que el movimiento dentario provoque una dehiscencia alveolar, se debe evaluar el volumen del tejido blando que lo recubre. La presencia de una encía delgada en esas situaciones puede ser, como ya se señaló, un factor de riesgo para la aparición de RG y se debe considerar aumentar el volumen de tejido gingival con un injerto antes de empezar con los movimientos dentarios.³¹

Tratamiento de la enfermedad periodontal:

La periodontitis inducida por biofilm es un factor etiológico clave en el desarrollo de las RG. Por esta razón, el control del biofilm es extremadamente importante para su prevención o para evitar su progresión. La presencia de cálculo está asociada con las RG, por lo que se debe realizar un raspado y alisado para su eliminación de todas las superficies dentarias.

Cuando es la consecuencia de periodontitis con bolsas, pérdida de inserción y de hueso alveolar, la prioridad del tratamiento es manejar ese aspecto periodontal.

El tratamiento debe contar de una terapia inicial dirigida a educar al paciente, enseñar la técnica de higiene oral, eliminar el cálculo y corregir los factores retentivos de biofilm.

La terapia correctiva posterior, restaurará la función y la estética. La de soporte, buscará mantener la salud del paciente en el largo plazo. Después de la terapia periodontal no es común encontrar importantes recesiones²⁰.

1.7.2 - Manejo de las secuelas de las recesiones:

Tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria:

La hipersensibilidad dentinaria tiene una etiología compleja, con lo cual la terapia debe estar dirigida a todos los factores causales.³² Es importante que la anamnesis incluya la dieta del paciente, para así dar los consejos adecuados.³³

Una gran variedad de productos están a disposición del clínico y del paciente para el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. Muchos agentes se encuentran incorporados en las pastas dentales para su aplicación diaria. Tienen por objetivo la obstrucción de los túbulos dentinarios y consecuentemente el bloqueo de la transmisión del dolor. Los agentes

activos que se usan son el estroncio, la formalina y los fluoruros, entre ellos el de potasio.³⁴ Sustancias que contienen altas concentraciones de fluoruros están disponibles para ser aplicados por el odontólogo en el tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria. Cuando se observa pérdida de tejido dentinario en la zona cervical que presenta hipersensibilidad se puede realizar una restauración. Los materiales que se utilizan son los ionómeros vítreos, los *composites* o los compómeros. En casos extremos se puede desvitalizar el diente con un tratamiento de conducto.²⁰

Caries Radiculares:

Es importante solicitar radiografías para detectar las caries a nivel radicular por proximal o dentro de las bolsas periodontales, cuando el acceso se dificulta. Se deben tomar las medidas preventivas pertinentes, antes mencionadas. El uso de colutorios fluorados también es beneficioso.³⁵

La restauración de la estética:

Muchos pacientes se preocupan con las RG, al creer que éstas son un indicativo de enfermedad gingival o temen la progresión de ellas. La mayoría de los pacientes con RG seguirán el tratamiento satisfactoriamente. Se pueden colocar coronas o carillas de porcelana para alargar la corona clínica y así camuflar la raíz expuesta, haciendo una cuidadosa evaluación del caso para que el diente no quede excesivamente largo.

1.7.3 - Tratamiento quirúrgico de las recesiones gingivales:

El tratamiento quirúrgico se realiza para aumentar el ancho de los tejidos queratinizados, para eliminar el frenillo cuando es un factor etiológico de las RG y para cubrir las superficies radiculares expuestas.

Aumento de los tejidos queratinizados:

Muchos procedimientos mucogingivales se ha usado en el pasado para tratar a las RG. El objetivo primario es estabilizar la RG y prevenir una mayor exposición radicular. En algunos casos, aumentar el ancho final de los tejidos queratinizados para dar protección suficiente a la encía y así prevenir así las RG.

Frenectomía:

Cuando se considera que la tracción del frenillo es el factor etiológico de una RG localizada, se debe realizar la resección (frenectomía). En algunos casos la inserción alta del frenillo puede impedir la higiene adecuada. Si el paciente no logra controlar bien el nivel de biofilm en esa zona, se debe realizar esta técnica quirúrgica.³⁶

Cobertura Radicular:

Aunque muchos pacientes que tienen RG localizadas o generalizadas, el tratamiento quirúrgico para recubrirlas es infrecuente. Para quienes la apariencia estética es una preocupación, las técnicas quirúrgicas de cobertura radicular serán apropiadas.²⁰ Debe recordarse que no se deben realizar técnicas quirúrgicas en pacientes sin terapia básica terminada y un control correcto del biofilm.

Técnicas quirúrgicas:

- ***Colgajo desplazado lateral:***

Esta técnica fue descrita por Grupe y Warren en 1956 y se sigue empleando en la actualidad con distintas modificaciones.

Indicaciones: recesiones adyacentes a espacios edéntulos, gran cantidad de encía insertada disponible, imposibilidad de realizar la toma del paladar.

Ventajas: una sola zona quirúrgica. Se mantiene la irrigación del colgajo.

Desventajas: su realización depende de la cantidad de encía insertada disponible, estando contraindicada si durante la cirugía se encuentran fenestraciones o dehiscencias. Hay riesgo de recesión en la zona donante. (Figuras 13 y 14)

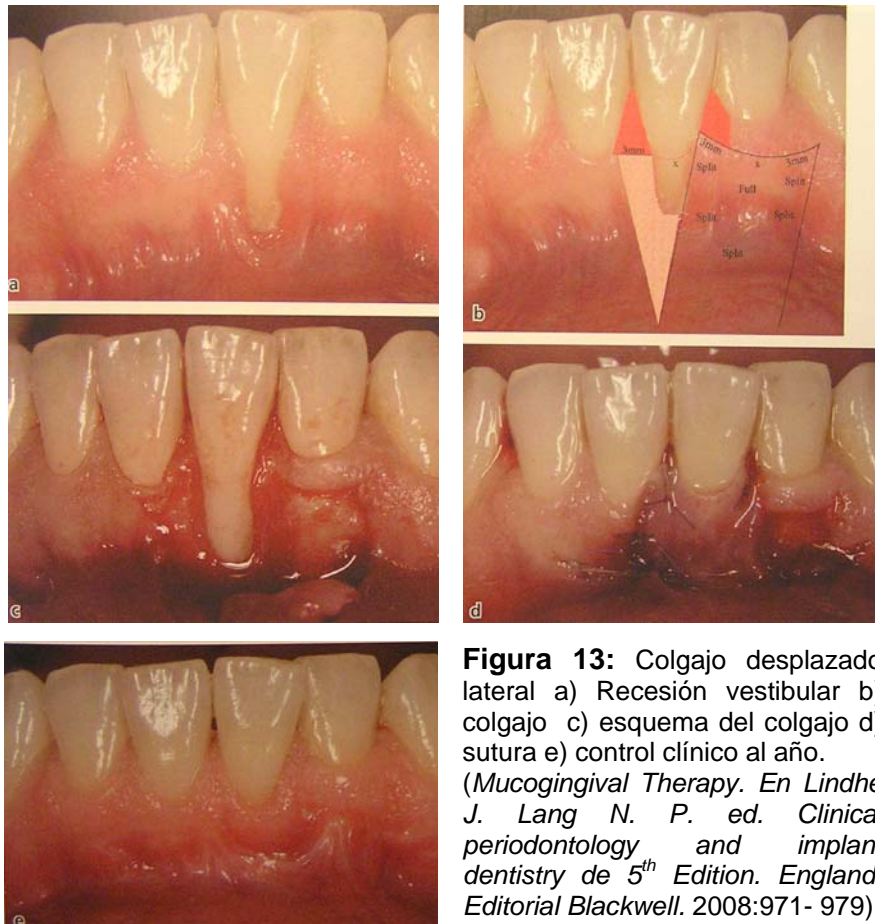


Figura 13: Colgajo desplazado lateral a) Recesión vestibular b) colgajo c) esquema del colgajo d) sutura e) control clínico al año. (Mucogingival Therapy. En Lindhe J. Lang N. P. ed. Clinical periodontology and implant dentistry de 5th Edition. England, Editorial Blackwell. 2008:971- 979)

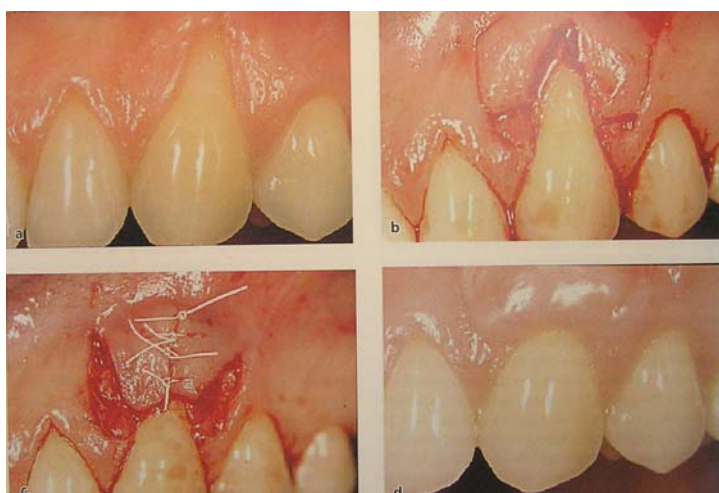


Figura 14: Colgajo de doble papila. a) Vista pretratamiento de la recesión vestibular del canino b) incisiones laterales a la recesión c) sutura d) control a los 6 meses. (Mucogingival Therapy. En Lindhe J. Lang N. P. ed. Clinical periodontology and implant dentistry de 5th Edition. England, Editorial Blackwell. 2008:971- 979)

- Colgajo desplazado coronal:

Aunque hay descripciones anteriores, la técnica se popularizó con la publicación que realizó Tarnow en 1926.

Indicaciones: recesiones de Clase I de Miller en el maxilar superior (con encía insertada apical al borde de la recesión).

Ventajas: un solo sitio operatorio, menos molestias para el paciente. No necesita sutura. Molestias postoperatorias mínimas.

Desventajas: indicación limitada a pocos casos. Necesidad de grandes cantidades de encía insertada. (Figura 15)

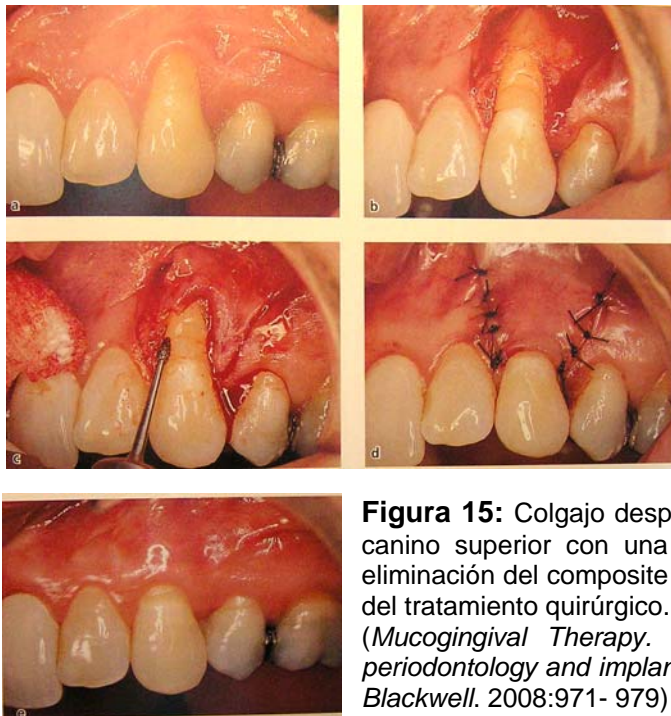


Figura 15: Colgajo desplazado coronal a) recesión vestibular en el canino superior con una restauración de composite b) colgajo c) eliminación del composite d) sutura del colgajo e) control a los 12 meses del tratamiento quirúrgico.

(*Mucogingival Therapy. En Lindhe J. Lang N. P. ed. Clinical periodontology and implant dentistry de 5th Edition. England, Editorial Blackwell. 2008:971- 979*)

- **Injerto de tejido conectivo:**

La técnica fue descrita originalmente por Langer y Langer en 1985. Luego sufrió múltiples modificaciones basadas sobre el mismo principio de uso de injertos subepiteliales de tejido conectivo.

Indicaciones: recesiones de Clase II de Miller, sin importar la ubicación y el ancho.

Ventajas: permitir trabajar múltiples recesiones adyacentes a la vez. Excelente resultado estético. En comparación con el injerto gingival libre, no presenta problemas en cuanto al color y, como en la zona dadora no queda conectivo expuesto, las molestias posoperatorias son sensiblemente menores. ¹ (Figura 16)

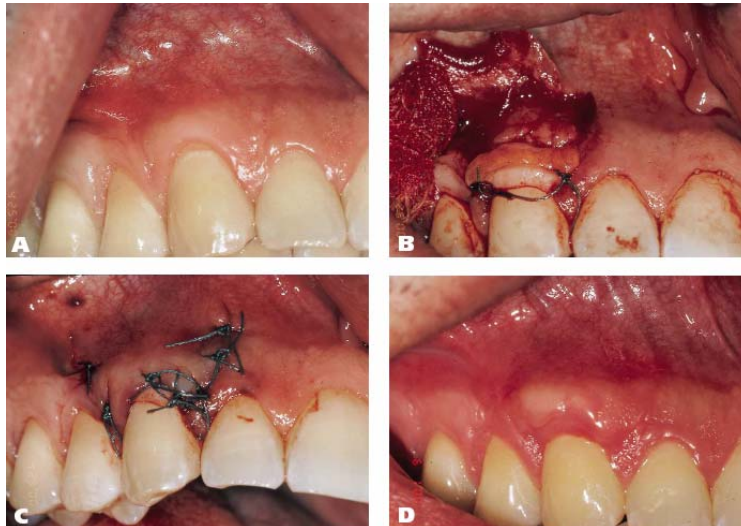


Figura 16: Injerto conectivo subepitelial. A- recesión gingival vestibular prequirúrgica en el canino. B- elevación del colgajo de espesor parcial y sutura del injerto. C- colgajo desplazado coronal y sutura. D- situación post quirúrgica a las 8 semanas. (Kassab MM, Cohen RE. Treatment of gingival recession. J. Am. Dent. Assoc.2002 Nov; 133 (11): 1499-506.)

Resultados de la Cobertura Radicular:

Se considera un resultado exitoso en el ámbito clínico cuando se miden los siguientes parámetros:

- * el porcentaje de cobertura radicular
- * la ausencia de bolsa periodontal residual ¹ (Figura 17)



Figura 17: Imágenes de un resultado exitoso. Se aprecia la isquemia que hace la encía al colocar la sonda en el surco "normal". (Cirugía plástica periodontal. En Harfin de, J.F. ed. Tratamiento ortodóntico en el adulto. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A. 1999: 485-515.)

Indicaciones y contraindicaciones de la cobertura radicular:

Las indicaciones principales para el recubrimiento radicular son los requerimientos estéticos y la hipersensibilidad radicular. El tratamiento quirúrgico solo se indica en pacientes con salud periodontal y que tengan buen control del biofilm. Está contraindicado en pacientes fumadores.

El recubrimiento completo de las superficies radiculares es posible en las Clases I y II de Miller pero solo se alcanza parcialmente en las Clase III con las técnicas tradicionales de colgajos pediculados e injertos de encía libre. Los sitios de Clases IV de RG no son propicios para este tratamiento quirúrgico. ²⁵ El contorno gingival, modificado con estas técnicas, facilita el control del biofilm.

Curación y progresiva inserción luego de la cobertura radicular:

Luego de reposicionar el injerto gingival o el colgajo, se produce la curación debido a una combinación entre la inserción apical del tejido conectivo y la inserción coronaria del tejido epitelial en relación con alguna retracción en el margen gingival. ⁴⁶

En los procedimientos de Regeneración Tisular Guiada un mayor porcentaje de la curación se logra a través de la inserción de tejido conectivo. ³⁶

El recubrimiento radicular se puede lograr con las distintas técnicas quirúrgicas descritas. No hay una única técnica en la literatura que resulte superior a otras. Sin embargo, en estudios comparativos los Injertos de tejido conectivo son más efectivos que los injertos epiteliales libres.²⁰

2 - RECESIONES GINGIVALES Y TRATAMIENTO ORTODÓNCICO

Los resultados obtenidos de estudios clínicos y experimentales, así como también datos anecdóticos, han mostrado que la mayoría de los tratamientos ortodóncicos correctamente realizados son inocuos para los tejidos periodontales. Por lo tanto, la aplicación de fuerzas ortodóncicas adecuadas no dan lugar a un daño permanente en el periodonto sano, a pesar de los cambios estructurales durante la fase activa del movimiento de los dientes. Sin embargo, una alteración de la posición del diente puede introducir cambios en las dimensiones de la encía y en la posición de los tejidos blandos del margen (altura de la corona clínica) y algunos pacientes pueden responder a los movimientos labiales de los incisivos y el movimiento lateral de los dientes posteriores con la **recesión gingival** y la pérdida de inserción.^{47,48}

Cuando las RG se desarrollan durante el tratamiento de ortodoncia, son afectados los dientes que tienen una zona inadecuada de encía, con un ancho inferior a 2 milímetros. Se recomienda la realización de un injerto para aumentar la dimensión de la misma en estas zonas, antes de comenzar con la terapia de ortodoncia.

Hay, por consiguiente, dos aspectos que se discuten en relación con el efecto de los movimientos ortodóncicos en el complejo mucogingival:

1. Las alteraciones en las dimensiones de la encía y la necesidad de un determinado ancho gingival para mantenimiento de la integridad del periodonto
2. Los cambios en la posición de los tejidos blandos marginales y su relación con el desarrollo de RG.

2.1 - Dimensiones gingivales:

La posición en la que erupciona el diente a través del proceso alveolar y su posición final en relación con la dimensión bucolingual del mismo tienen una gran influencia en la cantidad de encía que se establecerá alrededor del mismo.⁴⁹ Por consiguiente, si un diente erupciona en una posición labial en estrecha relación a la línea mucogingival (Figura 18), la encía vestibular sólo tendrá un mínimo ancho, o estará ausente, siendo conveniente aumentar su espesor por medios quirúrgicos, ya que la mucosa de revestimiento es incapaz de servir como de una barrera de defensa para el tejido conjuntivo subyacente.⁵⁰

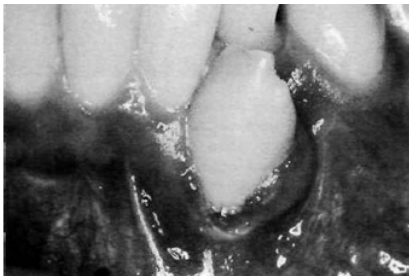


Figura 18: Canino inferior erupcionando en una posición vestibular que resulta en un ancho mínimo de encía. Control del biofilm pobre y signos obvios de inflamación gingival. (Wennström JL. *Mucogingival considerations in orthodontic treatment. Semin Orthod.* 1996 Mar;2(1): 46-54 Review.)

Sin embargo, antes de decidir qué técnica quirúrgica se aplicará para el aumento de la zona gingival, se debe considerar cuidadosamente los acontecimientos biológicos que tienen lugar durante el desarrollo de la dentición. En el niño, las dimensiones gingivales aumentarán debido al crecimiento del proceso alveolar y al cambio de posición de los dientes. En un seguimiento longitudinal de las dimensiones de la encía por vestibular de los dientes anteriores, se demostró un aumento significativo de su altura durante el desarrollo de la dentición.⁵¹ Además, este proceso afectará la altura de la encía por el cambio espontáneo de la posición de los dientes en sentido

bucolingual.⁵² Por lo tanto, una posición más lingual de los dientes resulta en un aumento de la altura gingival y en una consiguiente disminución de la altura de la corona clínica. (Figura 19), mientras que lo contrario ocurrirá cuando un diente se mueva hacia vestibular.

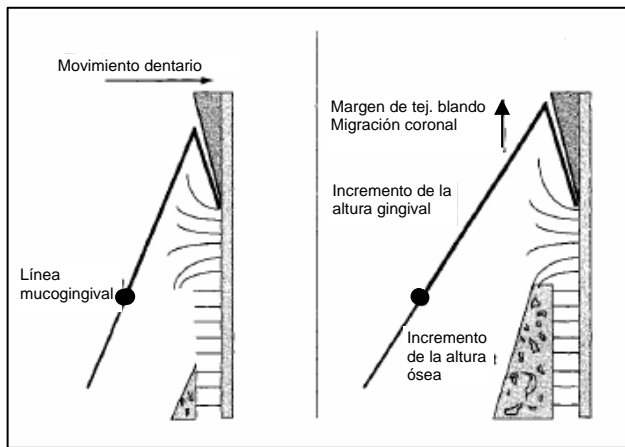


Figura 19: Ilustración esquemática de las alteraciones dimensionales en los tejidos periodontales en la cara vestibular de un diente movido hacia lingual. (Wennström JL. *Mucogingival considerations in orthodontic treatment. Semin Orthod.* 1996 Mar;2(1): 46-54 Review.)

Básicamente, dos son los factores que pueden explicar esta alteración de la altura gingival:

- A) Un cambio en la altura de la encía libre causado por variaciones en su espesor bucolingual
- B) Un cambio en la distancia entre la posición genéticamente definida de la línea mucogingival y la superficie del diente.

Cuando el diente durante la erupción penetra en la cavidad oral, el epitelio reducido del esmalte y el de la mucosa alveolar se fusionan en el borde del diente. Esto explica por qué no se produce ninguna herida en el tejido conectivo y, en consecuencia, no se forma tejido de granulación originario de la membrana periodontal. La encía marginal por vestibular, se compondrá de tejido conjuntivo laxo de la mucosa alveolar y de un epitelio queratinizado. Por otra parte, si se produce una herida que da lugar a la formación de un tejido de granulación, derivado de la membrana periodontal, una zona de la encía se formará durante la curación.⁵⁶

La comprensión de estos conceptos biológicos es de importancia desde un punto de vista terapéutico, ya que si un diente tiene una posición de erupción hacia vestibular, se debe considerar de la posibilidad de descubrirlo antes de que erupcione a través de la mucosa. Tal enfoque de tratamiento establecerá un colágeno adecuado, tejido queratinizado alrededor del diente y la prevención del desarrollo de un problema mucogingival. Debido a estos cambios, dados durante el crecimiento, problemas mucogingivales tales como las RG a menudo se eliminan en forma espontánea en los niños (Figura 5), siempre y cuando el control del biofilm sea adecuado y mantenido en el tiempo.^{57, 58} En consecuencia, el tratamiento quirúrgico destinado a cubrir las RG en la dentición en desarrollo no será necesario y debe posponerse hasta que se complete el crecimiento.

2.2 - Requerimiento de ciertas dimensiones gingivales:

Durante muchos años la presencia de una zona adecuada de encía se consideró fundamental para el mantenimiento de la salud gingival y para la prevención de la pérdida continua de inserción de tejido conjuntivo.⁵⁹

Una encía angosta es insuficiente para proteger al periodonto de una lesión causada por la fricción y las fuerzas que intervienen durante la masticación,^{47, 48} así como tampoco alcanza para disipar el estiramiento producido por los músculos de la mucosa alveolar adyacente en el margen de los tejidos blandos.

Las opiniones expresadas en relación con el requisito de una anchura suficiente (altura) de la encía para el mantenimiento de la integridad del periodonto se basan en la experiencia clínica y están poco justificadas científicamente.

Los clínicos tuvieron la impresión de que los sitios con encía angosta se inflamaron con más frecuencia, mientras que aquellos con encía amplia permanecieron sanos (Figura 20 A y B).

En apoyo adicional a esta impresión clínica se han obtenido exámenes de cortes transversales que muestran que existe una correlación entre la presencia de RG y la disminución de la anchura de la encía.⁶⁰ En este contexto, sin embargo, los datos derivados de los estudios transversales no pueden probar o refutar una relación causa-efecto.

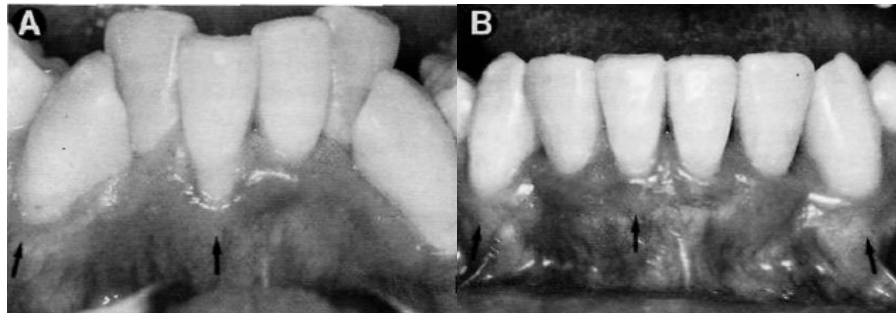


Figura 20: **A:** Vista vestibular de recesiones gingivales en canino e incisivo inferior. **B:** Misma paciente luego del tratamiento de ortodoncia. Nótese la reposición coronal de la encía que ocurrió luego del movimiento hacia lingual de los dientes. (Wennström JL. *Mucogingival considerations in orthodontic treatment. Semin Orthod.* 1996 Mar,2(1): 46-54 Review.)

El estudio de Lang y Løe⁶¹ sobre la importancia de la encía para la salud periodontal concluye que, "lo adecuado para mantener la salud gingival es tener 2 mm de encía queratinizada (correspondiente a 1 mm de encía insertada)". Sin embargo, resultados más recientes obtenidos de estudios experimentales, así como de los estudios longitudinales en pacientes que muestran áreas con mínima encía,⁵⁹ han fracasado para dar apoyo a esta definición. De hecho, la conclusión que puede extraerse de ellos es que una cierta cantidad de encía, no parece ser esencial para el mantenimiento de la salud periodontal y para la prevención de la RG. Se muestra también en los estudios longitudinales que la incidencia de la RG en las zonas sin encía insertada no era superior al que se observa en áreas con una amplia zona de la misma,^{62, 63} ni que el desarrollo de la RG se producirá por una disminución del ancho de la encía.⁶⁴ Por lo tanto, no ha sido apoyado el concepto tradicional de que una cierta dimensión ápico-coronal de la encía es fundamental para la protección adecuada del periodonto.

El Taller Europeo sobre Periodontología celebrado en 1993 llegó al consenso de que "no puede ser considerado justificado el tratamiento quirúrgico con el único propósito de aumentar el ancho ápico-coronal de la encía para mantener la salud periodontal y prevenir el desarrollo de la recesión de los tejidos blandos."⁶⁵

Las RG localizadas se encuentran a menudo en los dientes mal alineados que tienen la raíz con una inclinación hacia vestibular y se acompañan de una dehiscencia en el hueso alveolar. Estos defectos también pueden ser inducidos por movimientos ortodóncicos.⁵³ Aunque muchos factores etiológicos se han propuesto para las RG localizadas (el trauma de la oclusión, los frenillo adjuntos, las fuerzas de ortodoncia), los traumatismos causados por el cepillado de los dientes y las lesiones gingivales asociadas al biofilm deben ser considerados también como factores causales dominantes en los pacientes con ortodoncia.⁵⁹

2.3 - Movimiento dental con Ortodoncia - Alteraciones de los tejidos blandos

Después de los movimientos dentarios ortodóncicos se producirán alteraciones similares en las dimensiones de la encía y en la posición del margen gingival, como ya se discutió anteriormente en relación con el movimiento espontáneo de los dientes. Se ha postulado que una dehiscencia ósea alveolar es un requisito previo para el desarrollo de una RG.

Con respecto a la terapia de ortodoncia, esto implicaría que, mientras un diente se mueva exclusivamente dentro del hueso alveolar, no desarrollará RG. Por otro lado, las dehiscencias pueden ser inducidas por fuerzas incontroladas de expansión a través de la cortical. El tratamiento de ortodoncia puede crear así una situación que hace que los dientes estén propensos a las RG.

En este contexto, estudios experimentales han demostrado que el hueso vestibular se puede reformar en el área de una dehiscencia cuando el diente junto con su raíz son llevados hacia una posición adecuada dentro del proceso alveolar.⁵⁴ (Figura 21).

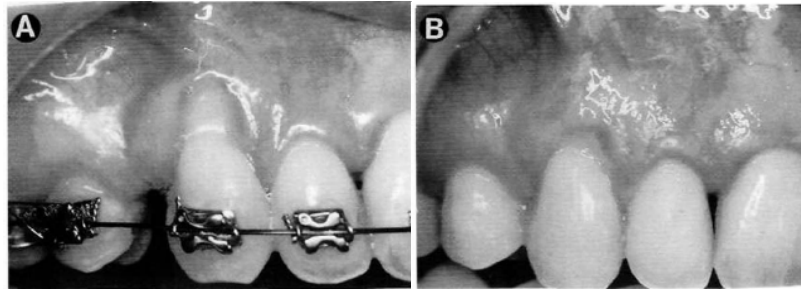


Figura 21, A: Recesión gingival vestibular en el canino superior derecho, que aumentó en profundidad luego de iniciar el tratamiento de ortodoncia. **B:** El diente luego de terminar el tratamiento de ortodoncia. Nótese la reducción de la recesión gingival y el aumento de la zona gingival que ocurrió como consecuencia del cambio de posición del canino. (Wennström JL. *Mucogingival considerations in orthodontic treatment. Semin Orthod.* 1996 Mar,2(1): 46-54 Review.)

Los estudios experimentales en monos han señalado que la inclinación vestibular y los movimientos de extrusión, se traducirán en una RG vestibular y la pérdida de inserción.^{66, 67} En contraposición, estudios similares realizados en perros⁵³ y en seres humanos⁶⁸ no asociaron las RG ni la pérdida de inserción con el movimiento del diente hacia vestibular. Estas discrepancias en la respuesta de los tejidos blandos marginales a los tratamientos de ortodoncia en los estudios mencionados son difíciles de explicar, pero pueden estar relacionadas con diferencias tales como la cantidad de desplazamiento de los dientes hacia vestibular, la magnitud de la fuerza aplicada, y/o la presencia o la ausencia de biofilm e inflamación gingival en las regiones sometidas a movimientos dentarios. Se observó que la inflamación gingival está presente en los sitios que muestran evidentes signos de RG.⁶⁶ Además, debido a que muchos de los estudios^{53, 66} no incluyen evaluaciones de la descripción de la encía, las diferencias en su ancho en los sitios experimentales también pueden presentar la variabilidad observada en la respuesta del tejido blando marginal al movimiento ortodóncico.⁶⁹

Steiner y colaboradores⁶⁶ especularon sobre los mecanismos por los que el tejido gingival podría perderse como resultado del movimiento del diente hacia vestibular y sugirió que la *tensión* en el tejido marginal creado por las fuerzas aplicadas a los dientes puede ser un factor importante. Si esta hipótesis es válida, obviamente, el volumen (grosor) de los tejidos gingivales en el lado de presión, más que su ancho ápico-coronal, determinará si se desarrollará o no la recesión en los tejidos blandos durante el tratamiento de ortodoncia. Para probar esta hipótesis, un estudio experimental fue realizado en 27 monos en la que los dientes se trasladaron con ortodoncia en áreas con diferente espesor y la calidad de los tejidos blandos. Tras el movimiento de los incisivos en dirección vestibular a través del hueso alveolar, la mayoría de los dientes mostraron clínicamente desplazamiento apical del margen gingival, así como la pérdida de inserción al sondaje, pero sin pérdida de tejido conectivo de inserción cuando se evaluaron histológicamente los tejidos. El desplazamiento apical del margen gingival fue solo el resultado de una reducción en la altura de la encía libre. La evaluación histológica mostró que el tamaño de la encía libre fue considerablemente menor en los incisivos que se movieron hacia vestibular, no sólo en sentido ápico-coronal, sino también en la dirección bucolingual, en comparación con las zonas de control sin tratamiento ortodóncico. Como resultado de esta reducción del espesor y de la altura de la encía libre, el tejido blando puede ofrecer menos resistencia al sondaje periodontal. Esto explica por qué algunas pérdidas de inserción han sido reportadas en la mayoría de los estudios clínicos sobre los efectos de los tratamiento de ortodoncia, mientras que los estudios histológicos han notado que las fuerzas ortodóncicas por ellas mismas no inducirán la pérdida de tejido conectivo de inserción.⁶⁹

Resultados similares presentó Fouschee y colaboradores⁴⁸ en un estudio en seres humanos, no se encontró relación entre el ancho (altura)ápico-coronal inicial de la encía y el grado de desplazamiento apical de los tejidos blandos del margen durante el tratamiento de ortodoncia. Por lo tanto, estos estudios no prestan apoyo a la hipótesis de que una cierta zona de la encía es esencial para la prevención de la recesión durante el tratamiento de ortodoncia, sino más bien corroborar las observaciones reportadas por Coatoam y colaboradores⁴⁷ que sugieren que la integridad del periodonto puede mantenerse durante una ortodoncia en áreas que solo tienen una mínima zona de encía.

Steiner y colaboradores⁶⁷ informaron sobre la relación entre la inflamación gingival y la recesión de los tejidos blandos. También fue evidente en el estudio de Wennström y colaboradores⁷⁰ quienes vieron que en presencia de lesión supraósea inducida por biofilm, las fuerzas de ortodoncia no son capaces por sí mismas de causar destrucción acelerada de la inserción del tejido conjuntivo.⁷¹ Puede suponerse que el estiramiento de la encía da lugar a la disminución bucolingual del tejido marginal y puede favorecer el efecto destructivo del biofilm asociado a lesiones inflamatorias. Esta hipótesis es validada por observaciones que muestran que, en presencia de gingivitis inducida por biofilm, una capa delgada de tejido blando marginal es más susceptible que una gruesa a la degradación completa.⁷²⁻⁷³ Además, la pérdida de inserción fue similar en dientes con infección por biofilm que fueron movidos dentro del hueso alveolar independientemente del tipo de tejidos blandos (encía o de la mucosa alveolar)⁷⁰. El espesor del tejido blando marginal en la zona de presión de los dientes, más que la calidad, parece ser un factor determinante para el desarrollo de RG durante el tratamiento de ortodoncia en denticiones infectadas por biofilm. Sin embargo, en este contexto, excesiva fuerzas ortodóncicas de inclinación e intrusión pueden promover la pérdida de inserción por el desplazamiento del biofilm supragingival a una ubicación subgingival⁷⁴. Por lo tanto, los resultados de estos estudios enfatizan la importancia del adecuado control del biofilm durante el tratamiento de ortodoncia.

2.4- Implicaciones Clínicas:

Durante el movimiento dentario ortodóntico se producen alteraciones en el complejo mucogingival pero éstas son independientes del anchoápico-coronal (altura) de la encía. En términos de cambios en la posición del margen de los tejidos blandos y en la dimensión de la encía, los factores importantes para tener en cuenta son *la dirección del movimiento de los dientes y el grosor en sentido bucolingual de las encía*.

Movimiento de los dientes **hacia lingual** se traducirá en un aumento de grosor en sentido bucolingual en la cara vestibular de los dientes, que resultará en la migración coronal del margen de los tejidos blandos (disminución de la altura de la corona clínica). En consecuencia, en los casos de encía fina causada por posición prominente de los dientes (Figura 20), es conveniente realizar un procedimiento quirúrgico para aumentar la encía antes del movimiento dentario ortodóntico. También en el caso de una RG, se opta por un procedimiento quirúrgico mucogingival, con el objetivo de cubrir la raíz, antes de la ortodoncia (Figura 21).

Por otra parte, los movimientos de los dientes **hacia vestibular**, se traducirán en una reducción de espesor bucolingual del tejido (Figura 22). Se reduce así la altura de la encía libre, y aumenta la de la corona clínica. Sin embargo, los defectos del tipo de la recesión no se desarrollan si el diente se mueve dentro del proceso alveolar. Si el movimiento de los dientes se espera que produzca una dehiscencia de hueso alveolar, el volumen (grosor) de los tejidos blandos debe ser considerado como un factor que puede influir en el desarrollo de las RG durante y después de la fase activa del tratamiento de ortodoncia. Como ya se mencionó, los movimientos ortodóncicos por ellos mismos no provocarán una recesión de los tejidos blandos, pero la encía delgada que será la consecuencia del movimiento de los dientes hacia vestibular puede servir como un lugar de menor resistencia para el desarrollo de defectos en los tejidos blandos, en presencia de biofilm y/o trauma causado por inadecuadas técnicas de cepillado. Antes de iniciar el tratamiento de ortodoncia, se debe considerar cuidadosamente si el grosor buco-lingual de los tejidos blandos en el lado de presión del diente debe ser aumentado. Además, deben darse las instrucciones adecuadas para el

control del biofilm y deben ser controladas antes, durante y después de la finalización del tratamiento de ortodoncia para evitar traumas innecesarios en el margen de los tejidos.⁷⁵



Figura 22: Recesión gingival en 3.1 agravada por el desplazamiento vestibular del diente. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid, Editorial Océano. 2005: 129-165)

2.5- Influencia del tratamiento Ortodóncico en los Tejidos Periodontales:

La mayoría de los movimientos ortodóncicos son inocuos, o incluso beneficiosos, para los tejidos periodontales⁴⁷ pero en determinadas circunstancias, se puede alterar el soporte periodontal.

2.5.1. Situación original del diente en la arcada:

La erupción de un diente en la arcada puede condicionar la evolución de su soporte periodontal, de tal forma que, cuando dicho diente es desplazado puede desarrollarse un problema mucogingival (PMG). El ortodoncista debe conocer los cambios que experimentan los tejidos periodontales durante la erupción dentaria, a fin de poner en marcha en caso de ser necesario, las medidas prevenidas que correspondan.

Como ya se ha dicho, los dientes que erupcionan en una posición muy vestibular tienen un mayor riesgo periodontal. Estos dientes, presentan una cortical vestibular fina con o sin fenestraciones o dehiscencias. El tejido gingival suele adoptar una posición más apical que en los dientes adyacentes, con la consiguiente discrepancia de los márgenes y tendencia al cúmulo de placa. La lingualización ortodóncica de esos dientes puede compensar parcialmente el problema, pero hay que tener en cuenta que, si antes de comenzar el movimiento ortodóncico no existía encía insertada, no se podrá conseguir un aumento de su espesor con él.⁷⁶ (Figura 23) En algunos casos puede incluso estar justificada la extracción del incisivo inferior afectado, una vez analizado globalmente el problema desde el punto de vista ortodóncico (Figura 24).

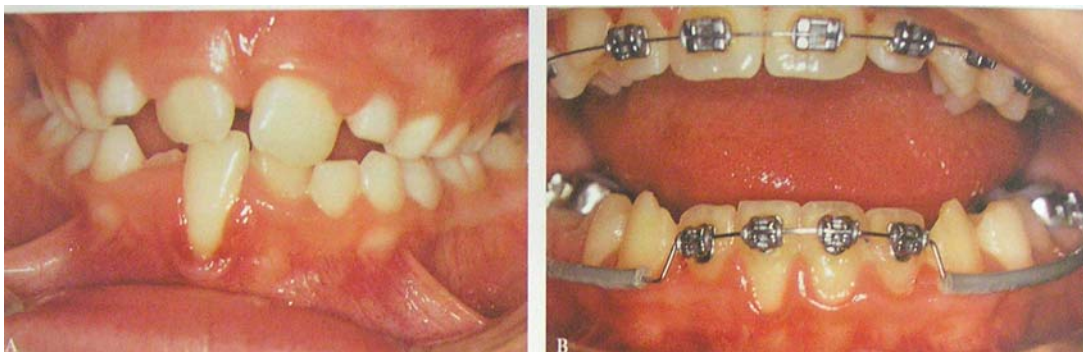


Figura 23, A: Los dientes que erupcionan en una posición muy vestibular en la arcada suelen presentar el margen gingival en una posición más apical que los dientes adyacentes. **B:** Su lingualización ortodóncica puede compensar parcialmente el problema, pero si antes de comenzar el tratamiento no existía encía insertada, no se podrá conseguir un aumento de su espesor con el mismo. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid, Editorial Océano. 2005: 129-165.)

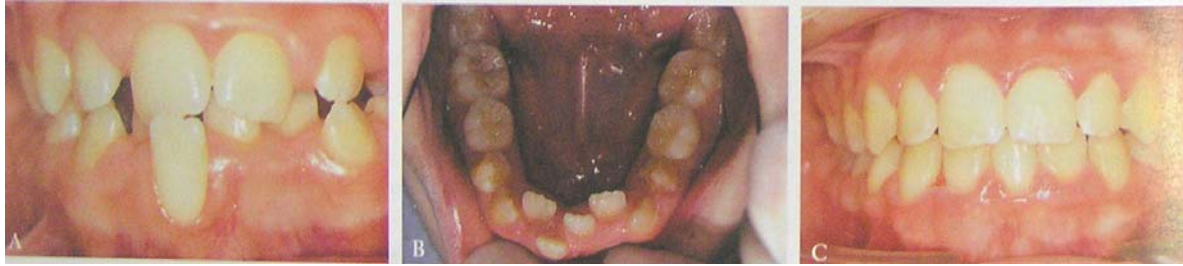


Figura 24: En algunos de los casos de apiñamiento con vestibulización de algún incisivo inferior de pronóstico periodontal incierto puede estar justificada incluso su extracción una vez analizada globalmente la maloclusión. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

Si el diente, además de desplazado hacia vestibular está rotado, presenta un riesgo mayor de sufrir complicaciones cuando se lleva a una posición más fisiológica. En esos casos es fundamental crear espacio suficiente en la arcada dentaria antes de proceder a su reubicación. Es un gran error tratar de rotar el diente a la vez que se desplaza hacia lingual para ahorrar tiempo, ya que la parte más prominente hacia vestibular puede quedar fuera de la dimensión vestibulolingual del periodonto, pudiendo aparecer un PMG. En estas situaciones, la colocación de un injerto de encía antes del tratamiento de ortodoncia puede aumentar la dimensión vestibular del tejido y reducir así la pérdida de inserción periodontal.

2.5.2. Tipo de movimiento ortodóncico

Aunque el tratamiento de ortodoncia suele influir de forma muy positiva en la estructura final de los tejidos blandos periodontales, en algunas circunstancias puede producir patología mucogingival que no existía, o agravar la ya existente.

Movimientos dentales favorables y factores tisulares:

Un diente ubicado hacia vestibular dentro de la apófisis alveolar puede tener dehiscencia del hueso alveolar recubierta por el tejido blando delgado. Cuando se mueve desde esta situación hacia lingual durante el tratamiento ortodóncico, aumenta el espesor de la encía en la cara vestibular. (Figura 25) Además, como la conexión mucogingival (CMG) es un hito anatómico estable y la encía está anclada a la porción supracrestal de la raíz, la CMG acompañará al diente en su desplazamiento hacia lingual y como consecuencia se verá un aumento de la altura gingival con reducción en la altura de la corona clínica.

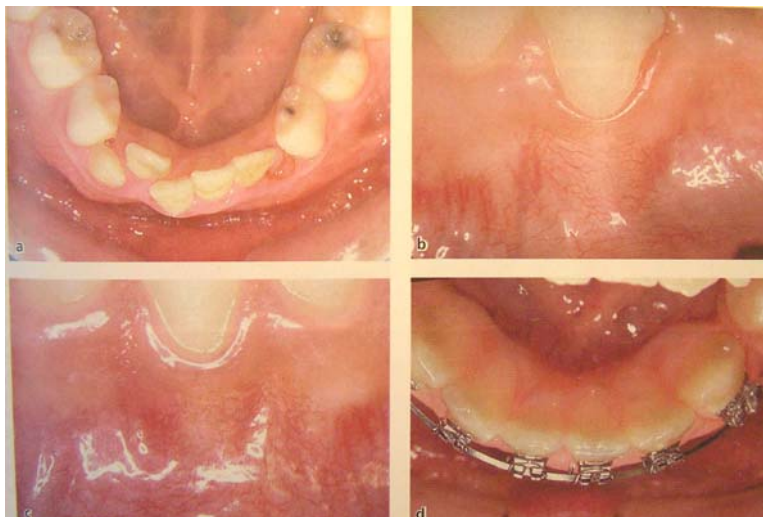


Figura 25: La encía vestibular delgada en el incisivo central derecho (a, b) se engrosó espontáneamente cuando se movió el incisivo hacia lingual (d) después de la extracción de los premolares. En (c) se aprecia la situación después de retirar los aparatos. (Mucogingival Therapy. En Lindhe J. Lang N. P. ed. Clinical periodontology and implant dentistry de 5th Edition. England, Editorial Blackwell. 2008:971- 979)

De lo expuesto se deduce que en los pacientes con encía delgada (delicada) por posición prominente de los dientes, no hay necesidad de aumento gingival preortodóncico. Tampoco se debe efectuar una intervención quirúrgica mucogingival antes de la ortodoncia en caso de RG vestibular, pues la posición del diente mejora con el tratamiento. y disminuyen la recesión y la dehiscencia ósea. Si al concluir la terapia ortodóncica subsiste la necesidad de una intervención quirúrgica, ésta tendrá mayor posibilidad de éxito que si hubiese sido realizada antes del movimiento dental. (Wennström1996)¹²

Movimientos ortodóncicos con menos riesgo de provocar PMG:

Extrusión dentaria:

Tiene incluso cierta utilidad en periodoncia para el tratamiento de algunos defectos periodontales con conservación de una o dos paredes óseas. El diente, al extruirse, arrastra al ligamento periodontal y este al hueso, con lo que a veces se resuelve el defecto óseo. Según Zachrisson, la extrusión dentaria es un movimiento sencillo desde el punto de vista biomecánico ya que “arrastra” el margen gingival al producir un estiramiento de las fibras periodontales. La longitud del proceso alveolar y de la encía del diente extruido aumentan como consecuencia de la oposición del hueso en la cresta y en el ápice del diente. También aumenta la anchura de la encía insertada, pero se mantiene la relación normal con la línea amelocementaria.⁷⁷

En estudios experimentales se ha demostrado que el margen gingival se desplaza aproximadamente en un 80% del espacio correspondiente a la extrusión, permaneciendo estable la unión mucogingival. Por tanto la extrusión ortodóncica puede ser una posible alternativa frente al injerto de encía en algunas recesiones cuando se acepta como contrapartida la eventual necesidad de tallar el borde incisal del diente extruido.

Con el fin de obtener una mayor cantidad de hueso alveolar y reposicionar más favorablemente la encía, también se puede usar la técnica de extrusión selectiva de dientes individuales que se van a restaurar mediante una corona o se van a extraer para ser sustituidos por un implante unitario. En esos casos, a la vez que se realiza la extrusión del diente hay que ir tallando su corona. No obstante, ha de tenerse en cuenta que esta técnica no debería figurar como tratamiento de primera elección en estas situaciones, ya que por lo general la cirugía periodontal es una alternativa cómoda, rápida y eficaz.

Enderezamiento de molares:

La inclinación mesial de un molar cuando se ha perdido el premolar o el molar adyacente es un problema muy frecuente. (Figura 26)

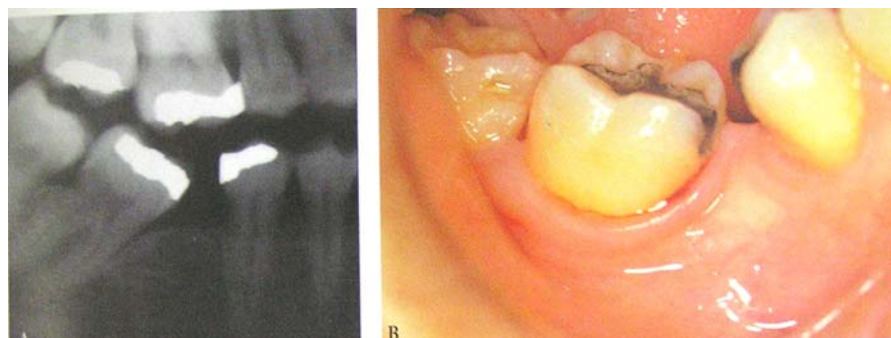


Figura 26, A: Segundo molar inferior mesializado tras la pérdida del primero. **B:** obsérvese el acúmulo de tejido blando por mesial. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

El pronóstico periodontal de estos dientes inclinados es malo, ya que en su cara mesial se forma un tejido blando en el que se acumula placa bacteriana, las llamadas pseudobolsas. Éstas acaban convirtiéndose en bolsas verdaderas que en el paciente susceptible provocan localmente pérdida ósea. El enderezamiento de los molares no suele producir problemas mucogingivales locales⁷⁸. En definitiva, se trata de un movimiento básicamente extrusivo. Ahora bien, si existen lesiones furcales pueden agravarse como consecuencia del enderezamiento, sobre todo si hay inflamación.

Movimientos dentales desfavorables y factores tisulares:

Los movimientos ortodónticos que alejan a los dientes de su envoltura de hueso alveolar genéticamente determinada, conllevan el riesgo de problemas mucogingivales, en particular si los tejidos óseos y gingival son delgados. Durante el **desplazamiento vestibular** de los dientes (en las áreas frontales y laterales) puede generarse tensión en los tejidos marginales debido a las fuerzas aplicadas a los dientes. Esta tensión o estiramiento puede producir adelgazamiento de los tejidos blandos. Si el movimiento da por resultado la formación de una dehiscencia ósea, el volumen (espesor) del revestimiento de tejido blando debe considerarse un factor capaz de influir en la aparición de RG. Esto es así tanto durante como después del tratamiento de ortodoncia activo. El movimiento dental ortodóntico hacia vestibular no produce RG en sí. No obstante, la encía delgada como consecuencia de ese movimiento puede servir como sitio de menor resistencia para el desarrollo de defectos del tejido blando en presencia de biofilm y / o trauma o por corrección ortodóntica de las rotaciones de los incisivos.

Asimismo, por razones de estabilidad, **los movimientos expansivos** en el arco mandibular deben evitarse en lo posible. Si a pesar de todo se realiza una expansión, será necesario evaluar el espesor vestibulolingual de los tejidos duros y blandos y estimar si es necesaria o no una intervención quirúrgica para aumentar el espesor de los tejidos de recubrimiento y reducir el riesgo de que se produzcan RG.

Antes de empezar cualquier tipo de tratamiento ortodóntico es importante controlar el espesor vestibulolingual del hueso y de los tejidos blandos en el lado de presión de todos los dientes que serán movidos. Para reducir el riesgo de que se produzcan RG en la encía vestibular cuando los tejidos son delgados y delicados, el paciente tiene que ser instruido para que efectúe un control adecuado del biofilm; el cumplimiento de estas medidas higiénicas debe ser controlado por el odontólogo antes del tratamiento, durante su desarrollo y después del retiro de los aparatos¹².

Movimientos ortodónticos con mayor riesgo de provocar PMG:

Intrusión:

Es un movimiento delicado que puede estar indicado en algunas situaciones, como pueden ser las alteraciones del nivel del margen gingival. Sin embargo, el porcentaje de migración marginal es de sólo el 60% de la intrusión y la tendencia a la recidiva es importante cuando no se consigue una oclusión adecuada en el sector anterior. Ello es particularmente importante cuando se han realizado restauraciones tales como coronas o carillas después de un movimiento de intrusión que se consideraba estable.⁷⁷

No existe acuerdo general entre los autores sobre si es posible la intrusión de dientes con pérdida ósea horizontal o bolsas infraóseas. El acúmulo de placa condiciona un estado inflamatorio crónico que puede conducir a la

pérdida ósea en pacientes susceptibles (Figura 27) al igual que propicia el desarrollo de reabsorción radicular. Sin embargo, con un periodonto sano la intrusión ortodóncica mediante fuerzas adecuadas resulta un movimiento inocuo (Figura 28).



Figura 27: Movimientos intrusivos y el acúmulo de biofilm que condiciona un estado inflamatorio crónico que puede conducir a la pérdida ósea. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

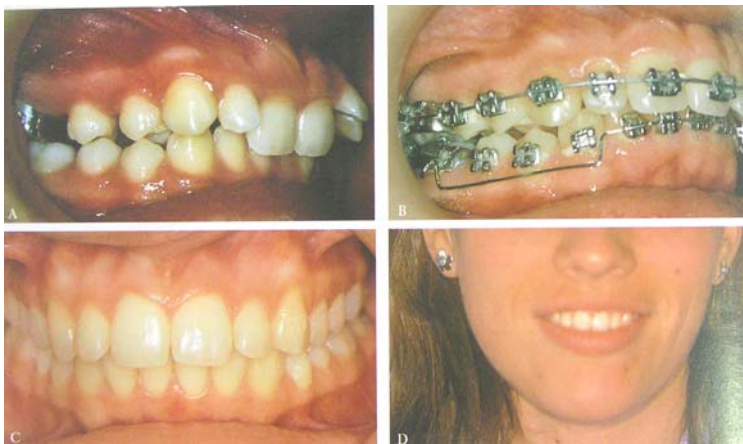


Figura 28: La intrusión mediante fuerzas ortodóncicas adecuadas y en ausencia de biofilm resulta un movimiento periodontalmente inocuo. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

Distalamiento

En ocasiones, un diente rodeado por un tejido periodontal fino tiene que distalarse hacia zonas con un alveolo estrecho en sentido vestibulolingual. Esta situación es bastante frecuente cuando se extraen los primeros premolares como parte del tratamiento de ortodoncia y se deja transcurrir un cierto tiempo hasta que se comienzan a desplazar los caninos hacia el espacio de la extracción. En esos casos, las tablas óseas vestibular y lingual se comprimen, disminuyendo la dimensión vestibulolingual del reborde óseo. Si el canino está erupcionado en una posición muy vestibular, su ubicación en un reborde alveolar estrecho puede condicionar la pérdida de inserción vestibular con el desarrollo de un PMG a ese nivel. Es conveniente crear con anterioridad una banda adecuada de encía queratinizada para reducir al mínimo el riesgo de recesión gingival como consecuencia del movimiento dentario.

Inclinación vestibular

Este tipo de movimiento se produce cuando la fuerza ortodóncica se aplica sobre la corona del diente sin incorporar torsión radicular y puede resultar arriesgado, sobre todo a nivel de la arcada inferior (Figura 29). La expansión de la arcada superior mediante aparatos a dos bandas sin un adecuado control del torque radicular también puede producir inclinaciones vestibulares de los molares de anclaje, muy iatrogénicas desde el punto de vista periodontal.

No existe acuerdo sobre la repercusión mucogingival de la expansión maxilar asistida quirúrgicamente, un procedimiento relativamente inocuo desde el punto de vista periodontal para algunos autores y mucho más agresivo para el

periodonto de premolares y molares que la expansión ortopédica simple para otros.



Figura 29; Pérdida de soporte óseo a nivel del 3.1 como consecuencia del movimiento ortodóncico previo.

(Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

El ortodoncista tiene que saber que este tipo de fuerzas condiciona una disminución de la dimensión bucolingual del margen gingival, lo que a su vez favorece el efecto destructivo de la placa asociada a la lesión inflamatoria de la encía. En definitiva, en presencia de inflamación, el grosor del tejido es factor determinante para el desarrollo de RG durante el movimiento ortodóncico en dientes con acúmulo de placa. Por lo tanto, una forma de evitar el desarrollo de estos defectos es aumentar el grosor de la encía mediante cirugía mucogingival.⁷⁸

Sin embargo, antes de tomar una decisión quirúrgica de esta índole, conviene tener en claro lo que va a ocurrir durante el proceso de movilización del diente. Si el diente se va a ubicar de forma natural u ortodóncica en una posición más lingualizada y bien alineado en la arcada, las dimensiones gingivales aumentarán, y el riesgo de que aparezcan PMG se reducirá en gran medida. Si por el contrario el diente se va a vestibular, sea de forma natural por su patrón eruptivo o por los requisitos del tratamiento de ortodoncia, la opción más adecuada será la quirúrgica.⁷⁹

Inclinación vestibular con intrusión

Cuando la inclinación vestibular de la corona se asocia con intrusión, aumenta el riesgo de pérdida de inserción siempre y cuando exista inflamación persistente por acúmulo de placa.

Inclinación lingual

Muchos clínicos creen que la inclinación lingual de un diente incrementa la anchura de encía insertada por vestibular. Ello es así únicamente cuando el diente tiene una cantidad suficiente de encía queratinizada vestibular antes de comenzar el tratamiento, en cuyo caso se mantiene o incluso aumenta al lingualizar y/o extruir el diente. Pero si no existía encía queratinizada vestibular antes de comenzar el tratamiento ortodóncico no se va a crear por lingualización.

La razón por la que muchos clínicos creen que con la inclinación lingual de los dientes se crea una banda de encía queratinizada estriba en el aspecto inicial del tejido. Cuando el diente está muy inclinado hacia vestibular, todo el tejido parece mucosa alveolar al estar comprimido contra la raíz dentaria. Cuando el diente se desplaza hacia una posición más lingual, la tensión del tejido disminuye y éste adquiere su aspecto normal de encía insertada.

Para evaluar bien esta situación, antes de comenzar el tratamiento de ortodoncia hay que localizar la línea mucogingival y desplazar un instrumento romo en dirección coronal rotando el tejido en ese sentido lo que dará una idea de la verdadera cantidad de tejido queratinizado presente, aunque pueda tener aspecto de mucosa alveolar. No podemos olvidar que la inclinación lingual de la corona de un diente puede ir acompañada de inclinación vestibular de su raíz o raíces. Por ejemplo, para corregir mediante ortodoncia convencional una maloclusión Clase III, con frecuencia hay que producir una inclinación corono-

vestibular de los incisivos superiores y corono-lingual de los inferiores. Las raíces de estos últimos se desplazan hacia vestibular y si el periodonto es fino se puede crear un problema mucogingival a ese nivel⁸⁰.

2.6- Evaluación de los Tejidos Periodontales en el paciente ortodóncico:

Al planificar cualquier tratamiento de ortodoncia, se tiene en cuenta la situación actual de los tejidos óseos y dentarios y su evolución previsible con el fin de conseguir el mejor efecto terapéutico. No debe excluir la valoración de los tejidos blandos periodontales, elementos esenciales sin los que resulta imposible alcanzar la excelencia en los resultados. En primer lugar hay que establecer si el complejo gingival y mucoso va a permitir el mantenimiento de la salud gingival antes, durante y después del tratamiento de ortodoncia. Para ello se deben evaluar las características físicas de los tejidos gingivales, su grado de inflamación y si existe una cantidad suficiente de encía insertada capaz de soportar el tratamiento de ortodoncia y sus consecuencias futuras.

Mediante pruebas tan sencillas como la tracción de los labios y las mejillas se puede explorar el efecto de la tensión sobre los tejidos gingivales y la resistencia real de los mismos. En las áreas con una encía insertada adecuada, el margen gingival permanecerá inmóvil, a diferencia de lo que sucederá en zonas con encía insertada insuficiente (Figura 30).



Figura 30

a- Encía insertada normal. No se desplaza al traccionar del labio inferior.

b- Encía insertada normal en 3,3, no se desplaza al traccionarla con la sonda periodontal.

c- Encía insertada ausente.

d- Encía insertada ausente en 23. Tejido se desplaza coronalmente al traccionar desde la mucosa con una sonda periodontal,

(Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

En resumen, y como recomendación práctica, el movimiento del margen gingival a la tracción es un signo absoluto que indica la necesidad de tratamiento quirúrgico en esa localización.

Por otro lado, el que el margen blanquee como respuesta a la tracción se considera un indicador quirúrgico menor, pero si hay que realizar movimientos ortodóncicos o una restauración subgingival en esa zona, el tratamiento quirúrgico puede ser recomendable.

No obstante, hay que tener en cuenta que la presencia o ausencia de estos signos no es definitiva a la hora de establecer un diagnóstico sobre la situación de los tejidos blandos de soporte.

En ciertas localizaciones con una dimensión suficiente de encía insertada, la prueba de tensión puede poner de manifiesto una inserción inadecuada de los tejidos gingivales. Esto sucede en zonas en las que, aun existiendo un volumen suficiente de tejido queratinizado, una bolsa periodontal subyacente ha destruido la inserción de fibras colágenas a la superficie dentaria. En este caso la cirugía mucogingival para incrementar localmente el tejido queratinizado no resolverá el problema, ya que se trata de una periodontitis que debe tratarse con un abordaje convencional, incluyendo cirugía de eliminación de bolsas².

2.7- Secuencia general a seguir al evaluar el tratamiento combinado periodontal y ortodóncico

Para evaluar conjuntamente un caso ortodóncico, el ortodoncista y el periodoncista deben seguir una serie de normas generales⁸¹.

2.7.1. Antes de comenzar el tratamiento ortodóncico:

La evaluación debe incluir:

- Las características de los fondos vestibulares.
- Las inserciones de los frenillos y de la musculatura intraoral.
- Las características generales de la anatomía gingival, incluyendo la forma, tamaño, distribución y relación de márgenes gingivales y, sobre todo, la estructura de la encía insertada en función de la posición dentaria inicial y el movimiento ortodóncico esperado.
- La situación de los tejidos óseos con el fin de establecer una referencia inicial y valorar el riesgo de complicaciones durante o tras el tratamiento de ortodoncia.
- El nivel de higiene oral del paciente y su motivación al respecto.
- El grado de inflamación de los tejidos periodontales, comprobando si el paciente presenta:
 - a) una buena salud periodontal,
 - b) gingivitis irreversible, o
 - c) periodontitis destructiva establecida.

Una vez analizado el caso, el periodoncista comentará sus hallazgos con el ortodoncista y, en caso necesario, se realizará el tratamiento periodontal adecuado antes de que se inicie la ortodoncia. Además, establecerá pautas adecuadas de control del biofilm para cada paciente dependiendo de su edad y teniendo en cuenta las dificultades de higiene que plantean los aparatos de ortodoncia.

2.7.2. Durante el tratamiento ortodóncico:

Mantenimiento periodontal

Como norma general, todos los pacientes periodontalmente sanos deberían recibir tratamiento periodontal al menos cada seis meses, y en algunos casos cada 3-4 meses, mientras dure el tratamiento de ortodoncia.

Por su parte, los pacientes con patología periodontal previa deben ser tratados mediante mantenimiento periodontal cada 2-4 meses, incluyendo si es preciso raspado y alisado radicular selectivo en cada visita.

Cirugía periodontal

El tratamiento periodontal quirúrgico puede estar indicado para corregir PMG o alteraciones de los contornos gingivales producidos por el acúmulo de placa durante el tratamiento de ortodoncia. En ocasiones la propia periodontitis exige la realización de alguna técnica quirúrgica, aunque como norma general se suele diferir y realizar tras la conclusión del tratamiento de ortodoncia.

En casos más complicados se puede realizar cirugía de alargamiento coronario o la colocación de implantes oseointegrados como anclaje ortodóncico.

2.7.3. Al finalizar el tratamiento ortodóncico:

Una vez concluido el tratamiento ortodóncico hay que valorar la situación periodontal final, tanto a nivel de los tejidos duros como de los blandos. En los primeros se puede corregir quirúrgicamente los eventuales defectos residuales, recurriendo a la cirugía regenerativa si está indicada.

Por otra parte, se valorará la situación mucogingival de zonas concretas y la indicación de realizar correcciones quirúrgicas con fines estéticos y/o funcionales como, por ejemplo, en el caso de agrandamiento gingivales.

También hay que evaluar la situación oclusal y la movilidad dentaria residual, así como las posibilidades de tratamiento de zonas edéntulas causadas por la enfermedad periodontal o por motivos estratégicos periodontales.

En cualquier caso, el periodoncista deberá examinar al paciente a los 6 meses de concluir el tratamiento de ortodoncia, realizando las pruebas necesarias para definir su situación periodontal actual y compararla con la previa a la ortodoncia. Nunca se debe abandonar el mantenimiento periodontal, un hecho que con frecuencia olvidan tanto los pacientes como los propios ortodoncistas.⁷⁸

2.8 - Oportunidad del tratamiento de los defectos estéticos periodontales:

Una vez diagnosticados los defectos, debemos evaluar una serie de elementos para saber cuándo es oportuno realizar la intervención como, por ejemplo, el tipo de tratamiento ortodóncico, el nivel de fuerzas y la dirección de los movimientos que se realizarán, la condición periodontal del paciente, inicial y actual, etc. Será decisivo el riesgo de pérdida de la salud periodontal. La conducta clínica será distinta, según el momento en el cual diagnostiquemos la alteración gingival: antes del tratamiento, durante o después de él.

2.8.1 - Antes del tratamiento ortodóncico:

Conducta que se debe seguir en pacientes con problemas estéticos anteriores al tratamiento ortodóncico:

Evaluar el riesgo de avance de la lesión durante la ortodoncia:

BAJO RIESGO:

- Los dientes afectados están fuera de la tabla vestibular pero serán lingualizados.
- La encía es gruesa y fibrosa.
- Los movimientos dentarios se harán dentro de los límites de las corticales del proceso alveolar.
- La intención del tratamiento será cerrar espacios existentes entre los dientes.

ALTO RIESGO:

- Los movimientos se harán fuera de los límites del proceso alveolar.
- Expansión palatal rápida.
- La encía es fina y friable.
- Dientes que deben ser extruidos atravesando zonas de encía insertada, como la mucosa del surco. Es el caso de los caninos retenidos.
- Pacientes con biprotrusión
- Dientes que deben ser muy vestibulizados.¹

En algunos casos y en función de las estructuras anatómicas implicadas, lo aconsejable es resolver el PMG antes de comenzar el tratamiento ortodóncico:

Inserción de frenillos:

Los frenillos e inserciones musculares complican a veces la situación periodontal, fundamentalmente cuando se insertan cerca del margen gingival. En estos casos no se controla bien la placa y por tanto existe un mayor riesgo de gingivitis. La tracción de las fibras también conlleva más riesgo de RG y puede influir en la recidiva de diastemas si no se eliminan de forma adecuada. Por todo ello puede estar

indicada la eliminación de aquellos frenillos que comprometen los tejidos periodontales adyacentes (Figura 31).

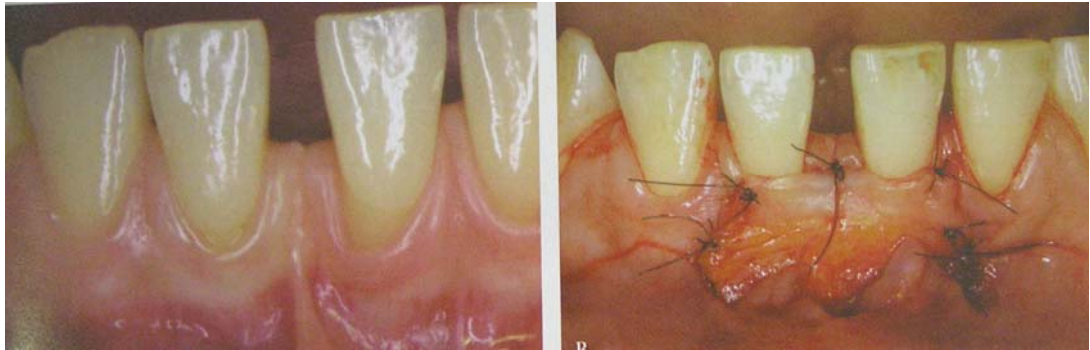


Figura 31: Inserción coronal del frenillo y resolución del caso mediante frenectomía más injerto libre de encía. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

Vestíbulo estrecho.

Cuando los vestíbulos son estrechos la higiene oral generalmente se dificulta. Además, esta alteración anatómica suele asociarse con problemas de inserción de frenillos y fibras musculares, por lo que resulta aplicable lo comentado en el apartado anterior.⁸²

Recesión gingival.

El riesgo de RG como consecuencia del tratamiento ortodóncico debe valorarse considerando los siguientes factores:

- El tipo de periodonto.
- La situación del diente dentro del proceso alveolar y el tipo de movimiento dentario a realizar.
- Las características de la encía insertada.
- La presencia y control de la inflamación gingival durante el tratamiento de ortodoncia.

Durante el tratamiento de ortodoncia, hay que considerar la posibilidad de realizar un injerto libre de encía profiláctico, una técnica relativamente poco traumática y, con gran frecuencia, exitosa (Figuras 32 y 33).



Figura 32: Incisivos centrales inferiores con encía insertada escasa al colocar los aparatos de ortodoncia. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial



Figura 33: Injerto libre de encía colocado antes de comenzar el movimiento ortodóntico. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

El tipo de movimiento dentario condiciona de forma notable el riesgo de patología mucogingival derivada del mismo. Se ha establecido que el 28% de los dientes mandibulares que se desplazan hasta vestibular tienen riesgo real de desarrollar recesión gingival⁸³. Si la dimensión vestibulo-lingual del tejido es fina y el diente se va a mover fuera de su desplazamiento óseo, bien sea mediante un movimiento en masa o por inclinación, hay que considerar también el injerto gingival profiláctico. (Figuras 34 y 35).



Figura 34: Aumento de la dimensión vestibulo-lingual de la encía en incisivos inferiores previo a la realización del tratamiento de ortodoncia. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano 2005: 129-165)



Figura 35: Resultado del aumento del espesor de la encía a nivel del 31 y 41 tras la realización del injerto. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

Aunque es verdad que la ausencia de placa dental e inflamación en estas zonas reduce mucho el riesgo de recesión, también es cierto que en la edad más habitual de comienzo del tratamiento ortodóntico la higiene oral rara vez es buena. De hecho, la prevalencia de gingivitis en la población joven de 11 a 13 años de edad alcanza el 80-90%⁸⁴.

Cuando la RG ya está presente antes de comenzar el tratamiento de ortodoncia, su estabilización no resulta fácil y existe un riesgo real de pérdida de inserción progresiva, sobre todo si el control de placa en la zona afectada es

malo. Esa evolución se ha observado en pacientes controlados durante 2 años sin tratamiento de ortodoncia.⁸⁵

Por lo tanto, en estos pacientes es más fácil y predecible –y por tanto resulta más recomendable– injertar mucosa masticatoria antes de que se produzca la recesión y la pérdida de inserción, que intentar reparar el defecto una vez desarrollado. En este sentido, hay que señalar que las posibilidades de éxito son muy superiores cuando el injerto se coloca sobre un lecho sangrante de periostio que sobre una raíz desnuda.

Finalmente, debemos tener en cuenta que, aunque varios autores han publicado resultados óptimos con ésta técnica profiláctica, muchos periodoncistas opinan que el éxito depende en buena parte de la capacidad técnica del profesional y por lo tanto los resultados no son tan predecibles.

Agrandamiento gingival.

En ocasiones se produce el fenómeno contrario: la encía presenta un crecimiento excesivo que podría dificultar la técnica ortodóncica y que actuaría como factor retentivo de placa, comprometiendo la excelencia del resultado final. Mediante técnicas sencillas como son la gingivectomía simple o a colgajo y la gingivoplastia se pueden dejar preparados los tejidos para poder comenzar la ortodoncia con menor riesgo periodontal (Figuras 36 y 37).



Figura 36: Agrandamiento gingival ideopático que dificulta la colocación de aparatos de ortodoncia (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)



Figura 37: Resultado tras la realización de la gingivectomía a bisel interno (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

2.8.2- Durante el tratamiento ortodóncico:

Pueden existir pérdidas de inserción localizadas que aparecen o se agravan durante el tratamiento de ortodoncia. Por eso hay que controlar la situación del margen gingival, su relación con el límite amelocementario, el grado de inflamación que pueda presentar y la eventual persistencia de la misma.

El análisis de todos los factores antedichos permite decir el momento en que debe realizarse un eventual tratamiento mucogingival (Figura 38).

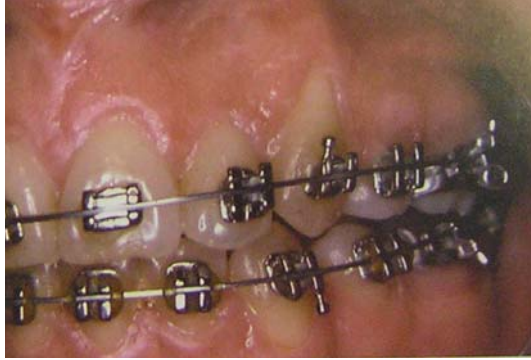


Figura 38: Recesión en 23 que aparece durante el tratamiento de ortodoncia
(Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

Sin embargo, no está claro hasta cuándo conviene posponer un tratamiento intervencionista si se detecta la aparición de una pérdida de inserción localizada. En líneas generales se recomienda realizar el injerto de encía si en el paciente joven el margen gingival se ha desplazado apicalmente, no existe encía insertada y el tejido queratinizado es mínimo, y puede verse perjudicado por la tracción de los frenillos (Figuras. 39 a 42).



Figura 39: Recesión en el 13 que había aparecido durante la realización del movimiento ortodóntico.
(Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)



Figura 40: Aspecto de la dehiscencia del hueso subyacente.
(Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)



Figura 41: Colocación del un injerto conectivo subepitelial.
(Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)



Figura 42: Resultado final de la técnica mucogingival empleada. (Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.)

Indudablemente el inicio o progresión de una recesión gingival genera gran preocupación al paciente o a sus padres, que la relacionan con riesgo de pérdida dentaria y fracaso de todo tratamiento. Por otro lado, esta alteración puede crear un problema estético evidente que interfiera con la excelencia del resultado global. Además, la exposición de la raíz provoca en muchos casos sensibilidad local y aumenta el riesgo de caries y gingivitis, ya que el paciente controla peor su placa debido a las molestias que le producen las maniobras de cepillado.⁷⁸

2.8.3- Después del tratamiento ortodóncico:

Conducta que se debe seguir en pacientes con problemas estéticos posteriores al tratamiento ortodóncico:

- Si aumenta el malestar del paciente, compromete la estética e implica riesgo periodontal, se deberá realizar la corrección quirúrgica.
- Si no afecta el bienestar, no es importante para el paciente y no representa un riesgo de problemas periodontales, se debe realizar la evaluación periódica de la situación. La decisión de optar por la solución quirúrgica de los problemas estéticos no debe ser apresurada.¹

DISCUSIÓN:

Las RG pueden presentarse de manera localizada o generalizada. Son una condición indeseada que provocan la exposición radicular, son antiestéticas y pueden predisponer a la hipersensibilidad y caries radiculares. Las zonas de raíz expuesta son propensas a la abrasión. Los estudios demuestran que las RG son una manifestación común en la mayoría de las poblaciones. La prevalencia del 3% al 100% depende de la población y de los métodos de análisis. Es menor en los grupos de personas jóvenes y la incidencia aumenta con la edad.

Muchos factores tales como traumatismos y la enfermedad periodontal tienen influencia en su etiología. El manejo de la RG requiere de la evaluación completa del paciente, la identificación de los factores etiológicos, el registro y seguimiento de la extensión y la gravedad de la afección. El tratamiento debe ser dirigido a la prevención de la progresión de la enfermedad y el control de sus síntomas. Las inquietudes estéticas del paciente deben ser tenidas en cuenta. El tratamiento quirúrgico de las recesiones debe ser indicado para cubrir las superficies radiculares expuestas. Muchas técnicas quirúrgicas han sido descritas con efectividad clínica variada.

La RG también está relacionada con el movimiento dentario producido por el tratamiento ortodóncico. Entre los factores asociados se encuentran: las posiciones anormales de los dientes dentro de la arcada, el apiñamiento, el acúmulo de biofilm y determinados movimientos como la inclinación dentaria hacia vestibular, sumados a la ausencia de encía queratinizada o a su reducción a anchuras menores a 1mm. (Large y loe 1972)⁸⁶

Parece ser que la tensión que se produce en los tejidos por la aplicación de las fuerzas durante el movimiento de inclinación hacia vestibular puede producir el estiramiento de la encía, que se hará más fina (Steiner y cols 1981)¹⁶. Si la hipótesis es correcta, el grosor de la encía en el lado de presión, más bien que la anchura ápico-coronal, determinará si se desarrollarán RG durante el tratamiento ortodóncico.

La opinión más generalizada es que siempre que el diente se mueve dentro del hueso alveolar, con una correcta encía adherida, con fuerzas adecuadas y con control del biofilm no se producirán RG. (Dorman 1978- Palma y colaboradores 1993)⁸⁷⁻⁸⁸

La prevalencia de las RG fue correlacionada con tratamientos ortodóncicos. Los movimientos fuera de las corticales vestibular o lingual del hueso alveolar pueden llevar a dehiscencias y RG⁷⁰. Sin embargo, no se encontró relación entre movimiento dentario ortodóncico en varios grupos etarios y RG.⁹⁰⁻⁹¹⁻¹⁵. En un estudio la RG de incisivos inferiores no se incrementó significativamente durante el tratamiento de ortodoncia.⁹⁰ Después del tratamiento, menos del 10% tuvieron RG mayores a 2 mm y, con el seguimiento, 5% de las RG preexistentes mejoraron.

Se concluye que el biotipo gingival delgado, la presencia de biofilm e inflamación, son factores útiles para predecir la aparición de RG.

Las discrepancias entre los estudios pueden presentarse debido a la compleja etiología de las RG, en donde los tratamientos de ortodoncia son solo un factor en su desarrollo, entre otros, como por ejemplo el biotipo gingival. No se diferencia el tipo de tratamiento de ortodoncia que cada sujeto tuvo, la información se basó en entrevistas más que en información clínica de los tratamientos de ortodoncia. Un estudio más profundo sería conveniente para relacionar los tratamientos específicos de ortodoncia con las RG.

La gingivitis no tiene correlación con las RG. Además, se encontró una relación negativa entre el biofilm en las superficies vestibulares de los dientes y las RG; esto es considerado con otros estudios. Las RG ocurren con mayor frecuencia en pacientes con buena higiene dental que en las que es pobre⁹²⁻⁹³⁻⁹⁴. Esto puede atribuirse al cepillado dental vigoroso y a la abrasión dental.⁹² En un estudio epidemiológico, RG fue correlacionada positivamente con la frecuencia de cepillado dental.⁹⁵

Los odontólogos deben tener conocimientos respecto a la etiología, prevalencia, y de los factores asociados con las RG, así como de las opciones de tratamiento, para que de esta manera se pueda ofrecer a los pacientes las modalidades más apropiadas. Los tratamientos para las RG deben incluir injertos gingivales, regeneración tisular guiada y tratamiento de ortodoncia. Esto normalmente resulta en una mejora estética, eliminación de la hipersensibilidad y menos riesgo de que se desarrollen caries radiculares.

Es necesario realizar más estudios para determinar cuándo el tratamiento de ortodoncia puede mejorar RG preexistentes.

CONCLUSIÓN:

La RG es una situación común que se observa tanto en las poblaciones con cuidados dentales como en las que tienen acceso limitado a ellos.

La etiología es multifactorial pero está comúnmente asociada con la morfología alveolar subyacente, el cepillado dental, el trauma mecánico y la enfermedad periodontal. En algunos pacientes, las RG serán signo de enfermedad periodontal.

La RG suele ser también un resultado común en las terapias aplicadas para tratar la enfermedad periodontal, aunque pueden presentar síntomas mínimos.

El riesgo de desarrollo de defectos de tipo recesivo a nivel gingival, en relación con el movimiento ortodóncico sólo está presente si el diente ha sido movido fuera del hueso alveolar, es decir, cuando se ha creado una dehiscencia.⁷⁵ (Figura 43).



Figura 43

- a) Canino retenido que, por su posición en el hueso alveolar, al ser extruido atraviesa la mucosa del fondo de surco
- b) después de haber sido colocado correctamente en su lugar se observa la presencia de una recesión

Gingival. (Cirugía plástica periodontal. En Harfin de, J.F. ed. Tratamiento ortodóncico en el adulto. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A. 1999: 485-515.)

Los especialistas deben realizar interconsultas para proporcionar al paciente un tratamiento integral y óptimo. (Figura 44).

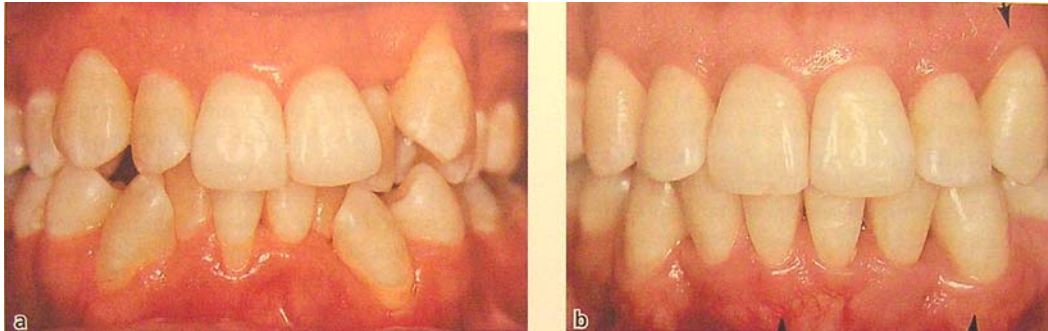


Figura 44: Curación espontánea de las RG luego del tratamiento de Ortodoncia (Mucogingival Therapy. En Lindhe J. Lang N. P. ed. Clinical periodontology and implant dentistry de 5th Edition. England, Editorial Blackwell. 2008:971- 979)

Antes de iniciar el tratamiento de ortodoncia, se debe considerar cuidadosamente el biotipo gingival del paciente y darse las instrucciones adecuadas para el control del biofilm, que debe ser controlado antes, durante y después de la finalización del tratamiento de ortodoncia para evitar traumas innecesarios al margen de los tejidos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Cirugía plástica periodontal. En Harfin de, J.F. ed. Tratamiento ortodóntico en el adulto. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S.A. 1999: 485-515.
2. Cirugía plástica y cosmética periodontal. En Carranza FA, Neuman MG, Takei HH. ed. Periodontología Clínica 9^o Edición. México D.F., Editorial McGraw- Hill Interamericana. 2004: 902-927
3. Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid. Editorial Océano. 2005: 129-165.
4. Stoner JE, Mazdyasna S. Gingival recession en the lower incisor region of 15 year old subjects. J. Periodontol. 1980: Feb; 51(2):74-76.
5. Younes SA, El Angbawi MF. Gingival recession in the mandibular central incisor region of Saudi school children aged 10–15 years. Community Dent Oral Epidemiol. 1983: Aug; 11(4):246-249.
6. Ainamo J, Paloheimo L, Nordblad A, Murtomaa H. Gingival recession in school children at 7, 12 and 17 years of age in Espoo, Finland. Community. Dent Oral Epidemiol. 1986: Oct; 14(5):283-286.
7. Brown LJ, Brunelle JA, Kingman A. Periodontal status in the United States, 1988-1991: prevalence, extent, and demographic variation. J Dent Res. 1996: Feb; 75 Spec No: 672-683.
8. Baker P, Spedding C. The aetiology of gingival recession. Dent Update. 2002: Mar;29(2):59-62

9. Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study of induced recession in the rat. *J Clin Periodontol*. 1976: Nov; 3(4):208-219.
10. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc*. 2003: Feb; 134(2):220-225. Review.
11. Modéer T, Odenrick L. Post-treatment periodontal status of labially erupted maxillary canines. *Acta Odontol Scand*. 1980; 38(4):253-256.
12. Zachrisson BU. Orthodontics and Periodontics. En Lindhe J. ed. *Clinical Periodontology and implant dentistry*. 3^o Edition. Copenhagen, Editorial Munksgaard, 1998: 741-793.
13. Andlin-Sobocki A, Marcusson A, Persson M. 3-year observations on gingival recession in mandibular incisors in children. *J Clin Periodontol*. 1991: Mar; 18(3):155-159.
14. Wennström JL, Lindhe J, Sinclair F, Thilander B. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol*. 1987: Mar; 14(3):121-9.
15. Ruf S, Hansen K, Panchez H. Does orthodontic proclination of lower incisors in children and adolescents cause gingival recession?. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998: Jul; 114(1):100-106.
16. Steiner GG, Pearson JK, Ainamo J. Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. *J Periodontol*. 1981: Jun; 52(6):314-320.
17. Addy M, Mostafa P, Newcombe RG. Dentine hypersensitivity: the distribution of recession, sensitivity and plaque. *J Dent*. 1987: Dec; 15(6):242-248.
18. Kennedy JE, Bird WC, Palcanis KG, Dorfman HS. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *J Clin Periodontol*. 1985: Sep; 12(8):667-675.
19. Freedman AL, Salkin LM, Stein MD, Green K. A 10-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *J Periodontol*. 1992; Feb; 63(2):71-72.
20. Clerehugh V, Tugnait A. Periodontal diseases in children and adolescents: 2. Management. *Dent Update*. 2001: Jul-Aug; 28(6):274-281. Review.
21. Trott JR, Love B. An analysis of localized gingival recession in 766 Winnipeg High School students. *Dent Pract Dent Rec*. 1966: Feb; 16(6):209-213.
22. Van Palenstein Helderma WH, Lembariti BS, van der Weijden GA, van Hof MA. Gingival recession and its association with calculus in subjects deprived of prophylactic dental care. *J Clin Periodontol*. 1998: Feb; 25(2):106-111.
23. Smoking and periodontal disease severity. Martinez-Canut P, Lorca A, Magán R. *J Clin Periodontol*. 1995 Oct; 22(10):743-749.
24. Palmer RM, Floyd PD. *Periodontology: a clinical approach*. 7. Integrated treatment planning. *Br Dent J*. 1995: Jun 10; 178(11):423-428.
25. Miller PD Jr et al. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*. (1985)

26. Smith RG. Gingival recession. Reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. *J Clin Periodontol.* 1997; Mar; 24(3):201-205.
27. Bass CC. An effective method of personal oral hygiene. *J La State Med Soc.* 1954; Feb; 106(2):57-73; contd.
28. Kinane D. The role of interdental cleaning in effective plaque control: need for interdental cleaning in primary and secondary prevention. En Lang N, Attstrom R, Löe H ed. *Proceeding of the European Workshop on Medical Plaque Control*, Berlin. Editorial Quintessence. 1998: 156-168.
29. Wald NJ, Hackshaw AK. Cigarette smoking: an epidemiological overview. *Br Med Bull.* 1996; Jan;52(1):3-11.
30. Possition paper of American Academy of Periodontology. Tabacco use and the periodontal patient. *Journal of Periodontology*
31. Wennstrom J. Pini Prato GP. Mucogingival therapy En Lindhe J. ed. *Clinical Periodontology and implant dentistry.* 3ªEd. Copenhagen. Editorial Munksgaard, 1998: 550-596.
32. Addy M, Urquhart E. Dentine hypersensitivity: its prevalence, aetiology and clinical management. *Dent Update.* 1992; Dec; 19(10):407-408, 410-412. Review
33. Addy M, Absi EG, Adams D. Dentine hypersensitivity. The effects in vitro of acids and dietary substances on root-planed and burred dentine. *J Clin Periodontol.* 1987; May; 14(5):274-279.
34. Addy M, Mostafa P. Dentine hypersensitivity. II. Effects produced by the uptake in vitro of toothpastes onto dentine. *J Oral Rehabil.* 1989; Jan; 16(1):35-48.
35. Kidd EA. Root caries. *Dent Update.* 1989; Apr; 16(3):93-100.
36. Wennström JL. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol.* 1996; Nov; 1(1):671-701.
37. Cosmetic root coverage: gingival augmentation. En Cohen ES ed. *Atlas of cosmetic and reconstructive periodontal surgery* 2ª Edition. Baltimore, Editorial Lea and Febiger. 1994: 189- 232.
38. Staffileno H. Management of gingival recession and root expose problems associated with periodontal disease. *Dental Clinics of North America.* 1964; 8: 111-120.
39. Cohen ES. The double papillae flap in periodontal therapy. *Journal of Periodontology.* 1968; 39: 65-70.
40. Pennel BM, Higgason JD, Towner JD, King KO, Fritz BD, Salder JF. Oblique rotated flap. *J Periodontol.* 1965; Jul-Aug; 36:305-309.
41. Sumner CF. Surgical repair of recession on the maxillary cuspid: incisally repositioning the gingival tissues. 3rd. *J Periodontol.* 1969; Feb; 40(2):119-121.
42. Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *J Clin Periodontol.* 1986 Mar; 13(3):182-185.

43. Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. I. Principles of successful grafting. *Periodontics*. 1968; Jun;6(3):121-129.
44. Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol*. 1992; Nov; 63(11):919-928.
45. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol*. 1985; Dec; 56(12):715-720.
46. Wilderman MN, Wentz FM. Repair of a dentogingival defect with a pedicle flap. *J Periodontol*. 1965; May-Jun; 36:218-231.
47. Coatoam GW, Behrents RG, Bissada NE. The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment: Its significance and impact on periodontal status. *J Periodontol* 1981; 52:307-313.
48. Foushee DG, Moriarty JD, Simpson DM. Effects of mandibular orthognatic treatment on mucogingival tissue. *J Periodontol* 1985; 56:727-733.
49. Maynard JG, Ochsenbein D. Mucogingival problems, prevalence and therapy in children. *J Periodontol* 1975; 46; 543-552.
50. Hall WB. The current status of mucogingival problems and their therapy. *J Periodontol* 1981; 52;569-575.
51. Andlin-Sobocki A. Changes of facial gingival dimensions in children. A 2-year longitudinal study. *J Clin Periodontol*.1993; 20; 212-218.
52. Andlin-Sobocki A, Bodin L .Dimensional alterations of the gingiva related to changes of facial/lingual tooth position in permanent anterior teeth of children. A 2-year longitudinal study. *J Clin Periodontol* 1993; 20:219-224.
53. Karring T, Nyman S, Thilander B, et al. Bone regeneration in orthodontically produced alveolar bone dehiscences. *J Periodont Res* 1982; 17:309-315.
54. Engelking G, Zachrisson BU. Effects of incisor repositioning on monkey periodontium after expansion through the cortical plate. *Am J Orthod* 1982; 82:23-32.
55. Ainamo A, Bergenholtz A, Hugoson A, et al. Location of the mucogingival junction 18 years after apically repositioned flap surgery. *J Clin Periodontol* 1992; 19:49-52.
56. Lundberg M, Wennström JL. Development of gingival following surgical exposure of a facially positioned unerupted incisor. *J Periodontol* 1988; 59:652-655.
57. Powell RN, McEnlery TM. A longitudinal study of isolated gingival recession in the mandibular central incisor region of children aged 6-8 years. *J Clin Periodontol* 1982; 9:357-364.
58. Andlin-Sobocki A, Marcusson A, Persson M. Three-year observation on gingival recession in mandibular incisors in children. *J Clin Periodontol* 1991; 18:155-159.

59. Wennström JL. Mucogingival surgery. En Lang NP, Karring T, ed. Proceedings of the 1st European. Workshop on Clinical Periodontology. Berlin. Editorial Quintessence.1994:193-209.
60. Stoner J, Mazdyasna S. Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects. J Periodontol 1980; 51:74-76.
61. Lang NP, Löe H The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. J Periodontol 1972; 43:623-627.
62. Schoo WH, van der Velden U. Marginal soft tissue recessions with and without attached gingiva. J Periodont Res 1985; 20:209-211.
63. Kisch J, Badersten A, Egelberg J. Longitudinal observation of "unattached," mobile gingival areas. J Clin Periodontol 1986; 13:131-134.
64. Wennström JL. Lack of association between width of attached gingiva and development of gingival recessions. A 5-year longitudinal study. J Clin Periodontol 1987; 14:181-184.
65. Consensus report of session II. Lindhe J, Echeverria J. En: Lang NE Karring T, ed. Proceedings of the 1st European Workshop on Clinical Periodontology, Berlin, Editorial Quintessence. 1994:210-214.
66. Steiner GG, Pearson JK, Ainamo J. Changes of the marginal periodontium as a result of labial tooth movement in monkeys. J Periodontology 1981; 52:314-320.
67. Batenhorst KF, Bowers GM, Williams JE. Tissue changes resulting from facial tipping and extrusion of incisors in monkeys. J Periodontol 1974; 45:660-668.
68. Rateitschak KH, Herzog-Specht F, Hotz R. Reaktion und Regeneration des Parodonts auf Behandlung mit festsitzenden Apparaten und abnehmbaren Platten Fortschritte der Kieferorthopädie 1968; 29:415-435.
69. Zachrisson BU. Clinical implications of recent orthopedic research findings. En: Hösl E, Zachrisson BU, Baldauf A, ed. Orthodontics and Periodontics. Chicago, Editorial Quintessence. 1985:169-186.
70. Wennström JL, Lindhe J, Sinclair F, et al. Some periodontal tissue reactions to orthodontic tooth movement in monkeys. J Clin Periodontol 1987; 14:121-129.
71. Ericsson I, Thilander B, Lindhe J. Periodontal condition after orthodontic tooth movement in the dog. Angle Orthod 1978; 48:210-218.
72. Baker DL, Seymour GJ. The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study of induced recession in the rat. J Clin Periodontol 1976; 3:208-219.
73. Ericsson I, Lindhe J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingiva, an experimental study in the dog. J Clin Periodontol 1984; 11:95-103.
74. Ericsson I, Thilander B, Lindhe J, et al. The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in dogs. J Clin Periodontol 1977; 4:278-293.

75. Wennström JL. Mucogingival considerations in orthodontic treatment. *Semin Orthod.* 1996 Mar; 2(1):46-54. Review
76. Coatoam GW, Behrents RG, Bissada NF. The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment: its significance and impact on periodontal status. *J Periodontol.* 1981 Jun; 52(6):307-13.
77. Zachrisson BU. Repositioning of the gingival margin by extrusion and intrusion (Ask an expert). *World J Orthod* 2003; 1: 72-77.
78. Carasol M, Varela M. Cirugía mucogingival en ortodoncia. En Varela, M. ed. *Ortodoncia interdisciplinaria.* Madrid, Editorial Océano. 2005: 129-165.
79. Ochsenbein C, Maynard JG. The problem of attached gingiva in children. *J Dent Child.* 1974: Jul-Aug;41(4):263-272
80. Boyd RL. Mucogingival considerations and their relationship to orthodontics. *J Periodontol.* 1978 Feb; 49(2):67-76.
81. Kokich V. Enhancing restorative, esthetic and periodontal results with orthodontics treatment. En: Schluger S, Yuodelis R, Page RC, Jonson R, eds. *Periodontal Diseases 2^o Edition.* Philadelphia, Editorial Lea & Febiger; 1991: 433- 460.
82. Wenström JW. Mucogingival surgery. En Lang NP, Karring T, eds. *Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology.* London, Editorial Quintessence. 1994: 193-209.
83. Kennedy J. Gingival augmentation/ mucogingival surgery. Plenary session. En Nevis M, Becker W, Kornman K, eds. *Proceedings of the World Workshop in Clinical Periodontics.* Chicago, Editorial American Academy of Periodontology; 1989.
84. Wade AB. An epidemiological study of the periodontal disease in British and Draqui children. *Paradontopathies (Geneva)* 1966; 18: 19-25.
85. Powell RN, McEniery TM. A longitudinal study of isolated gingival recession in the mandibular central incisor region of children aged 6-8 years. *J Clin Periodontol.* 1982: Sep;9(5):357-364
86. Palma JC. Ortodoncia en relación con la Periodoncia. En Bascones Martinez A. ed. *Periodoncia Clínica e Implantología Oral. 2^o Edición.* Madrid, Editorial Ediciones Avances Medico-Dentales S.R.L. 2001: 361-390.
87. Dorfman HS. Mucogingival changes resulting from mandibular incisor tooth movement. *Am J Orthod.* 1978: Sep; 74(3):286-297.
88. Palma JC, Hernández G, Andrés MC, Alió JJ, Marín JM. Reabsorciones radicales en el lado de presión, tras la expansión maxilar lenta producida mediante Quad-helix. *Ortod esp.* 1993: 34; 275
89. Slutzkey S, Levin L. Gingival recession in young adults: occurrence, severity, and relationship to past orthodontic treatment and oral piercing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008: Nov; 134(5):652-656.

90. Melsen B, Allais D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; May; 127(5):552-61; quiz 625.
91. Allais D, Melsen B. Does labial movement of lower incisors influence the level of the gingival margin? A case-control study of adult orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 2003; Aug; 25(4):343-52.
92. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Cohen RE. Toothbrushing and gingival recession. *Int Dent J.* 2003; Apr;53(2):67-72. Review.
93. Løe H, Anerud A, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence, severity, and extent of gingival recession. *J Periodontol.* 1992 Jun; 63(6):489-95.
94. Serino G, Wennström JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol.* 1994; Jan; 21(1):57-63.
95. Vehkalahti M. Occurrence of gingival recession in adults. *J Periodontol.* 1989 Nov; 60(11):599-603.

AGRADECIMIENTOS:

A mis Padres, a mi hermano Gustavo y a Tomomi, por su apoyo incondicional en cada uno de mis sueños y ejemplo constante de vida.

Al Dr. Juan Carlos Crespi y Dra. Adriana Pascual, por brindarse en cada momento para aprender esta apasionante especialidad.

A mi Tutora, Dra. Isolina Prada, por su dedicación y conocimientos.

A la Dra. Miriam Grenón, Titular de la Cátedra "A" de Periodoncia U.N.C

A Karina Lloveras, nuestra bibliotecaria de la S.A.O, por el material aportado y su gran ayuda.

A Clara Chocón, por todo su apoyo.

A la Sra. Teresita Arrambide de Achaval que me alojó en su casa en Buenos Aires estos 3 años.

Y a cada una de las personas que de una u otra manera me permitieron estudiar y disfrutar de esta especialidad a lo largo de este tiempo.

A todos, MUCHAS GRACIAS!