



# **REVISTA**

# **BIOCIENCIAS**

Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud

**Vol. 13, Núm. 2 (2018)**

## **RELACIÓN ENTRE PERIODONCIA Y ORTODONCIA: COMPLICACIONES GINGIVALES Y EFECTOS DEL TRATAMIENTO ORTODONCICO EN EL PERIODONTO**

**Cacciola, D. Muñoz Gómez, G.**

**Universidad Alfonso X el Sabio**

Facultad de Ciencias de la Salud

Villanueva de la Cañada

# RELACIÓN ENTRE PERIODONCIA Y ORTODONCIA: COMPLICACIONES GINGIVALES Y EFECTOS DEL TRATAMIENTO ORTODONCICO EN EL PERIODONTO

**Cacciola, D**

Graduada en Odontología. Universidad Alfonso X El Sabio, Madrid, España.

**Muñoz Gómez G**

Profesor Doctor Grado en Odontología en la Universidad Alfonso X el Sabio.  
Madrid

Dirección de correspondencia: Diletta Cacciola. Correo electrónico: [caccioladiletta@gmail.com](mailto:caccioladiletta@gmail.com)

## RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo es mostrar la relación entre la ortodoncia y la periodoncia, mostrando las dos complicaciones gingivales más frecuentes, provocadas por la ortodoncia, entre ellas: hiperplasia y recesión gingival. A través de una revisión bibliográfica actualizada y exhaustiva, se ha podido comprobar que las alteraciones en el periodonto son consecuencia de los cambios que sufre al adaptarse a la nueva posición del diente y al enfrentarse con una flora oral más agresiva a causa del tratamiento ortodontico. Los pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia, presentan la dificultad de mantener una buena higiene oral, por lo que son más susceptibles de presentar, en cualquier momento del tratamiento, algún tipo de problema gingival, siendo el agrandamiento gingival, una reacción de la encía frente a la formación de placa facilitada por la ortodoncia. Y la recesión gingival, consecuencia de las fuerzas provocadas por el tratamiento ortodontico. Las principales conclusiones obtenidas de la presente revisión, se muestran a continuación:

1. La aparatología ortodoncica fija, favorece la retención de placa, facilitando la aparición de hiperplasia gingival. La correcta higiene oral convencional, asociada al uso de clorhexidina y hilo dental, parecen paliar estos efectos.
2. Los movimientos ortodonicos, que desplazan los dientes fuera de los limites alveolares, donde se hayan aplicado fuerzas no ligeras, conducen a la dehiscencia ósea y a la pérdida de inserción de los tejidos, con la consecuente recesión gingival.

**PALABRAS CLAVE:** ortodoncia, higiene oral, agrandamiento gingival, recesión gingival.

**ABSTRACT**

The main objective of this work is to show the relationship between orthodontics and periodontics, showing the two most frequent gingival complications, caused by orthodontics, among them: hyperplasia and gingival recession.

Through an updated and exhaustive bibliographical review, it has been possible to verify that the alterations in the periodontium are a consequence of the changes suffered by adapting to the new position of the tooth and when confronted with a more aggressive oral flora due to orthodontic treatment. Patients undergoing orthodontic treatment have the difficulty of maintaining good oral hygiene, so they are more likely to present, at any time of treatment, some type of gingival problem, with gingival enlargement, a gum reaction in front of the gum. to the formation of plaque facilitated by orthodontics. And the gingival recession, consequence of the forces provoked by the orthodontic treatment. The main conclusions obtained from the present review are shown below:

1. Fixed orthodontic appliances promote plaque retention, facilitating the appearance of gingival hyperplasia. The correct conventional oral hygiene, associated with the use of chlorhexidine and dental floss, seems to mitigate these effects.
2. Orthodontic movements, which move the teeth outside the alveolar limits, where non-light forces have been applied, lead to bone dehiscence and loss of tissue insertion, with consequent gingival recession.

**KEY WORDS:** orthodontics, oral hygiene, gingival enlargement, gingival recession.

## 1. INTRODUCCION

Los tratamientos ortodóncicos utilizan fuerzas para provocar movimientos dentarios que, a las pocas horas de la aplicación de estas fuerzas, según la magnitud, dirección y duración, producen cambios celulares y vasculares en el Periodonto.

El periodonto es la estructura de sostén del diente que se sitúa a su alrededor, estando constituido por la encía, el ligamento periodontal, el cemento radicular y el hueso alveolar. Estos tejidos periodontales circundantes, son sometidos a compresiones y tensiones durante la aplicación de las fuerzas ortodóncicas. De manera que, en condiciones ideales, la aplicación de una fuerza continua sobre la corona de un diente, producirá el movimiento del mismo con su alvéolo, dentro de la apófisis alveolar, provocando aposición ósea sobre la superficie periodontal en el lado de tracción, o zona bajo tensión; mientras que, de forma simultánea, en la zona que se encuentra bajo compresión, habrá reabsorción ósea. El resultado de este proceso de remodelación, es el movimiento de los dientes hacia el nuevo espacio creado por el hueso recientemente reabsorbido, más allá de sus límites alveolares originales, según la dirección de la fuerza aplicada. Por esta razón, el movimiento ortodóncico implica reacciones de tipo inflamatorio, consecuencia de este proceso de daño-reparación. (1)

De forma paralela, el tratamiento de ortodoncia, predispone a una mayor acumulación de placa supra gingival, considerado este efecto, el primer agente etiológico de la inflamación gingival y las enfermedades periodontales. Placa que, a su vez, altera las condiciones normales del medio oral, provocando cambios en la composición de la flora bacteriana, que facilitan alteraciones vasculares, celulares e infiltrado inflamatorio, induciendo así el crecimiento del tejido gingival.

Por esta razón, los pacientes que van a empezar un tratamiento de ortodoncia, deberían tener un buen estado periodontal y un seguimiento continuo a lo largo de todo el tratamiento, como medio para prevenir o paliar el desarrollo de gingivitis, recesiones gingivales, pérdida de inserción gingival y soporte periodontal, caries dental; alteraciones que la ortodoncia, por sí misma, facilita. (2)

### 1.1.COMPLICACIONES GINGIVALES

El depósito de la placa bacteriana sobre los dientes, favorece el desarrollo de enfermedades periodontales (alteraciones inflamatorias y recesivas de la encía y del periodonto) que pueden llevar al fracaso del movimiento ortodóncico. Por lo que la retirada de la placa bacteriana, es de crucial importancia para devolver la salud gingival. Las reacciones gingivales más frecuentes, producidas por ese depósito de placa bacteriana, son: gingivitis, hiperplasia gingival y recesión gingival.

#### 1.1.1. *Gingivitis*

La Gingivitis, es la inflamación reversible de la encía marginal, provocada por las bacterias. Tras su tratamiento (eliminación de la placa bacteriana y del cálculo), la correcta higiene por parte del paciente y un control periódico del odontólogo, son cruciales a la hora de evitar que aparezca de nuevo. Por el contrario, su no tratamiento o una práctica del mismo ineficaz, podría generar periodontitis (enfermedad irreversible multifactorial del aparato de sostén dentario).

### *1.1.2. Hiperplasia gingival*

Forma hipertrófica de gingivitis, que consiste en un aumento del volumen gingival, tanto en altura como en grosor. Se habla de “agrandamiento de encía libre en altura” cuando el margen gingival sobrepasa el límite amelocementario, más de 1 mm hacia coronal. Mientras que, cuando la encía sobrepasa la línea imaginaria que une las caras vestibulares y palatinas de 2 dientes adyacentes bien alineados, las formas de las papilas tendrán un aspecto “romo y abollanado”, consecuencia del aumento de grosor, en lugar de la forma normal en “filo de cuchillo”.

El mecanismo exacto de desarrollo del agrandamiento gingival, aún no se conoce por completo. Lo que sí se sabe es que, la hiperplasia involucra el margen gingival, con extensión a la papila interdental y a los espacios interproximales, pudiendo cubrir las coronas de los dientes. Esta situación genera que, el tejido gingival sea edematoso, suave y sensible al tacto, con tendencia a sangrar fácilmente. Por esta razón, la hiperplasia o agrandamiento gingival es un factor que limita o impide el movimiento dental en un tratamiento de ortodoncia, debido a ese aumento exagerado del volumen de la encía.

### *1.1.3. Recesión gingival*

Mientras que la gingivitis y periodontitis son enfermedades infecciosas asociadas a la placa bacteriana, la recesión gingival se puede dar en ausencia de infección. Pudiendo ser sus causas mecánicas (cepillado dental traumático, movimientos de ortodoncia fuera del hueso alveolar) o morfológicas (inserciones altas de frenillos, raíces muy vestibularizadas, dehiscencias óseas, vestíbulo poco profundo, erupciones ectópicas, entre otras) (3)

Entendemos por recesión gingival, el retroceso de la encía con desplazamiento apical del margen gingival desde la unión amelocementaria, pudiendo ser local o generalizado y con exposición de la superficie de la raíz al entorno oral, pudiendo involucrar una o más superficies dentales. La resultante exposición de la superficie radicular, a menudo causa un deterioro estético, mayor susceptibilidad a la caries radicular e hipersensibilidad dentinaria. (2)(4)

Clínicamente la recesión gingival está representada por cambios periodontales atróficos, donde el término "atrofia" implica una disminución en el volumen y en la población celular de un órgano o tejido dado. Por ello, la condición morfológica, que más comúnmente predispone a padecer una recesión gingival, es una lámina ósea muy delgada o totalmente ausente en la cara vestibular. La recesión del tejido marginal, se puede dar en condiciones de buena o mala higiene oral. En el primer caso, la recesión se observa sobre todo en vestibular, y puede atribuirse a un cepillado dental vigoroso y la abrasión de los dientes, mientras que, en el segundo caso, todas las superficies están afectadas.

Cuando se produce la recesión, la superficie de la raíz expuesta al entorno oral, se quedará sin cemento radicular, y se habrá retirado apicalmente el periostio con la pared ósea. Las bacterias colonizarán la zona expuesta y, por los altos niveles de toxicidad de los lipopolisacáridos bacterianos, no se permitirá una recolonización adicional por cementoblastos y la inserción de las fibras periodontales.

## 2. MATERIAL Y MÉTODO

Con el fin de analizar la actualización en el campo de la relación entre la ortodoncia y la periodoncia, se realizó una revisión bibliográfica consultando la base de datos Medline/PubMed. La búsqueda de artículos científicos se llevó a cabo utilizando términos del tesoro MeSH, a través de la siguiente ecuación de búsqueda:

“[“orthodontics patients” OR orthodontics]AND[“gingival recession” OR “gingival overgrowth” OR “Gingivitis” OR “gingival enlargement” OR “hypertrophic gingivitis” OR “gingival hiperplasia” OR “gingival hypertrophy” OR “receding gums” OR “gingival cleft” OR “gingival dehiscence” OR “gingival disease”]”.

Se aplicaron los siguientes filtros para la refinación de la búsqueda:

- a) Fecha de publicación: últimos 10 años, a excepción del artículo (5), por mostrar contenido que no ha cambiado en 5 décadas.
- b) Especies: estudios en humanos
- c) Categorías de revistas: revistas dentales

## 3. RESULTADOS

Como ya se mencionó con anterioridad, existe una fuerte relación entre ortodoncia y periodoncia, por la íntima relación del diente con el periodonto, donde el movimiento del primero implica una adecuación de los tejidos periodontales a su alrededor.

Si bien esta relación, a veces puede ser positiva, como aportan Bollen A, Cunha-Cruz J, Bakko D et al, en su revisión sistemática, al decir que la terapia de ortodoncia conduce a un mejor estado periodontal en los casos de previos apiñamientos o interferencias oclusales corregidas por la ortodoncia, gracias a su mayor facilidad en la eliminación de placa y reducción del trauma oclusal. Otras veces, dicha terapia puede dañar los tejidos periodontales durante el tratamiento, dificultando la higiene oral durante el mismo, facilitando así la acumulación de placa e inflamación. (6)

Esa higiene oral insuficiente, puede a su vez alterar la microbiota oral, según Attin R, Thon C et al, en su estudio comparativo del patrón de recolonización de estreptococos mutans, en dientes densamente colonizados con y sin aparatos ortodóncicos fijos. Donde después del tratamiento con un barniz de clorhexidina al 40%, resultó significativamente más alta la colonización, en los dientes con aparatos de ortodoncia. (5). En esta misma línea, el estudio de Pan S, Liu Y, Si Y et al, muestra como la *P. gingivalis* está estrechamente relacionado con la gingivitis ortodóncica, siendo esta bacteria un elemento constituyente de la placa dental. Por ello, una higiene oral adecuada, podría reducir su acumulación y ejercer un efecto beneficioso sobre los tejidos periodontales. (7)

### **3.1. Agrandamiento gingival consecuencia de la formación de placa facilitada por la ortodoncia**

Como ya se mencionó con anterioridad, el agrandamiento gingival es una complicación muy común del tratamiento de ortodoncia, que puede comenzar pasados uno o dos meses después de la colocación del aparato fijo, material que facilita la acumulación de placa y la colonización de bacterias periodontopáticas como secundan Gong Y, Lu J y Ding X, en su trabajo de investigación con un grupo de pacientes que padecían agrandamiento gingival, y quienes presentaban una prevalencia más alta de los patógenos periodontales, concluyendo los autores que, el tratamiento ortodónico predispone a la acumulación y proliferación de bacterias periodontopatógenas, siendo la higiene oral deficiente, la razón principal del agrandamiento gingival inducido por el tratamiento de ortodoncia. (8). Dicho hallazgo también lo muestran Ireland A, Soro V, Sprague S et al, en su artículo, donde hablan del cambio observado en las poblaciones de placa dentro de los 3 meses posteriores al inicio de un tratamiento ortodónico, sin olvidar las mayores diferencias observadas en la composición de la placa en pacientes con brackets de autoligado con una ligadura elastomérica, al comprobar que la placa asociada a los molares sobre los que estaban fijadas las bandas, contenía niveles aumentados de patógenos periodontales. (9)

Y es que estas bacterias, que forman parte de la flora bacteriana oral, están sujetas a sufrir cambios inducidos por el uso de aparatos de ortodoncia fijos. Modificaciones que a su vez provocan una mayor inflamación y hemorragia, manifestadas en forma de gingivitis y agrandamiento gingival, como muestran Yáñez-Vico R, Iglesias-Linares A, Ballesta-Mudarra S et al en su estudio, tras evaluar y comparar los parámetros microbiológicos y clínicos de los pacientes con aparato de ortodoncia fijo, al inicio del tratamiento (T1) y a los 10 días después de la eliminación del bracket (T2), comparando los datos con un grupo control de pacientes que nunca habían usado un aparato de ortodoncia (CT). Entre lo más destacable del estudio, por un lado, está la relación entre la presencia de *A. actinomycetemcomitans* (bacteria periodontopatógena muy agresiva) y la hemorragia a corto plazo producida por el tratamiento de ortodoncia. En otras palabras, el sangrado de encías producido por el tratamiento de ortodoncia, facilita la presencia de esta bacteria. Y por otro lado, la correlación positiva significativa entre *T. forsythia* (bacteria periodontopatógena muy agresiva) y el índice de placa en los pacientes con un aparato de ortodoncia fijo (10), de manera que la existencia de placa facilita la presencia de esta bacteria.

### **3.2. Recesión gingival consecuencia de las fuerzas provocadas por un tratamiento ortodónico**

Como ya mencionamos en la Introducción, las fuerzas de ortodoncia representan un agente físico capaz de inducir una reacción inflamatoria en el periodonto, que, asociada a la no reabsorción del tejido gingival tras el tratamiento de ortodoncia, éste último se comprime y, por lo tanto, se retrae, (11), siempre y cuando el diente no esté desplazado ortodómicamente dentro del hueso alveolar. Dicho de otro modo, si el movimiento dental inducido sólo se lleva a cabo en el espacio trabecular del hueso alveolar, el periodonto no sufrirá cambios dañinos. Sin embargo, si los dientes se desplazan fuera de la cortical externa, el riesgo de dehiscencia en la cresta ósea va a ser alto, facilitando sobremanera la retracción gingival.

Dicho de otro modo, la dehiscencia en el hueso alveolar, es considerada un requisito para el desarrollo de una recesión del tejido gingival, siendo la aplicación de fuerzas ligeras y bien equilibradas a un conjunto de dientes (en lugar de un solo diente), una forma de evitar la dehiscencia y la recesión. Por esta razón, el movimiento debe planearse cuidadosamente e incluir más de un diente, sin olvidar, que la distribución de la carga sea homogénea, facilitando así el mecanismo de neoformación ósea en la superficie perióstica externa correspondiente, ya que a medida que los dientes se desplazan bucalmente, se activa el mecanismo de compensación de la reabsorción ósea, haciendo que la cortical bucal se vuelva más gruesa.(12). En este sentido, resulta interesante lo aportado por Machado A, MacGinnis M, Damis L et al, en su trabajo de un caso clínico de una paciente previamente tratada por ortodoncia que presentaba una recesión gingival grave localizada en la zona antero-inferior, donde las raíces de los incisivos se encontraban en una posición labiolingual, fuera del hueso alveolar y con un control inadecuado del torque (13), o el estudio de Vasconcelos G, Kjellsen K, Preus H et al, que evidenció la prevalencia de recesiones gingivales (10,3%) después del tratamiento de ortodoncia, donde la mayoría de las recesiones encontradas (8.6%) fueron clasificadas como Clase I de Miller, frente al 1.7%, clasificadas como Clase II de Miller, con un predominio en los incisivos centrales, de manera que la reducción del ángulo sagital intermaxilar y retroclinación de los incisivos inferiores, se correlacionó con el desarrollo de una recesión gingival más grave.(14) En contraposición, Closs L, Grehs B, Raveli D et al, dicen justo lo contrario, esto es, que el alcance y la gravedad de la recesión gingival, tras terapia de ortodoncia, es bajo, a pesar de ser muy común las alteraciones en el margen gingival, debido a que en su estudio vieron que la mayoría de los dientes afectados (47%) presentaron una recesión gingival de menos de 2 mm y en un 2% más de 4 mm. Por lo tanto, aunque la recesión gingival sea mínima, hay una relación de la misma con el tratamiento ortodóncico. (15).

Resultados similares se obtuvieron en el estudio diseñado por Morris JW, Campbell PM et al, para evaluar la prevalencia, a largo plazo, de la recesión gingival después de los movimientos dentales ortodónticos, centrándose en los efectos de la proinclinación del incisivo mandibular y la expansión de los dientes posteriores maxilares. La recesión gingival, se midió postratamiento y posretención (edad,  $32,3 \pm 8,5$  años). Resultando la recesión en solo el 5,8% de los dientes, al final del tratamiento de ortodoncia, donde el 0,6% tuvo una recesión  $> 1$  mm. Después de la retención, el 41.7% de los dientes mostraron recesión, pero la gravedad fue limitada (solo 7.0%  $> 1$  mm). No hubo relación entre la proinclinación del incisivo mandibular durante el tratamiento, y la recesión gingival postratamiento. Los incisivos que terminaron el tratamiento angulado a  $95^\circ$  o más, no mostraron significativamente más recesión que aquellos que terminaron a menos de  $95^\circ$ .

Llegados a este punto, ¿el tratamiento de ortodoncia es considerado un factor de riesgo importante para el desarrollo de la recesión gingival? Por lo consultado en la bibliografía y a pesar de no haber unanimidad, la mayoría de los autores abogan por un no, a pesar de coincidir en que mayores cantidades de expansión maxilar, durante el tratamiento, aumentan los riesgos de recesión posteriores al tratamiento, si bien, los efectos son mínimos. (16)



Por todo ello, podemos decir que la cantidad de desplazamiento dental ortodónico, la calidad de la higiene oral y el biotipo gingival, son considerados factores favorables para la aparición de recesiones gingivales, posteriores a la terapia de ortodoncia. En lo relativo al tercer factor, esto es, biotipo gingival, Rasperini G. et al, vió una relación de la recesión gingival en pacientes con un biotipo periodontal delgado y la aplicación de cualquier tipo de movimiento dental, a los 9 meses del tratamiento ortodónico, en especial, los movimientos de proinclinación, que fueron considerados los más favorecedores de la pérdida de tejido gingival. (17)

#### 4. DISCUSIÓN

Como se vio en resultados, la higiene oral parece ser un factor muy importante en la aparición o no, de los problemas periodontales generados por el uso de aparatos de ortodoncia. Dicho de otro modo, una buena higiene oral mejoraría los problemas periodontales o una inadecuada higiene oral, como dicen Ajayi EO y Azodo CC, implica una mayor acumulación de placa en pacientes ortodónicos, facilitando la aparición de complicaciones gingivales como: gingivitis, recesiones gingivales, pérdida de inserción gingival, soporte periodontal y caries dental. (2).

Es por ello que la higiene oral, debería mejorarse con el uso de coadyuvantes en el control de la inflamación, como por ejemplo la clorhexidina, capaz de inhibir la formación de placa y el sobrecrecimiento gingival o el barniz CHX que actúa contra los microorganismos responsables del sobrecrecimiento gingival, según muestra el estudio de Pretti H, Barbosa G, Lages E et al , en el que comprobaron que dicho agente antimicrobiano disminuye el nivel de microorganismos en pacientes con aparatos fijos, por su característica adicional de liberarse de manera sostenida y por su propia sustentividad (capacidad de adherencia de las bacterias a las superficies). En otras palabras, la clorhexidina es muy eficaz para disminuir esa capacidad de las bacterias en adherirse en los dientes y estructuras periodontales. (18). en esta misma línea, el hilo dental también parece ser un elemento coadyuvante a tener en cuenta en la higiene oral, a tenor de lo presentado por zanatta g, Moreira C, Rosing C, quienes compararon las condiciones periodontales en pacientes de ortodoncia que regularmente usaban o no hilo dental. Los resultados mostraron una significancia estadística más alta de índice de placa, índice gingival, profundidad de sondaje y pérdida de inserción clínica, para los pacientes que no utilizaban el hilo dental, sobre todo en zonas interproximales y en dientes posteriores. En conclusión, determinaron que los pacientes tratados ortodóncicamente que hacían uso de hilo dental, regularmente tenían mejores condiciones gingivales que aquellos que no lo usaban.(19).

Por otra parte, Dhingra K y Vandana K. L, evaluaron los efectos clínicos de la irrigación subgingival con agua ozonizada, sobre gingivitis en pacientes con aparatos de ortodoncia fijos, viendo cómo se reducía de manera eficaz, la inflamación gingival en dichos pacientes, por los efectos antimicrobianos y antiinflamatorios de dicha irrigación (20).

Resumiendo, podemos decir que una correcta higiene oral convencional, asociada a un uso de clorhexidina o similar, y utilización de hilo dental, paliar los efectos que, la acumulación de la placa dental generada por el tratamiento ortodóncico, tiene en el periodonto.

#### **4.1. Agrandamiento gingival consecuencia de la formación de placa facilitada por la ortodoncia**

Como se mencionó en los resultados, la acumulación de placa y/o los aparatos utilizados en ortodoncia, provocan la aparición de hiperplasia gingival. La explicación de este hecho, según Pinto A, Alves L et al, puede deberse a la duración del tratamiento, ya que su estudio en adolescentes y adultos jóvenes, demuestra que el tiempo del tratamiento ortodónico influyó significativamente en la aparición de la hipertrofia gingival. (21). En otro orden, To T, Rabie A, Wong R et al, demostraron que la gingivectomía con el láser de diodo como complemento al tratamiento periodontal no quirúrgico, puede ser efectivo en el manejo de la salud periodontal en pacientes que reciben terapia fija de aparatos de ortodoncia. (22)

Resumiendo, un tratamiento ortodónico implica, a consecuencia de la formación de placa dental, 20 a 28 veces más riesgo de agrandamiento gingival. Efecto que será mayor, si el tratamiento ortodónico se prolonga en el tiempo, siendo el uso del laser, una técnica eficaz en la mejora temprana de la salud periodontal.

#### **4.2. Recesión gingival consecuencia de las fuerzas provocadas por un tratamiento ortodónico**

Como se mostró en los resultados, el movimiento dental inducido no causa ningún daño a los tejidos gingivales, es decir, la mayoría de las formas de tratamiento ortodónico son inocuas para el periodonto, siendo los cambios gingivales generados durante el tratamiento de ortodoncia, transitorios sin daño permanente a los tejidos de soporte periodontales, a pesar que, algunos pacientes responden al movimiento frontal de los incisivos y caninos, y a los movimientos laterales de los dientes posteriores, con recesiones gingivales y pérdida de inserción. (12)

Es decir, un tratamiento ortodónico no tiene por qué producir recesión gingival en un paciente adulto con periodonto reducido, pero sano, si se realiza de forma correcta. Por el contrario, una ortodoncia mal ejecutada en pacientes con problemas periodontales, agravaría sobremanera la destrucción del tejido periodontal, ya que la combinación de inflamación, fuerzas ortodónicas y trauma oclusal, genera una destrucción más rápida, de la ocasionada por la inflamación aislada. Por ese motivo, antes de empezar un tratamiento ortodónico, se debería detectar las áreas de riesgo que pudieran sufrir una recesión, en aras de prevenir ésta, para así planificar de forma efectiva el movimiento de los dientes, con el objetivo que la raíz se desplace hacia el centro del hueso, facilitando que la pared ósea vestibular se vuelva más gruesa.

De nuevo la duración del tratamiento de ortodoncia parece influir en la aparición de recesión gingival, siendo ambos factores directamente proporcionales. Nimeri G, Kau CH, Abou-Kheir N, confirmaron que el tiempo prolongado de tratamiento de ortodoncia, presenta varias desventajas en el sentido que aumentan la predisposición a la caries, a gingivitis con agrandamiento gingival, recesión gingival y la reabsorción de la raíz. Siendo necesario pues, encontrar el mejor método para acelerar el movimiento dental, con las menores desventajas posibles. En este orden, estos autores proponen la terapia con láser de bajo nivel, que, si bien mostraron resultados positivos, todavía son requeridas más investigaciones al respecto.

Misma información ofrece Miles P, en la publicación de su revisión, al evidenciar de forma moderada a baja, el uso de la terapia con láser de baja intensidad y la corticotomía, en la aceleración del movimiento del diente ortodóntico.(23)

En otra línea de acción, el abordaje quirúrgico cuenta con resultados más predecibles, si bien, su agresividad, hace que su aplicación no sea tan extendida, por ello la técnica de piezoincisión, se considera uno de los mejores enfoques quirúrgicos, ya que presenta una buena respuesta del tejido periodontal y un excelente resultado estético. (24)

A modo de síntesis, podemos decir que los movimientos generados por un tratamiento ortodóntico, especialmente los que van vestibular fuera de la cortical ósea, pueden generar una pérdida de inserción de los tejidos, y por consiguiente retracción gingival. No prolongar los tiempos de tratamiento o acortar éstos a través de técnicas como laser o corticotomía ayudan a disminuir este efecto, sin olvidar, la técnica quirúrgica tipo piezoincisión.

## 5. CONCLUSIONES

1. La alteración de la flora oral y los movimientos dentales generados por el tratamiento ortodóntico facilitan alteraciones del periodonto, cuyas complicaciones más comunes son la hiperplasia y la recesión gingival.
2. La higiene oral influye en la aparición de las complicaciones mencionadas anteriormente, su correcta ejecución y continuidad, asociada al uso de clorhexidina u otro enjuague bucal, y del hilo dental, paliar los efectos, facilitando la prevención del agrandamiento gingival, durante el tratamiento de ortodoncia.
3. El desplazamiento dental inducido por la ortodoncia fuera de los límites alveolares, los movimientos hacia vestibular fuera de la cortical ósea, y la aplicación de fuerzas no ligeras en tiempos prolongados, conducen a la dehiscencia ósea con la consecuente pérdida de inserción de los tejidos que, conducen a la recesión gingival. Técnicas con láser o corticotomía, y técnica quirúrgica tipo piezoincisión, facilitan la disminución de los tiempos del tratamiento de ortodoncia

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Graber LW, Vanarsdall RL VK. Ortodoncia: Principios y técnicas actuales. Quinta ed. Elsevier, editor. Barcelona; 2013.
2. Ajayi E. Oral Hygiene Status Among Orthodontic Patients Attending University of Benin Teaching Hospital, Benin City, Nigeria. *J Dent Heal Oral Disord Ther* [Internet]. 2014;1(4):1–4. Available from: <http://medcraveonline.com/JDHODT/JDHODT-01-00023.php>
3. Truque Rivera EC, Porras Céspedes BA. Hiperplasia Gingival y Tratamiento Ortodóntico: caso clínico. *Identical* [Internet]. Available from: <http://www.ulacit.ac.cr/files/documentosULACIT/IDental/volumen 2/ID05.pdf>
4. Acharya S, Goyal A, Utreja AK, Mohanty U. Effect of three different motivational techniques on oral hygiene and gingival health of patients undergoing multibracketed orthodontics. *Angle Orthod*. 2011;81(5):884–8.
5. Attin R, Thon C, Schlagenhauf U, Werner C, Wiegand A, Hannig C, et al. Recolonization of mutans streptococci on teeth with orthodontic appliances after antimicrobial therapy. *Eur J Orthod*. 2005;27(5):489–93.

6. Bollen A-M, Cunha-Cruz J, Bakko DW, Huang GJ, Hujoel PP. The Effects of Orthodontic Therapy on Periodontal Health. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2008;139(4):413–22. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S000281771461463X>
7. Pan S, Liu Y, Si Y, Zhang Q, Wang L, Liu J, et al. Prevalence of fimA genotypes of *Porphyromonas gingivalis* in adolescent orthodontic patients. *PLoS One*. 2017;12(11):1–11.
8. Gong Y, Lu J, Ding X. Clinical, microbiologic, and immunologic factors of orthodontic treatment-induced gingival enlargement. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2011;140(1):58–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.02.033>
9. Ireland AJ, Soro V, Sprague S V., Harradine NWT, Day C, Al-Anezi S, et al. The effects of different orthodontic appliances upon microbial communities. *Orthod Craniofac Res* [Internet]. 2014;17(2):115–23. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/ocr.12037>
10. Yáñez-Vico R-M, Iglesias-Linares A, Ballesta-Mudarra S, Ortiz-Ariza E, Solano-Reina E, Perea E-J. Short-term effect of removal of fixed orthodontic appliances on gingival health and subgingival microbiota: A prospective cohort study. *Acta Odontol Scand* [Internet]. 2015;73(7):496–502. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/00016357.2014.993701>
11. Giannopoulou C, Dudic A, Montet X, Kiliaridis S, Mombelli A. Periodontal parameters and cervical root resorption during orthodontic tooth movement. *J Clin Periodontol*. 2008;35(6):501–6.
12. Jati AS, Furquim LZ, Consolaro A, Jati AS, Furquim LZ, Consolaro A. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2016 Jun [cited 2018 Feb 13];21(3):18–29. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-94512016000300018&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512016000300018&lng=en&tlng=en)
13. Machado AW, MacGinnis M, Damis L, Moon W. Spontaneous improvement of gingival recession after correction of tooth positioning. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2014 Jun [cited 2018 Feb 12];145(6):828–35. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889540614003114>
14. Vasconcelos G, Kjellsen K, Preus H, Vandevska-Radunovic V, Hansen BF. Prevalence and severity of vestibular recession in mandibular incisors after orthodontic treatment: A case-control retrospective study. *Angle Orthod*. 2012;82(1):42–7.
15. Closs LQ, Grehs B, Raveli DB, Rosing CK. Occurrence, extension, and severity of gingival margin alterations after orthodontic treatment. *World J Orthod*. 2008;9(3):e1-6.
16. Morris JW, Campbell PM, Tadlock LP, Boley J, Buschang PH. Prevalence of gingival recession after orthodontic tooth movements. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2017 May [cited 2018 Feb 12];151(5):851–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889540617300161>
17. Rasperini G, Acunzo R, Cannalire P, Farronato G. Influence of Periodontal Biotype on Root Surface Exposure During Orthodontic Treatment : A Preliminary Study. 2015;

18. Pretti H, Barbosa GL de R, Lages EMB, Gala-García A, Magalhães CS de, Moreira AN. Effect of chlorhexidine varnish on gingival growth in orthodontic patients: a randomized prospective split-mouth study. *Dental Press J Orthod* [Internet]. 2015;20(5):66–71. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-94512015000500066&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512015000500066&lng=en&tlng=en)
19. Zanatta FB, Moreira CHC, Rösing CK. Association between dental floss use and gingival conditions in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2011;140(6):812–21.
20. Dhingra K, Vandana KL. Management of gingival inflammation in orthodontic patients with ozonated water irrigation - a pilot study. *Int J Dent Hyg*. 2011;9(4):296–302.
21. Pinto AS, Alves LS, Zenkner JE do A, Zanatta FB, Maltz M. Gingival enlargement in orthodontic patients: Effect of treatment duration. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2017 Oct [cited 2018 Feb 12];152(4):477–82. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889540617304559>
22. To TNF, Rabie ABM, Wong RWK, McGrath CP. The adjunct effectiveness of diode laser gingivectomy in maintaining periodontal health during orthodontic treatment. *Angle Orthod* [Internet]. 2013 Jan [cited 2018 Feb 13];83(1):43–7. Available from: <http://www.angle.org/doi/10.2319/012612-66.1>
23. Miles P. *Australian Dental Journal*. 2017;63–70.
24. Nimeri G, Kau CH, Abou-Kheir NS, Corona R. Acceleration of tooth movement during orthodontic treatment--a frontier in orthodontics. *Prog Orthod* [Internet]. 2013 Oct 29 [cited 2018 Feb 12];14:42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24326040>