

TRATAMIENTO ORTODÓNCICO Y PERIODONTAL COMBINADO EN PACIENTES  
CON PERIODONTITIS AGRESIVA TRATADA Y CONTROLADA

COMBINED ORTHODONTIC-PERIODONTAL TREATMENT IN PATIENTS WITH  
TREATED AND CONTROLLED AGGRESSIVE PERIODONTITIS

JUAN FERNANDO ARISTIZÁBAL,<sup>1</sup> ROSANA MARTÍNEZ SMIT<sup>2</sup>

**RESUMEN.** Para diagnosticar correctamente la periodontitis agresiva (PA) se debe tener en cuenta la información obtenida de la entrevista con el paciente, examen clínico periodontal, radiográfico y de laboratorio, según necesidad. El tratamiento de la PA va encaminado a la reducción o eliminación de los agentes causales, manejo de los factores de riesgo y la corrección de los efectos de la enfermedad sobre los tejidos periodontales. Cuando se pretende realizar un tratamiento de ortodoncia en un paciente con PA, se requiere una evaluación detallada por ambas especialidades. Este artículo describe la terapia periodontal y ortodóncica combinada en cuatro pacientes jóvenes con periodontitis agresiva localizada (PAL) y periodontitis agresiva generalizada (PAG). En primer lugar, se llevó a cabo un tratamiento periodontal completo. Una vez que se confirmó la ausencia de inflamación y la estabilidad del periodonto, se inició el tratamiento de ortodoncia utilizando fuerzas ligeras acompañadas de un monitoreo periodontal, alcanzando los objetivos estéticos y funcionales planteados al inicio del tratamiento.

**Palabras clave:** ortodoncia, periodoncia, periodontitis agresiva.

Aristizábal JF, Martínez R. Tratamiento ortodóncico y periodontal combinado en pacientes con periodontitis agresiva tratada y controlada. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2014; 26(1): 180-204.

**ABSTRACT.** Accurate diagnosis of aggressive periodontitis (AP) requires taking into account information obtained from the interview with the patient and from clinical periodontal examination, radiographic evaluation, and laboratory tests when needed. AP treatment is aimed at reducing or eliminating triggering agents, managing risk factors, and correcting effects on periodontal tissues. Before starting orthodontic treatment in an AP patient, it is necessary to perform a detailed evaluation by both specialties. This article describes a combined periodontal-orthodontic therapy in four young patients with localized aggressive periodontitis (LAP) and generalized aggressive periodontitis (GAP). A complete periodontal treatment was first conducted. After completely reducing inflammation and stabilizing the periodontium, the clinicians started the orthodontic treatment by using moderate forces along with periodontal monitoring, thus reaching the aesthetic and functional objectives set when treatment started.

**Key words:** orthodontics, periodontics, aggressive periodontitis.

Aristizábal JF, Martínez R. Combined orthodontic-periodontal treatment in patients with treated and controlled aggressive periodontitis. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2014; 26(1): 180-204.

1 Profesor y director del Posgrado de Ortodoncia Universidad del Valle, Cali, Colombia.

2 Profesora Postgrado de Ortodoncia Universidad CES, Medellín, Colombia.

1 Professor and head of the Orthodontics Graduate Program. Universidad del Valle, Cali, Colombia.

2 Professor, Orthodontics Graduate Program. Universidad CES, Medellín, Colombia.

## INTRODUCCIÓN

La periodontitis agresiva era anteriormente llamada *periodontitis juvenil* o *periodontitis localizada de inicio temprano*. Esta patología se caracteriza por la destrucción del tejido periodontal en zonas específicas del arco dental, durante edades tempranas.<sup>1</sup>

Los sitios más reportados con pérdida de inserción son la zona del primer molar y los incisivos, además, las manifestaciones aún se consideran muy variadas, por lo cual se hace difícil de diferenciar de otros tipos de periodontitis.<sup>2</sup>

La inflamación en el periodonto aumenta las fuerzas hidrodinámicas e hidrostáticas alrededor de venas y tejidos, resultando en desplazamiento dental<sup>3</sup> y malposiciones, tales como extrusión y vestibularización de incisivos, lo cual genera necesidades estéticas y funcionales en los pacientes.<sup>4,5</sup>

Durante y después del tratamiento de ortodoncia, el mantenimiento de un periodonto sano se ha considerado un reto.<sup>6-10</sup>

Las fuerzas ortodóncicas aplicadas en adolescentes son consideradas adecuadas también en adultos con un periodonto sano. Actualmente, dichas fuerzas han sido utilizadas en pacientes con soporte periodontal reducido.<sup>6,11-13</sup>

Evaluaciones histológicas han demostrado que estas fuerzas no producen daño permanente en las estructuras periodontales. Sin embargo, es ampliamente aceptado que se deben emplear fuerzas menores en este tipo de pacientes para prevenir efectos adversos, incluyendo reabsorción radicular y daño adicional al ligamento periodontal, que pueden desencadenar una movilidad dental excesiva.<sup>12-14</sup>

Anteriormente se consideraba desfavorable el pronóstico de los dientes periodontalmente comprometidos, limitando el tratamiento a la extracción dental antes de iniciar un tratamiento de ortodoncia, la cual se enfocaba exclusivamente al cierre de los espacios edéntulos subsecuentes.<sup>15,16</sup>

## INTRODUCTION

Aggressive periodontitis was formerly known as *juvenile periodontitis* or *localized early-onset periodontitis*. This disease is characterized by destruction of the periodontal tissue in specific areas of the dental arch during early ages.<sup>1</sup>

The sites most commonly reported as presenting insertion loss are the area of the first molars and the incisors; in addition, it is still considered that this disease appears in a variety of forms, making it difficult to differentiate from other types of periodontitis.<sup>2</sup>

Periodontal inflammation increases the hydrostatic and hydrodynamic forces surrounding veins and tissues, resulting in dental displacement<sup>3</sup> and malpositions such as extrusion and labial displacement of incisors, which produce aesthetic and functional difficulties in patients.<sup>4,5</sup>

Maintaining a healthy periodontium is considered a challenge during and after orthodontic treatment.<sup>6-10</sup>

The orthodontic forces used in adolescents are considered adequate in adults with a healthy periodontium also. These forces are being currently used in patients with reduced periodontal support.<sup>6,11-13</sup>

Histological evaluations have shown that such forces do not produce permanent damage in periodontal structures. However, it is widely accepted that moderate forces should be used in these patients to prevent unwanted effects, such as root resorption and additional damage to periodontal ligament, which can produce excessive tooth mobility.<sup>12-14</sup>

The prognosis of teeth with periodontal compromise was considered to be bad in the past, so treatments tended to concentrate on tooth extraction before starting orthodontic treatment, which was exclusively focused on closing subsequent edentulous gaps.<sup>15,16</sup>

Los manejos actuales de terapia mecánica, ya sea con o sin cirugía, el control de placa y los agentes antimicrobianos locales y sistémicos, así como el manejo interdisciplinario, han permitido mejorar notablemente el pronóstico de estos pacientes, a tal punto que es posible en este momento hacer un manejo integral de estos casos, lo que permite conservar la integridad dental de los dientes afectados y solucionar, por medios restauradores y/o ortodóncicos, los posibles problemas estéticos y/o funcionales, conservando la dentición afectada.<sup>17</sup>

De la misma manera, en el presente reporte de casos se pretende mostrar el manejo interdisciplinario de casos de periodontitis agresiva controlada, que han sido manejados conservadoramente. Lo anterior fue posible combinando las terapias periodontales, tratamiento antimicrobiano y tratamiento ortodóncico mínimo, facilitando el mantenimiento de la integridad dental en los casos, devolviendo las condiciones estéticas y funcionales, sin comprometer la situación periodontal inicial, como fue comprobado a través del monitoreo clínico, radiográfico y microbiológico.

## REPORTE DE CASOS

Todos los pacientes fueron tratados en la práctica particular y estaban conscientes de los riesgos que podría tener el tratamiento, por lo tanto firmaron un consentimiento informado autorizando tanto la intervención como la publicación de sus registros clínicos.

## PROTOCOLO DE TRATAMIENTO

### PERIODONTAL

A todos los pacientes se les hizo un sondaje periodontal y luego un detartraje con dispositivo ultrasónico (Cavitron Jet Plus, Dentsply, York, PA, EE.UU) y alisado radicular, bajo anestesia local, según necesidad. Se les dieron instrucciones de higiene oral y se les prescribió 500 mg de amoxicilina y 250 mg de metronidazol 3 veces al día (cada 8 horas), durante 7 días.

Current mechanical therapies with or without surgery, controlling plaque and local or systemic antimicrobial agents, coupled with interdisciplinary management, have significantly improved the prognosis of these patients to the extent that it is now possible to manage these cases in a comprehensive manner, preserving the integrity of affected teeth and correcting potential aesthetic and/or functional problems by means of restorations or orthodontic treatment, thus maintaining the affected teeth.<sup>17</sup>

This case report describes the interdisciplinary management of four controlled aggressive periodontitis cases that were treated in a conservative manner. Such management was possible by combining periodontal therapy, antimicrobial treatment, and moderate orthodontic treatment, in order to maintain dental integrity and to restore aesthetic and functional conditions without compromising initial periodontal status, as proven by the clinical, radiographic and microbiological monitoring.

## CASE REPORT

All the patients were treated in private practice and were aware of possible treatment risks; therefore, they signed an informed consent authorizing both intervention and publication of their clinical records.

## PERIODONTAL TREATMENT

### PROTOCOL

Periodontal probing was performed in all patients followed by scaling with an ultrasonic device (Cavitron Jet Plus, Dentsply, York, PA, USA<sup>®</sup>) and root planing with local anesthesia if needed. Oral hygiene instructions were given and patients were prescribed 500 mg amoxicillin and 250 mg metronidazole 3 times a day (every 8 hours) for 7 days.

Los pacientes fueron examinados por el periodoncista cada 3 meses, y se les hizo terapia mecánica adicional para las bolsas > 4 mm si se requería. En todas las citas se eliminó la placa bacteriana y se reforzaron instrucciones de higiene oral.

Para confirmar el diagnóstico periodontal, se les practicó a todos los pacientes un cultivo bacteriano, en los cuales se mostró la presencia de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* y *Tannerella forsythia*.

### CASO 1

Paciente de sexo femenino de 19 años de edad (figura 1), que fue diagnosticada con PA localizada y se confirmó radiográficamente (figura 2).

Patients were seen by the periodontist every 3 months, and pockets measuring > 4 mm were treated with additional mechanical therapy if needed. Biofilm was removed and oral hygiene instructions were reinforced each time patients were seen.

To confirm periodontitis diagnosis, all the patients were taken a bacterial culture, which proved the presence of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* and *Tannerella forsythia*.

### CASE 1

19-year-old female patient (figure 1) diagnosed with localized AP, confirmed with radiographs (figure 2).



Figura 1. Fotografías extraorales e intraorales iniciales

Figure 1. Initial extraoral and intraoral photographs

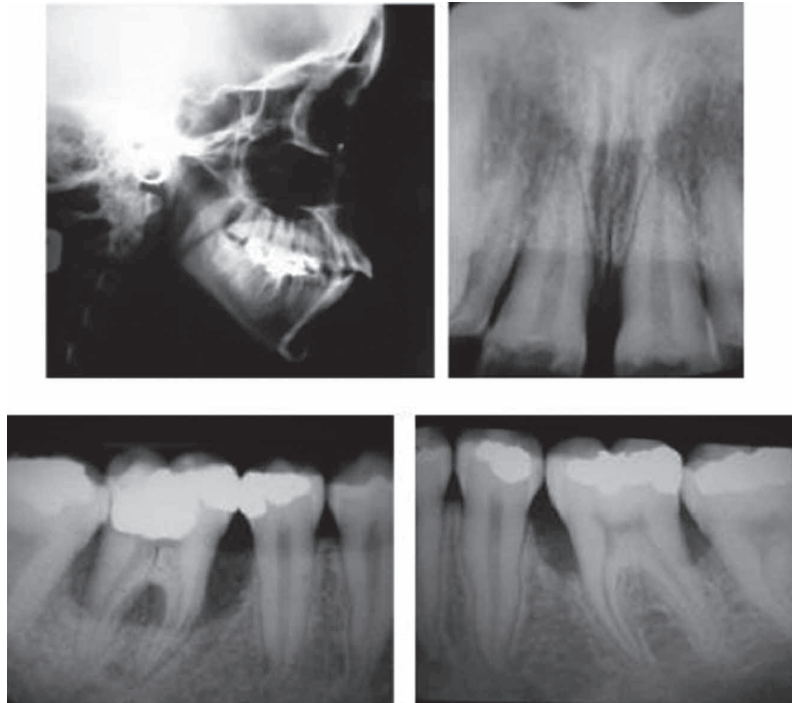


Figura 2. Radiografías iniciales

Figure 2. Initial radiographs

Ortodóncicamente fue diagnosticada como un caso para tratar idealmente mediante cirugía ortognática y ortodoncia (figuras 1 y 2), sin embargo, se encaminó el tratamiento hacia la mejoría de la inclinación de los incisivos superiores, que era el motivo de consulta de la paciente.

Se utilizaron brackets single Tweed ranura 0,018" x 0,025" (C&C Dental Products, Vedbaek, Dinamarca®) con una biomecánica orientada hacia la utilización de fuerzas ligeras, mínimo desplazamiento dentario y menor tiempo de tratamiento (figura 3).

Orthodontically, this patient's diagnosis was considered as a case requiring orthodontic and orthognathic surgery (figures 1 and 2); however, the treatment focused on improving upper incisors inclination, which was the initial reason for consultation.

We used single Tweed 0.018" x 0.025" brackets (C&C Dental Products, Vedbaek, Denmark®) provided with biomechanical properties that favor the use of lighter forces, minimum tooth displacement, and shorter treatment time (figure 3).





Figura 3. Fotografías intraorales durante el tratamiento de ortodoncia

Figure 3. Intraoral photographs during orthodontic treatment

Dentro del protocolo de tratamiento ortodóncico mínimo, se utilizó una secuencia de arcos de Cooper NiTi de 40 °C (0,014", 0,018", 0,017" x 0,025") y posteriormente arcos de Beta Titanio (0,016" x 0,022") como arcos de finalización y acople funcional. Las fuerzas de tipo interrumpido de los arcos de Cooper NiTi permitieron, además de liberar niveles muy suaves por su curva de carga de flexión plana, garantizar una histéresis adecuada para la protección del periodonto reducido.

La evolución del caso mostró una mejoría significativa de las lesiones periodontales (figura 4), mostrando el beneficio de la terapia periodontal conjugada con la ortodoncia.

The moderate orthodontic treatment protocol included a sequence of 40°C Cooper NiTi archwires (0.014", 0.018", 0.017" x 0.025") followed by Beta Titanium archwires (0.016" x 0.022") for finalization and functional adaptation. The intermittent forces of Cooper NiTi archwires allowed not only to produce very mild forces due to their flat load-deflection curves but also to guarantee the appropriate hysteresis to protect the reducing periodontium.

This case evolved with significant improvement of periodontal lesions (figure 4), showing the benefit of periodontal therapy in combination with orthodontics.

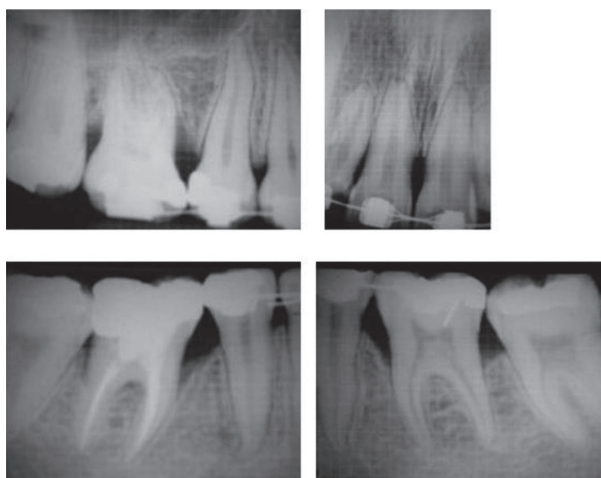


Figura 4. Radiografías durante el tratamiento de ortodoncia

Figure 4. Radiographs during orthodontic treatment

El 46 fue manejado con un tratamiento endodóntico debido a la lesión perio-endo que presentó, contribuyendo a la mejoría de su estabilidad periodontal. Junto con la terapia mecánica y la mejoría ortodóntica se logró el resultado final positivo.

Después de 20 meses, se retiró la aparatología fija al haber logrado los objetivos del tratamiento, los cuales fueron corregir la maloclusión y la vestibularización de incisivos (figura 5).

Tooth 46 was endodontically treated because it presented a periodontal lesion, and this improved periodontal stability. The mechanical therapy coupled with orthodontic improvement achieved a final positive result.

The fixed appliances were removed 20 months later since treatment goals had been achieved: malocclusion was corrected and incisors were moved towards labial (figure 5).



Figura 5. Fotografías extraorales e intraorales finales

Figure 5. Final extraoral and intraoral photos

Para la fase de retención se utilizaron Placas de Hawley con arco continuo.

Hawley retainers with continuous archwires were used during the retention phase.

**CASO 2**

Paciente de sexo femenino de 26 años de edad, diagnosticada con PA Generalizada (figura 6).

**CASE 2**

26 year-old female patient diagnosed with generalized AP (figure 6).



Figura 6. Fotografías extraorales e intraorales iniciales

Figure 6. Initial extraoral and intraoral photographs



La paciente consulta por el espaciamiento dental en la zona de incisivos (figura 7) y se hizo un tratamiento ortodónico encaminado a la consolidación de espacios, se utilizaron brackets Orthos™ ranura 0,022" x 0,028" (Ormco Corp., Orange, CA, USA®) con una biomecánica basada en fuerzas ligeras, conservando al grupo de dientes comprometido periodontalmente (figuras 7 y 8).

This patient consulted because she was experiencing tooth spacing in the incisors area (figure 7). She was orthodontically treated in order to close the spaces, using Orthos™ 0.022" x 0.028" brackets (Ormco Corp., Orange, CA, USA®) provided with biomechanical properties based on light forces, thus maintaining the teeth group periodontally affected (figures 7 and 8).



Figura 7. Fotografías intraorales durante el tratamiento de ortodoncia

Figure 7. Intraoral photographs during orthodontic treatment

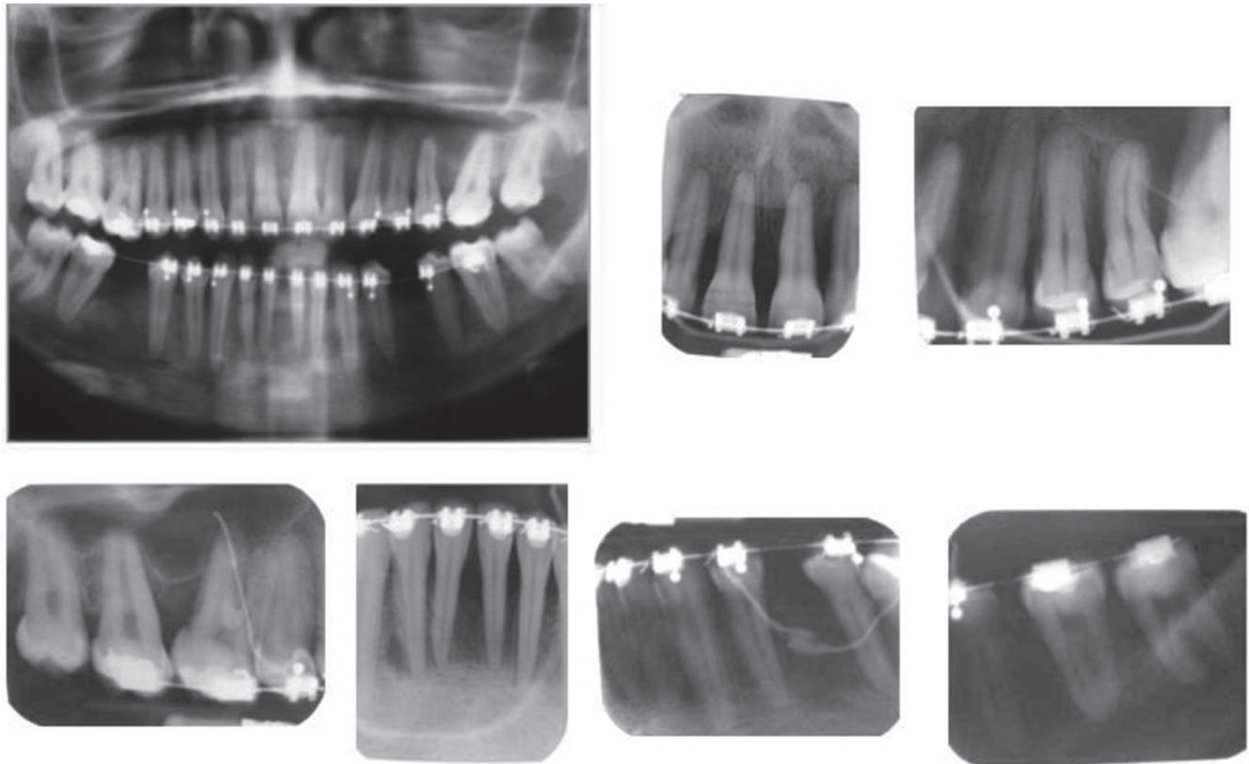


Figura 8. Radiografías durante el tratamiento de ortodoncia

Figure 8. Radiographs during orthodontic treatment

El protocolo mecánico del caso involucró secuencias con arcos de Níquel Titanio austeníticos y con aleación cuaternaria de cobre, dándole características de termoelasticidad, buscando niveles de fuerza óptimos (Cooper NiTi 0,014" -0,018" y 0,016" x 0,22"). Las mecánicas de consolidación de espacios se llevaron a cabo con arcos de Beta Titanio (0,016" x 0,022") de baja fricción.

Después de 27 meses, se consiguieron los objetivos ortodóncicos y se retiró la aparatología fija (figuras 9, 10 y 11).

The mechanical protocol of this case included austenitic Nickel Titanium archwires with quaternary copper alloy, which provides it with thermoelastic characteristics, seeking optimal force levels (Cooper NiTi 0.014" -0.018" and 0.016" x 0.22"). Space consolidation was achieved with low-friction Beta Titanium archwires (0.016" x 0.022").

The orthodontic goals were achieved 27 months later and the fixed appliances were removed (figures 9, 10 and 11).



Figura 9. Fotografías intra y extraorales finales

Figure 9. Final intra- and extra-oral photos

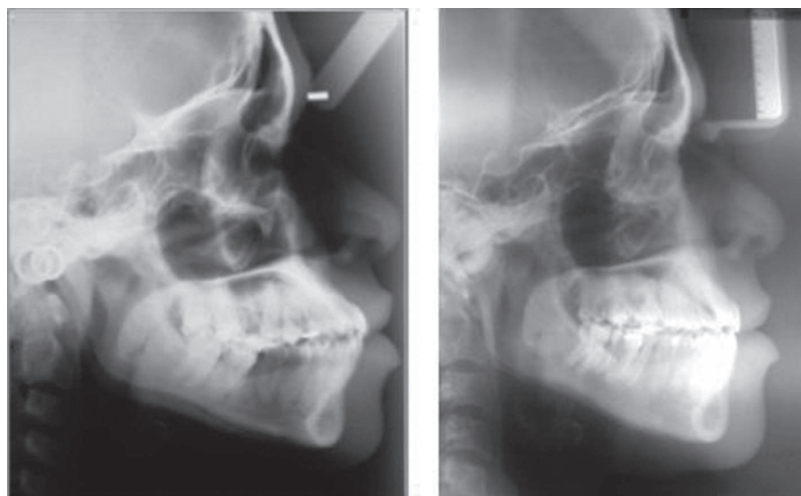


Figura 10. Radiografía cefálica inicial y final

Figure 10. Initial and final cephalic radiograph



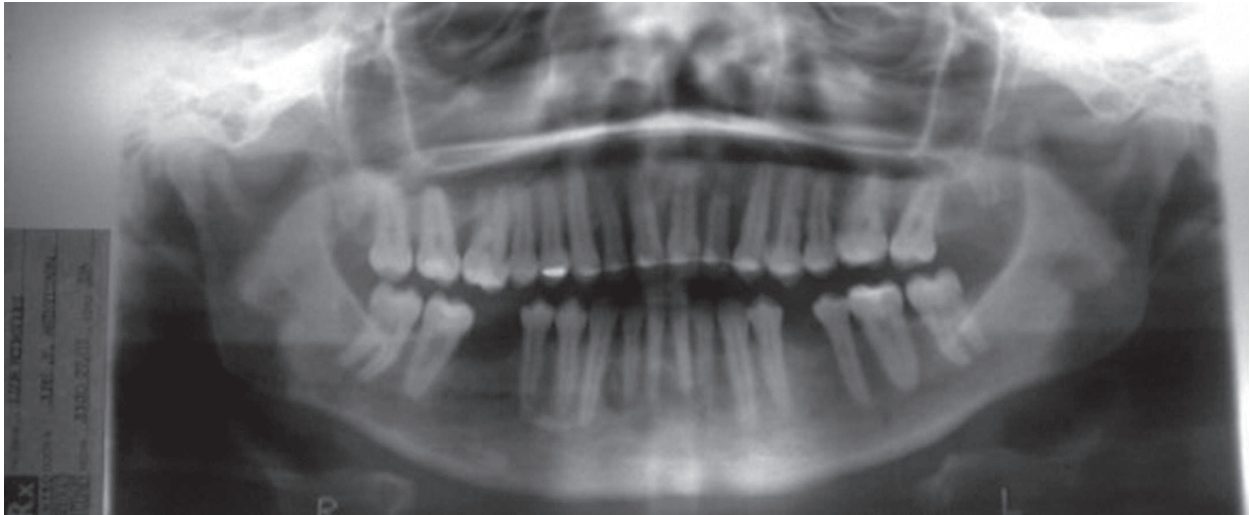


Figura 11. Radiografía panorámica final

Figure 11. Final panoramic radiograph

Después de 2 años postretención, se observó una considerable estabilidad de los resultados obtenidos (figura 12).

Considerable stability of the achieved results was observed after 2 years of retention (figure 12).



Figura 12. Fotografías 2 años postretención

Figure 12. Photographs after 2 years of retention



Para la fase de retención se utilizaron retenedores fijos de canino a canino superior e inferior y Placas Essix.

Upper and lower canine-to-canine fixed retainers and Essix retainers were used during the retention phase.

### CASO 3

Paciente de sexo femenino de 41 años de edad, diagnosticada con PA Generalizada (figuras 13 y 14), que fue confirmado radiográficamente (figura 15).

### CASE 3

41 year-old female patient diagnosed with generalized AP (figures 13 and 14), confirmed with radiographs (figure 15).



Figura 13. *Fotografías intraorales iniciales*

Figure 13. *Initial intraoral photographs*



Figura 14. *Fotografías extraorales e intraorales iniciales*

Figure 14. *Initial extraoral and intraoral photographs*

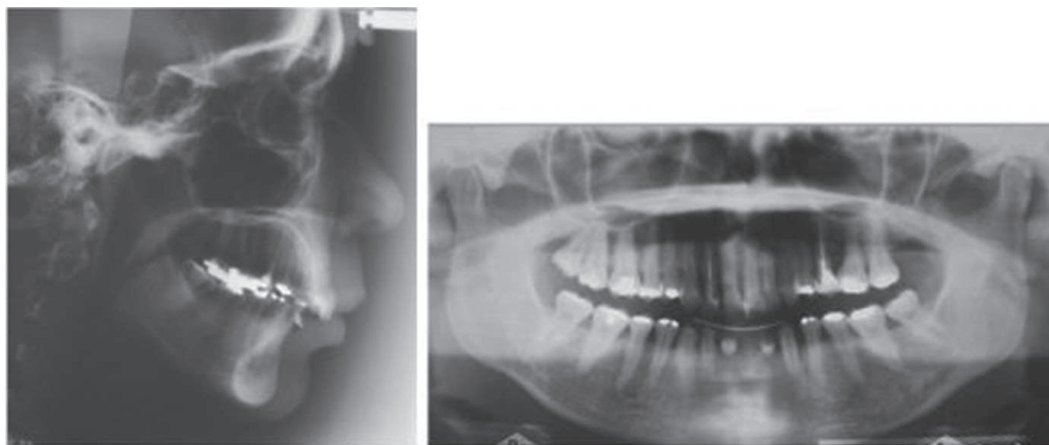


Figura 15. Radiografías iniciales

Figure 15. Initial radiographs

Ortodóncicamente fue diagnosticada con biprotrusión dentoalveolar (figuras 14 y 15), y se extrajo el primer molar superior izquierdo aprovechando su mal pronóstico, junto con el primer premolar contralateral. Por otro lado, en el arco inferior se aprovechó la presencia de púnticos en anteroinferiores para distribuir el espacio y retraer.

Se utilizaron brackets Quick ranura 0,022" x 0,028" (Forestadent, Pforzheim, Alemania®) orientados hacia la utilización de fuerzas ligeras. Además, se hizo una mecánica de intrusión de grupo incisivo superior y luego extrusión (figura 16), para tratar de ganar una nueva inserción.

Orthodontically, she was diagnosed with dentoalveolar biprotrusion (figures 14 and 15). Due to poor prognosis, the first left upper molar and the first contralateral premolar were extracted. On the other hand, in the lower arch, pontics in the lower front teeth were used to distribute space and to retract.

Quick 0.022" x 0.028" brackets (Forestadent, Pforzheim, Germany®) were used since they allow achieving light forces. In addition, the upper incisor group was mechanically intruded and then extruded (figure 16) seeking additional insertion.

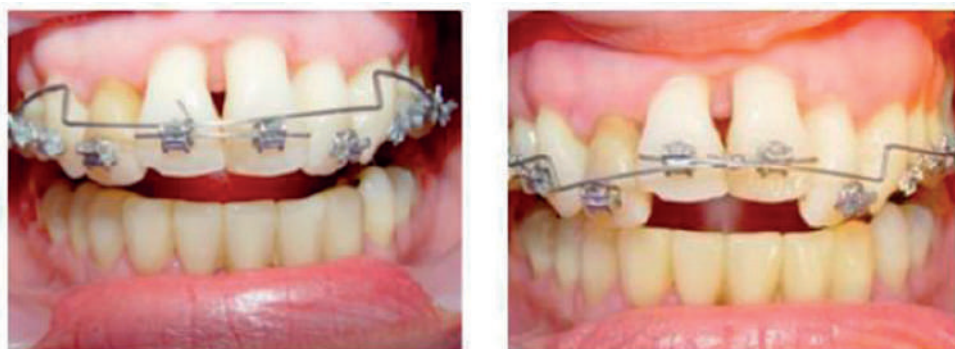


Figura 16. Fotografías intraorales mostrando la mecánica de intrusión y extrusión

Figure 16. Intraoral photographs showing the mechanics of intrusion and extrusion

La evolución del caso mostró que, aunque no se ganó nueva inserción, fue posible mantenerla tal como estaba antes de iniciar el tratamiento ortodóncico (figura 17).

The evolution of this case showed that although additional insertion was not achieved, it was possible to keep it the way it was before starting orthodontic treatment (figure 17).



Figura 17. Radiografías durante la mecánica de intrusión y extrusión de incisivos

Figure 17. Radiographs during the mechanics of incisors intrusion and extrusion

La secuencia mecánica del caso se llevó a cabo con arcos Biostarter 0,014" (Forestadent, Pforzheim, Alemania®) para la alineación, permitiendo una liberación de fuerzas controladas y posteriormente se usaron arcos rectangulares de NiTi superelástico y austeníticos de orden termoactivo.

Para la fase de cierre de espacios se utilizaron mecánicas de deslizamiento en arcos de trabajo de 0,017" x 0,025" de acero inoxidable, y cierre con resortes de NiTi, permitiendo algo de inclinación controlada que era un objetivo terapéutico.

La mecánica de intrusión extrusión del segmento anterior se realizó con un sistema estáticamente determinado, utilizando una aleación de Beta Titanio ligada a un arco base anterior (figura 16).

Después de 30 meses, se retiró la aparatología fija al haber logrado los objetivos del tratamiento ortodóncico y periodontal (figuras 18, 19 y 20). Además, se cumplió con las expectativas estéticas de la paciente con ayuda también de restauraciones protésicas (figuras 18 y 19).

The mechanical sequence for this case was conducted with 0.014" Biostarter archwires (Forestadent, Pforzheim, Germany®) to achieve alignment, releasing controlled forces, and rectangular super-elastic austenitic thermoactive NiTi archwires were later used.

The space closing phase involved sliding mechanics with 0.017" x 0.025" stainless steel archwires, closing with NiTi springs, allowing some controlled inclination—which was one of the therapeutic goals.

The mechanics of intrusion-extrusion of the anterior segment was conducted with a statically-set system, using a Beta Titanium alloy attached to an anterior-base arch (figure 16).

The fixed appliances were removed 30 months later since the orthodontic and periodontal treatment goals had been achieved (figures 18, 19 and 20). In addition, the patient's aesthetic expectations were achieved with the help of prosthetic restorations (figures 18 and 19).



Figura 18. *Fotografía inicial y final de anterosuperiores*

Figure 18. *Initial and final photograph of upper front teeth*



Figura 19. *Fotografías finales*

Figure 19. *Final photographs*



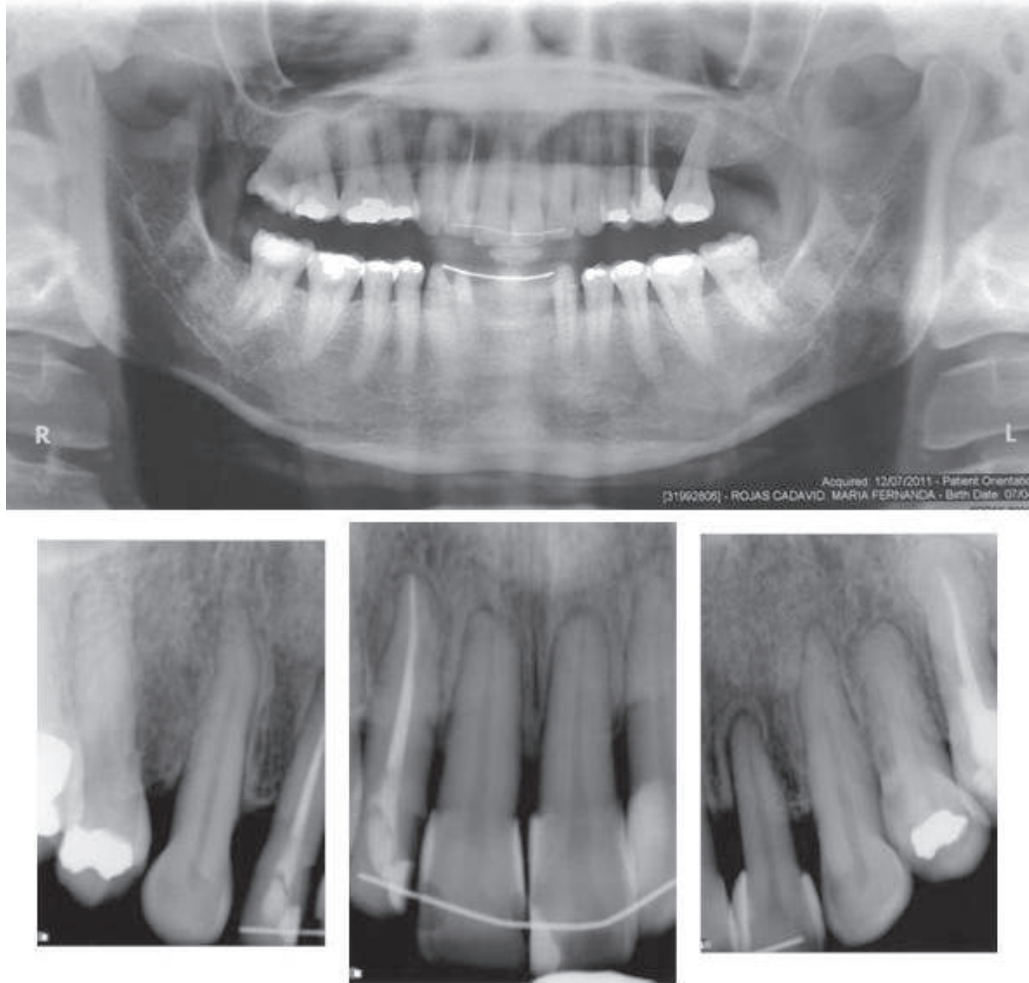


Figura 20. Radiografías finales

Figure 20. Final radiographs

Para la fase de retención se utilizó retenedor fijo superior y Placa Essix, y en el arco inferior Placa de Hawley con arco continuo.

A fixed retainer and an Essix plate were used in the upper arch during the retention phase, as well as a Hawley retainer with a continuous archwire in the lower arch.

#### CASO 4

Paciente de sexo masculino de 41 años de edad, diagnosticado con PA localizada (figura 21), que fue confirmado radiográficamente (figura 22).

#### CASE 4

41 year-old male patient diagnosed with localized AP (figure 21), radiographically confirmed (figure 22).



Figura 21. Fotografías extraorales e intraorales previas al tratamiento

Figure 21. Extraoral and intraoral photographs prior to treatment

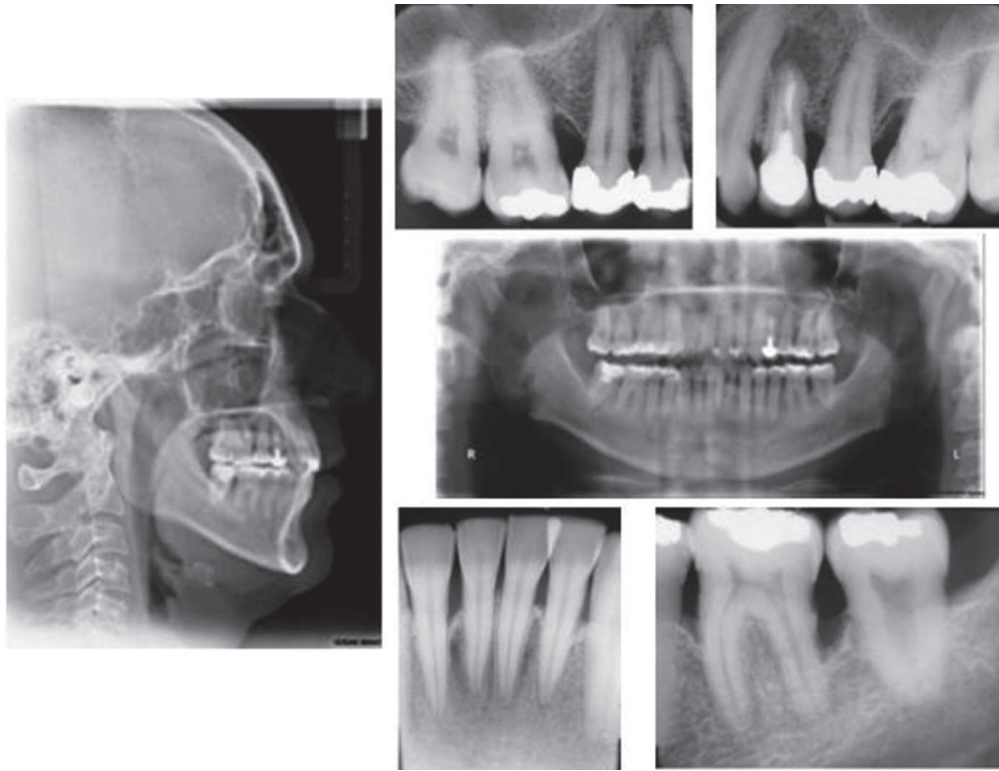


Figura 22. Radiografías previas al tratamiento

Figure 22. Radiographs prior to treatment

Se realizó extracción ortodóncica del primer premolar superior izquierdo por mal pronóstico endodóntico y periodontal (figuras 23 y 24), para ser restaurado con implante de oseointegración.

Due to poor endodontic and periodontal prognosis, the first left upper premolar was extracted (figures 23 and 24), and then restored with an osseointegrated implant.



Figura 23. Fotos intraorales durante el tratamiento de ortodoncia

Figure 23. Intraoral photos during orthodontic treatment





Figura 24. Fotos extraorales e intraorales después del tratamiento ortodóncico

Figure 24. Extraoral and intraoral photos after orthodontic treatment

Se utilizaron brackets de autoligado pasivo Damon Q ranura 0,022" x 0,028" (Ormco, California, USA®) con una biomecánica orientada hacia la utilización de fuerzas ligeras (figura 23).

La secuencia mecánica de este caso involucró arcos de Cooper NiTi (0,014", 0,014" x 0,0245") y arcos de finalización de Beta Titanio (0,017" x 0,025").

Después de 24 meses, se retiró la aparatología fija al haber logrado los objetivos del tratamiento ortodóncico (figuras 24 y 25).

Self-ligating passive Damon Q 0.022" x 0.028" brackets (Ormco, California, USA®) were used as they are provided with biomechanical properties that favor the use of light forces (figure 23).

The mechanical sequence of this case involved Cooper NiTi arches (0.014", 0.014" x 0.0245") and Beta Titanium completion arches (0.017" x 0.025").

The fixed appliances were removed 24 months later since the orthodontic treatment goals had been achieved (figures 24 and 25).



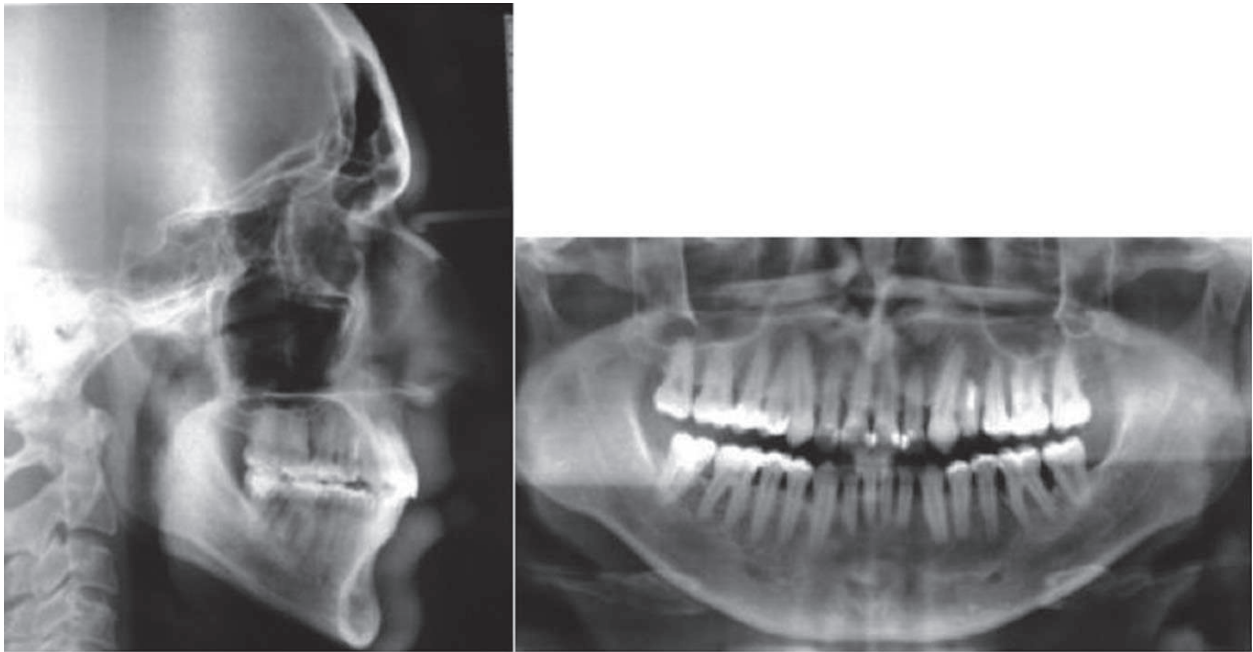


Figura 25. Radiografías después del tratamiento de ortodoncia

Figure 25. Radiographs after orthodontic treatment

Para la fase de retención se utilizó Placa Essix y en el arco inferior, retenedor fijo de canino a canino más Placa de Hawley con arco continuo.

An Essix plate was used during the retention phase and a canine-to-canine fixed retainer was placed in the lower arch plus a Hawley retainer with continuous archwire.

## DISCUSIÓN

El ortodoncista debe de ser cauteloso al aplicar fuerzas a los dientes con enfermedad periodontal severa. Además, debe brindar a sus pacientes instrucciones de higiene oral antes, durante y después de la instalación de la aparatología ortodóncica. Los aparatos de ortodoncia, por lo general, tienen un efecto negativo en la higiene oral, por lo tanto, una cuidadosa evaluación y motivación se hacen necesarias. Se aconsejan citas de revisión periodontales una vez cada 3 meses, durante el período de tratamiento activo de ortodoncia.<sup>18</sup>

## DISCUSSION

Orthodontists should be cautious when applying forces on teeth with severe periodontal disease. Patients should receive oral hygiene instructions before, during and after installing orthodontic appliances. Orthodontic appliances usually have a negative effect on oral hygiene; therefore, motivation and careful evaluation are necessary. Follow-up periodontal appointments once every 3 months are recommended during the period of active orthodontic treatment.<sup>18</sup>

Durante el tratamiento de ortodoncia, la evaluación periodontal clínica, incluyendo el sondaje periodontal, se

During orthodontic treatment, clinical periodontal evaluation including periodontal probing must be

debe realizar cada 6 meses. Si se encuentra una bolsa patológica se requerirá mayor evaluación radiográfica y remisión a un periodoncista. El retiro de la aparatología de ortodoncia se debe considerar para mejorar el resultado periodontal. Después de la resolución de la enfermedad periodontal, se puede reanudar el tratamiento de ortodoncia, no obstante, en los casos de proinclinación excesiva de incisivos, se debe tener atención especial y seguimiento para evitar la enfermedad periodontal recurrente.<sup>18</sup>

Asimismo, se recomienda que el intervalo de la activación de las fuerzas ortodóncicas sea mayor que en los pacientes con un periodonto sano, debido a que la remodelación de los tejidos periodontales tomará más tiempo en los pacientes afectados.<sup>19, 20</sup>

La totalidad de los pacientes mostrados en este reporte de casos, fueron diagnosticados microbiológicamente con la presencia del *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* y *Tannerella forsythia*, los cuales se han catalogado como el patógenos representativos de la PA.<sup>21</sup>

Observando la evolución clínica y radiográfica del caso 1, se confirma lo reportado en el año 2002 por Re y colaboradores,<sup>22</sup> quienes mostraron que es posible disminuir las lesiones óseas a través del movimiento dental ortodóncico en pacientes periodontales con bolsas infraóseas.

En el caso 3 se implementaron mecánicas de intrusión y extrusión basados en lo reportado por Melsen y colaboradores,<sup>23, 24</sup> quienes afirman que esto puede inducir la generación de un nuevo tejido de inserción y además la ganancia de inserción clínica, si el paciente es capaz de mantener una higiene oral adecuada.

También se ha reportado que la renivelación de los dientes extruidos con defectos infraóseos proporciona una reducción significativa en la profundidad al sondaje, ganancia de inserción clínica y de relleno óseo, lo cual fue confirmado por radiografías.<sup>25</sup>

conducted every 6 months. If pathological pockets are found, further radiographic evaluation is required, as well as referral to a periodontist. Orthodontic appliances removal should be considered as a way to improve periodontal results. Orthodontic treatment may be resumed after improvement of periodontal disease; however, in cases of excessive incisor proclination, special attention must be paid during new follow-ups in order to avoid recurrent periodontal disease.<sup>18</sup>

In addition, the interval of activation of orthodontic forces should be greater in patients with a healthy periodontium, since remodeling periodontal tissues usually takes more time in affected patients.<sup>19, 20</sup>

All of the patients included in this case report were diagnosed with microbiological presence of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* and *Tannerella forsythia*, which have been considered as representative pathogens of AP.<sup>21</sup>

The clinical and radiographic evolution of case 1 confirms what was reported in 2002 by Re et al,<sup>22</sup> who showed that it is possible to improve bone lesions through orthodontic tooth movement in periodontal patients with supra-bony pockets.

Intrusion and extrusion mechanics were used in case 3 based on the reports by Melsen et al,<sup>23, 24</sup> who claim that this can produce new insertion tissue, as well as clinical insertion, if the patient is able to maintain proper oral hygiene.

It has also been reported that re-leveling extruded teeth with infra-bony defects significantly reduces probing depth and allows clinical insertion gain and bone filling, as confirmed by x-rays.<sup>25</sup>

La incorporación de aparatologías de autoligado abre un horizonte particularmente especial, debido al nivel de fuerzas que es posible imprimir con estos sistemas, haciéndolos más tranquilos en el momento de entregar las curvas de descarga, especialmente si se combinan con alambres con buenos comportamientos de histéresis.<sup>12</sup>

La evidencia de los resultados obtenidos en la totalidad de los casos reportados en este artículo, confirma que el movimiento ortodóncico es posible sin causar daño adicional en el nivel de inserción ósea, siempre y cuando el tratamiento activo se inicie después de que la inflamación haya sido controlada.<sup>7</sup> Sin embargo, si hay falta de instrucciones especiales de higiene oral o no se realiza el tratamiento periodontal adecuado, se producirá una pérdida ósea adicional.<sup>18</sup>

En el presente reporte de casos, se aprecia la orientación conservadora que permitió mantener, en condiciones de seguridad, dientes con alto compromiso periodontal. Para esto es determinante el acompañamiento continuo de los controles y manejo periodontal.

## CONCLUSIONES

La corrección de las maloclusiones se convierte en una ayuda importante en el tratamiento integral de pacientes comprometidos periodontalmente, aun en condiciones de patologías extremas como la periodontitis agresiva, acompañados de un monitoreo continuo y un respaldo oclusal que soporte los resultados.

En estos casos clínicos se muestra cómo es posible mejorar las condiciones de arquitectura periodontal y mantener los niveles de salud periodontal logrados después de acertadas terapias mecánicas y antimicrobianas. Además, los cambios muestran cómo las motivaciones estéticas se pueden solucionar con mecánicas simples y poco invasivas.

Incorporating self-ligating appliances opens a special horizon, due to the level of forces that can be achieved with these systems, which become gentler at the time of applying force curves, especially if combined with wires provided with good hysteresis.<sup>12</sup>

The results achieved in all of the cases reported in this article confirm that it is possible to perform orthodontic movement without causing further damage to bone insertion levels—provided that active treatment begins once inflammation has been controlled—.<sup>7</sup> However, failing to give special oral hygiene instructions or performing inadequate periodontal treatment will result in further bone loss.<sup>18</sup>

This case report shows that conservative management allowed maintaining teeth with high periodontal compromise, under safe conditions. Continuous controls and periodontal management is essential to achieve this goal.

## CONCLUSIONS

Correcting malocclusions is an important aid in the comprehensive treatment of periodontally compromised patients, even under conditions of extreme pathologies such as aggressive periodontitis, coupled with continuous monitoring and occlusal care to support the results.

These clinical cases show that it is possible to improve the periodontal architecture conditions and to maintain the periodontal health levels achieved after successful mechanical and antimicrobial therapies. Also, the changes show that the aesthetic conditions may be improved with simple mechanics that are not very invasive.

## AGRADECIMIENTOS

A la Doctora Adriana Kabalan por el manejo periodontal de 3 de los casos y al Doctor Wilhelm Bellaiza por el manejo periodontal de uno de los casos.

Al Doctor Rafael Murgueitio por el manejo restaurador de uno de los casos.

Al Doctor Herney Garzón por el manejo restaurador de uno de los casos.

## CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## CORRESPONDENCIA

Juan Fernando Aristizábal  
Carrera 100 N.º 11 -60 Oficina 505  
Cali, Colombia  
Teléfono: 57 -2 -3315899  
Correos electrónicos: [juanferaristi@hotmail.com](mailto:juanferaristi@hotmail.com),  
[rosana29@gmail.com](mailto:rosana29@gmail.com)

## ACKNOWLEDGEMENTS

To Dr. Adriana Kabalan for the periodontal management of three cases and to Dr. Wilhelm Bellaiza for the periodontal management of one case.

To Dr. Rafael Murgueitio for the restoring management of one case.

The Dr. Herney Garzón for the restoring management of one case.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare having no conflicts of interest.

## CORRESPONDING AUTHOR

Juan Fernando Aristizábal  
Carrera 100 # 11-60 Suite 505  
Cali, Colombia  
Phone number: 572-3315899  
E-mail addresses: [juanferaristi@hotmail.com](mailto:juanferaristi@hotmail.com),  
[rosana29@gmail.com](mailto:rosana29@gmail.com)

## REFERENCIAS / REFERENCES

1. Armitage GC. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol* 1999; 4(1): 1-6.
2. Hart TC, Marazita ML, Schenkein HA, Brooks CN, Gunsolley JG, Diehl SR. No female preponderance in juvenile periodontitis after correction for ascertainment bias. *J Periodontol* 1991; 62:745-749.
3. Sutton PR, Graze HR. The blood-vessel thrust theory of tooth eruption and migration. *Med Hypotheses* 1985; 18(3): 289-295.
4. Towfighi PP, Brunsvold MA, Storey AT, Arnold RM, Willman DE, McMahan CA. Pathologic migration of anterior teeth in patients with moderate to severe periodontitis. *J Periodontol* 1997; 68(10): 967-972.
5. Martínez-Canut P, Carrasquer A, Magán R, Lorca A. A study on factors associated with pathologic tooth migration. *J Clin Periodontol* 1997; 24(7): 492-497.
6. Ong MA, Wang HL, Smith FN. Interrelationship between periodontics and adult orthodontics. *J Clin Periodontol* 1998; 25(4): 271-277.
7. Re S, Corrente G, Abundo R, Cardaropoli D. Orthodontic treatment in periodontally compromised patients: 12-year report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20: 31-39.
8. Feng X, Oba T, Oba Y, Moriyama K. An interdisciplinary approach for improved functional and esthetic results in a periodontally compromised adult patient. *Angle Orthod* 2005; 75(6): 1061-1070.
9. Gomes SC, Varela CC, da Veiga SL, Rösing CK, Oppermann RV. Periodontal conditions in subjects following orthodontic therapy. A preliminary study. *Eur J Orthod* 2007; 29(5): 477-481.
10. 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-e6.



11. Braun S, Winzler J, Johnson BE. An analysis of orthodontic force systems applied to the dentition with diminished alveolar support. *Eur J Orthod* 1993; 15(1): 73-77.
12. Mavreas D. Self-ligation and the periodontally compromised patient: a different perspective. *Semin Orthod* 2008; 14: 36-45.
13. Fukunaga T, Kuroda S, Kurosaka H, Takano-Yamamoto T. Skeletal anchorage for orthodontic correction of maxillary protrusion with adult periodontitis. *Angle Orthod* 2006; 76(1): 148-155.
14. Cardaropoli D, Gaveglio L. The influence of orthodontic movement on periodontal tissues level. *Semin Orthod* 2007; 13(4): 234-245.
15. McLain JB, Proffit WR, Davenport RH. Adjunctive orthodontic therapy in the treatment of juvenile periodontitis: report of a case and review of the literature. *Am J Orthod* 1983; 83(4): 290-298.
16. Compton DW, Claiborne WJ, Hutchens LH Jr. Combined periodontal, orthodontic and fixed prosthetic treatment of juvenile periodontitis: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1983; 3(4): 20-33.
17. Castellanos L, Machuca G, Mendoza A, Iglesias A, Soto L, Solano E. Integrated periodontal, orthodontic and prosthodontics treatment in a case of severe aggressive periodontitis. *Quintessence Int* 2013; 44(7): 481-485.
18. Levin L, Einy S, Zigdon H, Aixenbud D, Machtei EE. Guidelines for periodontal care and follow-up during orthodontic treatment in adolescents and young adults. *J Appl Oral Sci* 2012; 20(4): 399-403.
19. Mathews DP, Kokich VG. Managing treatment for the orthodontic patient with periodontal problems. *Semin Orthod* 1997; 3(1): 21-38.
20. Boyd RL, Leggott PJ, Quinn RS, Eakle WS, Chambers D. Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 96(3): 191-198.
21. Tomita S, Komiyaito A, Imamura K, Kita D, Ota K, Takayama S et al. Prevalence of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* and *Tannerella forsythia* in Japanese patients with generalized chronic and aggressive periodontitis. *Microb Pathog* 2013; 61-62: 11-15.
22. Re S, Corrente G, Abundo R, Cardaropoli D. Orthodontic movement into bone defects augmented with bovine bone mineral and fibrin sealer: a reentry case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22(2): 138-145.
23. Melsen B, Agerbaek N, Eriksen J, Terp S. New attachment through periodontal treatment and orthodontic intrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 94(2): 104-116.
24. Melsen B, Agerbaek N, Markenstam G. Intrusion of incisors in adult patients with marginal bone loss. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 96(3): 232-241.
25. Corrente G, Abundo R, Re S, Cardaropoli D, Cardaropoli G. Orthodontic movement into infrabony defects in patients with advanced periodontal disease: a clinical and radiological study. *J Periodontol* 2003; 74(8): 1104-1109.