

ATHENEA
DENTAL INSTITUTE

ORTHODONTIC
JOURNAL
ATHENEA



Barcelona, Spain



Rzeszów, Poland

VOL 2, N^o 1, 2020
ESPAÑOL

Contenido

Editoriales	4
Promociones	8
Reabsorción radicular ortodónica. Dra. Katarzyna Gruszka	10
Caso clínico: Tratamiento de maloclusión de Clase II esquelética. Dra. Ewelina Wójcicka	18
Caso clínico realizado con la técnica de CA® Clear Aligner. Dr. Víctor Orozco	27
Paciente en dentición mixta tratado en 1ª fase a la que seguirá una 2ª fase de tratamiento con aparatología fija. Dr. Víctor Orozco	31
Caso clínico: Uso de mentonera inversa en el tratamiento de clase III esquelética. Dr. Pablo Eccharri	35

**Dr. Ayham Mohsin**

Coordinador del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial Athenea Dental Institute en Rzeszów (Polonia) y Universidad San Jorge

Apreciados compañeros.

Queremos presentarles con gran satisfacción la segunda edición de Athenea Dental Journal. Esperamos que encontréis temas de vuestro interés entre estas páginas.

Se ha convertido ya en tradición organizar conferencias de Athenea Dental Institute durante el congreso Krakdent en Cracovia cada año. Este año hemos preparado la tercera conferencia de Athenea Dental Institute en este congreso de gran importancia internacional.

Desde su fundación Athenea Dental Institute está ofreciendo diferentes cursos con los estándares más altos en formación dental.

Con profesores mundialmente conocidos en el ámbito de la ortodoncia Athenea ofrece para sus alumnos uno de los mejores programas docentes del mundo.

El programa del master de ortodoncia está organizado de tal manera que los doctores pueden empezar a aprender ortodoncia de manera muy sencilla y organizada, con módulos de tres días de clase cada dos semanas, lo que lo hace altamente compatible con la vida laboral.

El programa se encuentra dividido entre teoría y prácticas sobre pacientes, lo que conlleva que los doctores sigan paso a paso todas las etapas de los tratamientos de ortodoncia desde la primera visita, diagnóstico y establecimiento del plan de tratamiento.

El programa del master también ayuda a los doctores a manejar el tratamiento de ortodoncia en pacientes con problemas oclusales, un tema que es un nuevo campo de estudio para la ortodoncia en Polonia.

Athenea Dental Institute ha desarrollado sus propios protocolos de tratamiento basados en evidencia que han sido desarrollados por el Dr. Pablo Echarri desde Barcelona a través de sus numerosas publicaciones científicas.

Pablo Echarri es el Director del programa de Master de Ortodoncia en Athenea Dental Institute con sus 30 años de experiencia en docencia a través de todo el mundo con su característica calidad y excelencia en todas sus conferencias.

Estamos muy orgullosos de anunciar que el pasado mes de Enero, Athenea comenzó la cuarta edición del Master de ortodoncia en Polonia.

14 doctores principalmente de toda Polonia han comenzado ya su apasionante viaje a través de la ortodoncia.

Cada doctor trata en el master 10 pacientes con variedad de maloclusiones bajo la supervisión de los profesores de Athenea Dental Institute en nuestra clínica Ortodent en Rzeszów.

El Master se imparte en inglés, lo que lo hace muy accesible para estudiantes internacionales y cada alumno finaliza el programa presentando un trabajo de Fin de Master sobre una amplia variedad de temas relacionados con el campo de la ortodoncia.

Me gustaría invitarles a descubrir los detalles de nuestro master uniéndose a nosotros.

Atentamente

Ayham Mohsin

**Dr. Radosław Maksymowicz**

Coordinador y profesor del Master de Implantología en Athenea Dental Institute y Universidad San Jorge

Apreciados compañeros,

Con gran alegría y satisfacción personal les informo sobre el próximo proyecto educacional iniciado en Polonia para dentistas. El master de Implantología para estudiantes postgraduados en cooperación con la institución docente española Athenea Dental Institute de Barcelona/Badalona validado por la Universidad San Jorge de Zaragoza ha alcanzado su mejor ímpetu. Estudiantes, dentistas y participantes de la primera edición ya han tenido su tercer módulo teórico-práctico con periodicidad mensual y han superado satisfactoriamente su primer examen. Sin embargo, con el objetivo de crear nuevas oportunidades para todos ellos para adquirir los conocimientos necesarios de manera comprensible en este fascinante y nuevo campo de la odontología, los organizadores tuvieron que hacer un gran trabajo preparatorio.

El primer encuentro tuvo lugar hace más de dos años durante una de las visitas a Polonia del profesor Dr. Pablo Echarri, conocido mundialmente así como también en nuestro país, y tras reuniones con el Director del Master, el prof. Javier González Lagunas se verificaron las posibilidades de llevar a cabo este proyecto. En abril de 2019 se firmó el acuerdo de cooperación, del cual nuestros alumnos pueden disfrutar actualmente.

En Octubre de 2019, el primer módulo de la primera edición del Master en Implantología tuvo lugar en Rzeszów. Las clases teóricas y prácticas se realizan en Polonia (principalmente en Rzeszów) y al menos un módulo durante el programa de estudios está planeado en Barcelona. El idioma de las clases es el inglés, lo que facilita que doctores de toda Europa puedan estar interesados en cursar nuestro programa. El equipo docente se basa en profesores de renombre internacional además de profesores de España y Polonia de reconocido prestigio, e incluso eventualmente de otros países.

El programa de estudios tiene una duración de dos años y otorga 60 ECTS. El temario de las clases es muy rico y diverso, desde la planificación digital de cada caso, pasando por la elaboración de plantillas implantológicas y procedimientos de rehabilitación oclusales basados en tecnología CAD-CAM y procedimientos de cirugía maxilofacial. Un grupo de estudiantes reducido y una gran variedad de material docente garantiza las necesidades de aprendizaje por parte del alumnado. Un módulo de 3 días consecutivos al mes permite combinar satisfactoriamente las clases con la vida laboral de manera sencilla de tal manera que los conocimientos aprendidos pueden ser aplicados casi inmediatamente en los pacientes privados de nuestros propios alumnos.

Como parte del programa, también tienen lugar numerosas clases prácticas sobre pacientes, bajo la supervisión de implantólogos experimentados, mediante las cuales, nuestros alumnos pueden aplicar los últimos conocimientos aprendidos en cuando a diversas técnicas implanto-protésicas.

Comenzaremos muy pronto a realizar la selección de alumnos para la segunda edición de nuestro master.

Les invito cordialmente a participar,

Lek.dent. Radoslaw Maksymowicz

Información adicional disponible en nuestro sitio web: <https://atheneainstitute.com/pl/master-implantologii/>

**Dr. Miguel Ángel Pérez Campoy**

Coordinador y profesor del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute y Universidad San Jorge.

Apreciados compañeros.

Es un honor para mí dirigirme a ustedes en este segundo número de nuestra revista Athenea Dental Journal. Es altamente satisfactorio ver el progreso de Athenea Dental Institute tanto a nivel de cursos de formación como en publicaciones.

Como próxima novedad en cuanto a oferta formativa, me gustaría presentarles el nuevo Máster de Ortodoncia Interdisciplinar que hemos estado preparando en Athenea Dental Institute durante largo tiempo.

Finalmente, tras superar el periodo de validación de la Universidad San Jorge, puede ponerse en marcha y no podemos estar más ilusionados por ello. Este nuevo master de Ortodoncia Interdisciplinar está especialmente dirigido a ortodoncistas que quieran profundizar sus conocimientos de ortodoncia en estrecha cooperación con otras especialidades odontológicas. El programa docente ha sido específicamente diseñado para llevar a cabo satisfactoriamente tratamientos de ortodoncia multidisciplinares, que tan frecuentes son a día de hoy en nuestros pacientes adultos.

Actualmente la demanda de tratamientos de ortodoncia sigue en aumento por parte de pacientes adultos que buscan corregir sus maloclusiones con unas altas expectativas estéticas. En muchos otros casos también presentan problemas periodontales, edentulismo parcial, dientes retenidos que requieren de tratamiento quirúrgico u otras condiciones odontológicas que hacen que la ortodoncia no pueda ser un tratamiento efectivo si no se complementa con la exhaustiva cooperación entre otras especialidades.

El objetivo principal del Master en Ortodoncia Interdisciplinar es otorgarle al alumno los conocimientos necesarios para abordar con éxito este tipo de tratamientos complejos, aportándoles también formación en cuanto a prótesis, periodoncia, cirugía, y estética dental, desde el punto de vista de conseguir la excelencia en los tratamientos de ortodoncia multidisciplinares.

El master de Ortodoncia Interdisciplinar cuenta con una carga lectiva de 60 ECTS y será impartido con una periodicidad de 1 módulo de 3 días al mes. Comenzamos a impartirlo en septiembre de 2020 tanto de Barcelona como en Rzeszów. Será una excelente oportunidad para encontrarnos con alumnos que ya hayan cursado nuestro master de ortodoncia de 90 ECTS y con otros ortodoncistas que quieran conocernos y confiar en nosotros para su formación.

Un cordial saludo.

Miguel Ángel Pérez Campoy



Sr. Francisco Javier Cabeza Loriente
Director Gerente de Athenea Dental Institute



Un grupo para estar más cerca de ti

Athenea sigue creciendo. Y lo hacemos para con la intención de ofrecer a odontólogos y pacientes un servicio cada vez mejor y más completo. Os presentamos **ATHENEA DENTAL GROUP**, la nueva marca bajo la cual integramos todas nuestras actividades.

- **Athenea Dental Institute** concentra toda la actividad formativa y os ofrece un completo catálogo de cursos de postgrado de odontología en varios países como España, Polonia, Portugal, Ucrania o Tailandia.
- **Athenea Dental Labs** comprende laboratorios de referencia del sector como Centro de Ortodoncia y ATM Ladent, especialista con más de 30 años de experiencia en España con soluciones integrales de ortodoncia y el laboratorio NZOZ Ortodent, uno de los más reconocidos del sector en Polonia.
- **Athenea Dental Clinics** es la marca bajo la que se incluyen nuestras clínicas dentales, que se centran en la excelencia del trato al paciente. Se encuentran situadas en Barcelona (España) y Rzeszow (Polonia), esta última bajo la marca Ortodent.
- **Athenea Dental Books** refleja nuestra voluntad de hacer accesible nuestro conocimiento a todo el sector mediante libros y publicaciones, como este journal, de gran calidad técnica.

Sabemos que el crecimiento debe ser orgánico para ser bueno. No queremos correr y perder ese rasgo que pensamos que nos caracteriza: el odontólogo y sus necesidades, la proximidad y la confianza como forma de ser. Nuestra prioridad es que se sientan parte de la familia de Athenea Dental Group. En las repetidas ceremonias de graduación de Athenea Dental Institute, este aspecto es uno de los que nuestros alumnos más destacan: la cercanía, la confianza y la seguridad y la comodidad que les da saberse cerca de un equipo humano. A todos ellos, muchas gracias por el reconocimiento que eso supone.

En Athenea Dental Group somos conscientes que la formación en nuestra práctica odontológica ha de ser constante pero divertida y atractiva a lo largo de toda nuestra etapa profesional. Que los casos difíciles son retos que deben servir para mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes pero también como satisfacción propia por superar un reto complicado.

Por ello proponemos que el tratamiento ha de ser avanzado e interdisciplinar: desde el implante a la estética, pasando por la ortodoncia y tantos otros campos como sea necesario. Desde el trato con el paciente, próximo y de calidad, hasta el acompañamiento del profesional en su relación con el laboratorio. Un laboratorio especialista y de calidad, que entienda y sobretodo satisfaga las necesidades del odontólogo desde la experiencia y el conocimiento técnico.

Además tenemos vocación internacional. Apostamos por proyectos en diversos países. A los ya consolidados de España y Polonia en los que ya ofrecemos la mayoría de nuestros cursos, se unen nuevos proyectos formativos en Lviv (Ucrania), Oporto (Portugal) y Bangkok (Tailandia), que verán la luz a lo largo de 2020. A ello podemos sumar los acuerdos de colaboración en Canada y Corea del Sur, que permiten que nuestros alumnos puedan beneficiarse de estancias clínicas.

En estas páginas queremos transmitir parte de esta visión. Casos que presentan retos y singularidades. O que nos permiten incidir en aspectos fundamentales del tratamiento. Casos realizados por nuestro equipo docente, colaboradores o alumnos.





MASTER EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOFACIAL

El máster de ortodoncia y ortopedia dentofacial de Athenea Dental Institute está dirigido a aquellas personas que quieren tener la capacitación profesional adecuada para abordar situaciones de maloclusiones que requieran de tratamientos de ortodoncia avanzados. Se trata de un máster teórico y práctico, validado por la Universidad San Jorge de 90 créditos ECTS y dos años de duración que podrás compaginar con tu práctica profesional.

Objetivos:

- Realizar diagnósticos, diagnósticos etiopatogénicos y planificar el tratamiento de las diferentes maloclusiones.
- Realizar tratamientos de ortodoncia y ortopedia.
- Realizar la parte ortodóntica de tratamientos interdisciplinarios formando parte de un equipo médico.
- Organizar un servicio de ortodoncia o formar parte de un servicio de la especialidad.



MASTER EN ORTODONCIA INTERDISCIPLINAR

Este Máster de Ortodoncia Interdisciplinar de Athenea Dental Institute, cuenta con clases teóricas, prácticas preclínicas y prácticas clínicas sobre pacientes. Va a ser un Máster sobretodo práctico, así, cada alumno podrá realizar a parte de tratamientos de ortodoncia en clínica sobre pacientes, también podrá realizar diferentes tratamientos clínicos como implantes unitarios, prótesis, carillas, blanqueamiento dental, cirugía periodontal, ATM, SAHOS, extracción de cordales, etc.

Créditos: 60 ECTS.

Inicio: Septiembre de 2020.

Lugar: Rzeszów, Polonia

Idiomas: Español (España) e inglés (Polonia)



EXPERTO EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOFACIAL

Este curso teórico-práctico conducente a la obtención del título propio de Experto Universitario en Ortodoncia y Ortopedia

- Suplir las carencias formativas de los egresados en odontología relacionadas con el campo de la ortodoncia y ortopedia.
- Capacitar a los titulados para abordar con la seguridad y calidad necesaria, situaciones que requieran un tratamiento de maloclusiones leves y moderadas.
- Capacitar a los titulados a trabajar como parte de equipo interdisciplinario, realizando los tratamientos de ortodoncia y ortopedia.

Los objetivos particulares que debe cumplir la titulación, consisten en alcanzar las competencias específicas relacionadas con la atención en ortodoncia y ortopedia.

Créditos: 20 ECTS.

Inicio: 1 y 3 de octubre de 2020

Modalidad: 6 módulos de 3 días

Lugar: Warsovia, Polonia

Idioma: Inglés

Fechas

Modulo 1: 1-3 de octubre de 2020

Modulo 2: 5-7 de noviembre de 2020

Modulo 3: 14-16 de enero de 2021

Modulo 4: 4-6 de marzo de 2021

Modulo 5: 6-8 de mayo de 2021

Modulo 6: 10-12 de junio de 2021





Ortodent LAB

*tworzenie jest
naszą pasją*

ATHENEA
DENTAL LABS

CA CLEAR ALIGNER



Aparaty
Ruchome, Stałe



Termoformowanie



Centrum
Druku 3D



ul. Rejtana 9, 35-326 Rzeszów, tel. 795201656, 177798715, e-mail: pracownia@ortodent.pl
www.clearaligner.pl <https://www.facebook.com/LaboratoriumOrtodent/> www.ortodent.pl

Reabsorción radicular ortodóncica



Katarzyna Gruszka

Phd. DDS Alumni del Master en Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. Athenea Dental Institute y Universidad San Jorge.



Pablo Echarri

Director del Master en Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. Athenea Dental Institute y Universidad San Jorge.



Ayham Mohsin

Coordinador del Master en Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. Athenea Dental Institute en Rzeszów (Polonia) y Universidad San Jorge.



Miguel Ángel Pérez Campoy

Coordinador del Master en Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. Athenea Dental Institute en Barcelona (España) y Universidad San Jorge.

Palabras clave: ortodóncico, reabsorción radicular, fuerza ortodóncica, duración de tratamiento ortodóncico.

Resumen

La reabsorción radicular es la pérdida de estructura radicular que involucra tanto dentina como cemento, mineralizados y no mineralizados. Puede ser un proceso fisiológico durante la exfoliación de los dientes decíduos o un proceso patológico. La reabsorción radicular patológica puede ser interna o externa. La presencia de IL-6 e IL-7 aumentaron significativamente la reabsorción radicular, especialmente al aplicar fuerzas pesadas. Una fuerza superior a los 100 gramos provoca reabsorción radicular. La reabsorción radicular es mayor con mayores fuerzas ortodóncicas.

La reabsorción radicular disminuyó cuando se dio una pausa durante el tratamiento de ortodoncia. Dos reactivaciones semanales de fuerza ortodóncica continua pueden conducir a una menor reabsorción que 3 reactivaciones semanales. El tratamiento de los pacientes sin reabsorción fue de 1,5 años. Se observó reabsorción radicular severa en tratamientos ortodóncicos de más de 2,3 años. El riesgo de reabsorción severa aumenta al realizar tratamientos de larga duración con ortodoncia fija.

Introducción

En medicina, reabsorción significa la desaparición de las sustancias duras en cualquier parte del cuerpo. Sin embargo, en los estudios dentales, este término se había usado para describir la desaparición al final de los ápices de las raíces de los dientes decíduos, mientras el mismo proceso en los dientes permanentes era conocido como absorción. Eso fue así hasta 1925, cuando el Comité de Nomenclatura de la Asociación Americana de Escuelas de Odontología definió, en la reunión de la Asociación Americana (ADA), “absorción” como la adquisición por parte de los tejidos de fluidos que se originan fuera del

cuerpo y “reabsorción” como la adquisición de productos o tejidos que originados dentro del cuerpo.

La reabsorción radicular es la pérdida de estructura radicular que involucra tanto dentina como cemento, mineralizados y no mineralizados. Puede ser un proceso fisiológico durante la exfoliación de los dientes deciduos o un proceso patológico. La reabsorción radicular patológica puede ser interna o externa, dependiendo de la parte afectada del diente. La reabsorción interna de la raíz comienza en las células pulpares y luego avanza hacia la pared interna de la dentina. Sin embargo, la reabsorción externa radicular comienza en el cemento y afecta a las superficies radioclavales¹.

El primero que debatió acerca de la reabsorción radicular en los dientes permanentes, llamándola “absorción de las raíces” fue Bates. En 1914, Ottolengui relacionó la reabsorción radicular con el movimiento dental ortodóntico. En 1927, Ketcham demostró que el tratamiento ortodóntico está relación con la reabsorción radicular y que esta puede ser vista mediante una radiografía con rayos X. Ketcham evaluó 385 casos de ortodoncia y demostró, con tomas de rayos X al comienzo y al final del tratamiento, que la forma de la raíz cambia después de completar el tratamiento ortodóntico².

Clasificación de las reabsorciones radiculares:

Según Andreasen (1988), la reabsorción radicular externa está dividida en:

1. Reabsorción superficial - involucra áreas pequeñas, y los defectos de reabsorción radicular previos son cubiertos con nuevo cemento del ligamento periodontal.
2. Reabsorción inflamatoria – grandes defectos de reabsorción, en los que la reabsorción radicular ha alcanzado los túbulos dentinarios de una pulpa necrótica infectada o una zona de leucocitos infectada.
3. Reabsorción por sustitución – ocurre cuando el hueso substituye el área reabsorbida, dando lugar a la aparición de una anquilosis.

Según Tronstad (1988), la reabsorción radicular se divide en:

1. Reabsorción inflamatoria – sucede cuando la pre dentina o el precemento se mineralizan o cuando el precemento es raspado o dañado mecánicamente. Puede ser interna (teniendo lugar en la pared del conducto radicular) o externa (ocurriendo en la superficie radicular).
2. Reabsorción inflamatoria transitoria – aparece en dientes traumatizados y en dientes que han sido sometidos a tratamiento ortodóntico o periodontal. Esta reabsorción no puede verse en la radiografía y es reparada por cemento.
3. Reabsorción inflamatoria progresiva – se utiliza este término cuando hay una estimulación por un largo período de tiempo y radiográficamente se aprecia un acortamiento de las raíces.
4. Reabsorción por sustitución – se observa anquilosis posterior a una extensa necrosis del ligamento periodontal y conduce a la formación ósea sobre una superficie desnuda de raíz¹⁻⁴.

La reabsorción radicular se puede diagnosticar mediante un examen radiográfico con métodos 2D y métodos 3D. El CBCT nos permite evaluar la reabsorción externa radicular en toda la superficie radicular^{6-15,39}.

Malmgren y cols. introdujeron un índice para la evaluación cuantitativa de la reabsorción radicular con puntuaciones que van de 0 a 4.

- 0 – sin signos de reabsorción radicular.
- 1 – contorno radicular irregular.
- 2 – reabsorción radicular apical que supone menos de 2mm de la longitud radicular original.
- 3 – reabsorción radicular apical que supone de 2mm a 1/3 de la longitud radicular original.
- 4 - reabsorción radicular apical que supone más de 2/3 de la longitud radicular original¹⁶.

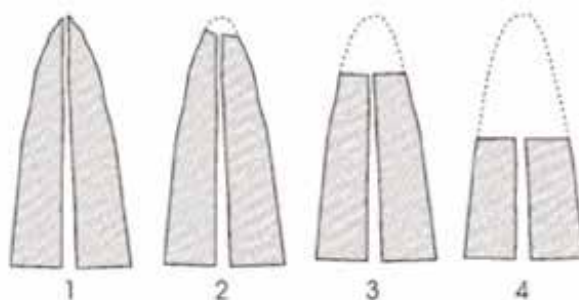


Fig. 1. Índice para la evaluación cuantitativa de la resorción radicular según Malmgren.

Objetivos

El tratamiento ortodóntico de más de dos años de duración incrementa significativamente el riesgo de reabsorción?

El tratamiento ortodóntico con brackets de autoligado provoca menos reabsorción radicular que el tratamiento ortodóntico realizado con brackets convencionales?

Las fuerzas ortodónticas mayores a 60 gramos incrementan significativamente el riesgo de reabsorción radicular?

Materiales y métodos

En primer lugar, se realizó una lectura de la literatura disponible sobre el tema para aumentar el conocimiento. Se usó la base de datos "Pubmed" para buscar información en la literatura publicada. Finalmente, la búsqueda se limitó a estudios en humanos.

Las palabras clave utilizadas fueron "ortodoncia" y "reabsorción radicular". Esta búsqueda dio 1458 resultados. Se escogieron 53 estudios. De estos, 10 fueron rechazados. La mayoría de los artículos no tenían más de 10 años.

En total, fueron evaluados como relevantes y válidos 43 estudios, y estos fueron incluidos en la asignación.

Resultados

Makedonas¹⁴ publicó un artículo en 2013. La muestra fue de 156 pacientes con edades comprendidas entre los 11 y los 18 años. Se utilizó aparatología fija. El plan de tratamiento consistió en alineación y nivelación con extracción de 4 premolares y la duración fue de 6 meses. Los resultados mostraron ausencia de relación entre la severidad de reabsorción radicular tras 6 meses y al final del tratamiento. Una reabsorción menor fue diagnosticada en el 52,5% de los pacientes, reabsorción clínicamente significativa en el 25,6% y reabsorción radicular severa en un solo caso.

Apajalahti¹⁷ publicó un artículo en 2007. La muestra fue de 625 pacientes, 269 varones y 356 mujeres, con edades comprendidas entre los 8 y los 16 años. Se utilizó aparatología fija y removible con una duración de tratamiento de entre 1,5 y 2,3 años. La duración principal del tratamiento en los pacientes sin reabsorciones fue de 1,5 años, mientras que en aquellos que las presentaron fue de 2,3 años. En sus conclusiones destacó que los tratamientos de ortodoncia fija de larga duración se incrementa el riesgo de reabsorción radicular severa. Los incisivos superiores mostraron mayor frecuencia de reabsorción apical. La reabsorción fue asociada al uso de aparatología fija. La reabsorción radicular más severa se observó a nivel de incisivos superiores y premolares.

Kreich¹⁸ publicó un artículo en 2016. La muestra fue de 79 pacientes, 22 varones y 57 mujeres, con edades comprendidas entre los 10 y 19 años y edad promedio de $13,5 \pm 2,2$. Utilizó aparatología fija en el tratamiento de ortodoncia con una duración de 10-38 meses, con media de $25,8 \pm 6,2$. Como resultados obtuvo que la longitud radicular antes y después del tratamiento fue $302,9 \pm 30,3$ píxeles and $287,2 \pm 32,3$ píxeles respectivamente. Se encontró reabsorción radicular en el 5,1% de los casos.

Hwang¹⁹ publicó un artículo en 2017. La muestra fue de 28 pacientes, 5 varones y 23 mujeres, con edades comprendidas entre los 19 y 29 años de edad (edad promedio de 22,2). Se llevó a cabo tratamiento de ortodoncia convencional con extracciones 28, 20^{±4,68} y osteotomía segmentada anterior (OSA) con extracciones 22,05^{±5,99}. Los resultados mostraron menor reabsorción radicular y menor duración de tratamiento con OSA que con tratamiento de ortodoncia convencional. OSA puede ser una opción de tratamiento muy efectiva cuando se espera una alta reabsorción radicular, especialmente en pacientes adultos. Con tratamiento convencional la longitud dental disminuyó de 26,07^{±1,71} a 24,46^{±1,52}. Con osteotomía segmentada anterior fue de 25,07^{±2,26} a 24,11^{±2,12}. Fue estadísticamente significativo para OSA la reabsorción radicular de 0,93^{±0,62}, sin embargo para el tratamiento convencional fue de 1,61^{±0,45}.

Sepanian²⁰ publicó un artículo en 2018 con un total de 46 pacientes (28 mujeres y 18 varones) con edades comprendidas entre los 11 y 16,7 años. El tratamiento realizado fue: tratamiento con aparatología fija en una fase y tratamiento en dos fases (con aparatología removible primero y aparatología fija después). El plan de tratamiento incluyó el uso de brackets convencionales con elásticos de clase II en casos tratados sin extracciones. La duración del tratamiento de primera fase fue de 27,20 meses y con dos fases fue de 30,61 meses. Los pacientes tratados en primera fase presentaron más reabsorción radicular en los incisivos inferiores que los pacientes tratados en dos fases. Los resultados fueron favorables para los pacientes de clase II división 2^a tratados en dos fases. La reabsorción radicular se distribuyó de la siguiente manera: 31% en tratamientos de una fase; 7,7% en el incisivo central inferior en los tratamientos de dos fases y 26,2% y 8% en los incisivos laterales inferiores en los tratamientos de una y dos fases respectivamente.

Nassif[21] publicó un artículo en 2019 con un total de 40 pacientes (12 varones, 28 mujeres) con edades comprendidas entre los 11 y los 45 años. Se realizó tratamiento con brackets convencionales en 20 pacientes y tratamiento con brackets linguales en los 20 restantes. La alineación y nivelación se llevó a cabo durante los primeros 5-10 meses. La magnitud de la reabsorción apical en los incisivos superiores fue similar en los tratamientos de ortodoncia convencional y lingual. Ambas técnicas produjeron remodelado apical. En técnica lingual la longitud del 11 se redujo en 0,35mm, mientras que para el 12 se redujo en 0,63 mm. En técnica vestibular la longitud del 11 se redujo 0,66 mm mientras que la del 21 se redujo en 0,85 mm. Janson[22] publicó un artículo en el año 2000 con una muestra de 90 pacientes (30 para cada grupo). El grupo 1 fue tratado con prescripción estándar edgewise, el grupo 2 con técnica de arco recto y el grupo 3 con terapia bioeficiente. El grupo de terapia bioeficiente mostró menor reabsorción radicular en comparación con las otras técnicas gracias al uso de arcos superelásticos. Las reabsorciones encontradas fueron leves (42,56%), moderadas (3,37%) y severas (0,42%).

Handem²³ publicó en 2016 un artículo con una muestra total de 52 pacientes (27 varones y 25 mujeres) con edad promedio de 16,77 años y maloclusión de clase I. El grupo 1 fue tratado con brackets Damon de autoligado y el segundo grupo fue tratado con brackets convencionales. El tiempo de tratamiento fue de 2,02 años para el primer grupo y 1,70 años para el segundo grupo. Los resultados no mostraron diferencias significativas en cuanto a la reabsorción radicular externa entre los brackets Damon de autoligado y los brackets convencionales. En el 49,7% de los casos no se produjo reabsorción, en el 37,7% hubo reabsorción leve, en el 10,5% reabsorción moderada y en el 1,92% reabsorción acentuada.

En 2017 Wang²⁸ comparó 28 pacientes con alineadores transparentes y brackets convencionales. Tras el tratamiento los pacientes con alineadores presentaron menor reabsorción radicular (43,3% en el grupo de alineadores frente al 68,3% en el grupo de brackets convencionales). 6 meses tras acabar el tratamiento las reabsorciones observadas fueron del 68,3% en el grupo de alineadores y 85,3% en brackets convencionales.

En 2017 Sepanian²⁰ publicó un artículo con un total de 74 pacientes (46 mujeres y 28 varones) con maloclusión de clase II división 2^a. Comparó tratamientos de una fase con tratamiento en dos fases. El tratamiento en una fase mostró reabsorción radicular significativamente mayor en comparación con el grupo en el que se hizo tratamiento en dos fases.

Liu Y²⁹ publicó un artículo en 2016 con una muestra de 50 pacientes. Se comparó el tratamiento con brackets PSL con brackets convencionales. En los resultados no se apreció diferencias significativas en cuanto al tipo de brackets. Ambos pueden provocar reabsorción radicular.

En 2012 Martins¹⁶ publicó un artículo con un total de 56 pacientes (24 mujeres y 32 varones) con edades comprendidas entre 11,16 y 19,33 años (13,27^{±1,85}). Los tratamientos realizados fueron con extracciones e intrusión con arcos de curva de Spee reversa y tratamientos con extracciones sin intrusión. La duración fue de 29,43 meses. Se observó una relación positiva estadísticamente significativa de reabsorción radicular con la severidad del overbite inicial y la cantidad de intrusión para su

corrección. La reabsorción observada en casos de intrusión fue de 36,05 (2,37) y sin intrusión 20,94 (1,69).

En 2017 Pudic⁷ publicó un artículo con un número de pacientes total de 30 (20 mujeres, 10 varones) con edades comprendidas entre los 11,3 y 43 años. Se realizó tratamiento con arcos seccionales de .019"x.025" TMA con 1N de activación inicial vestibular durante 8 semanas. La aplicación de una fuerza de 1N durante 2 meses proveva reabsorción radicular severa de 0,00055mm³

Ahuja¹⁵ publicó un artículo en 2017 con un total de 8 pacientes (6 varones y 2 mujeres) con edades comprendidas entre 13,9 y 22,9 años con maloclusión de clase I. El tratamiento se realizó con .017"x.025" TMA y fuerzas vestibulares de 225g durante 28 días. Se observó que IL-7, TNF α se incrementó secundariamente al la aplicación de fuerzas ortodónticas elevadas. La reabsorción radicular observada fue de entre 0,15-0,35mm³

Silva⁴ publicó un artículo en 2016 con un total de 16 pacientes (9 varones y 7 mujeres) con edades comprendidas entre los 11,8 y los 14,2 años de edad. Se realizó tratamiento de caninos incluidos con una duración de 5 años y 11 meses. Este tipo de tratamiento tiene un efecto mínimo sobre la longitud radicular y del hueso alveolar vestibular y palatino, con una disminución de longitud radicular de 0,63 mm en el 67,18% de los casos.

Guo⁹ publicó un artículo en 2015 con un total de 174 pacientes (68 varones y 106 mujeres), con edades comprendidas entre los 12 y los 34 años de edad. El tratamiento se realizó con técnica de arco recto y arcos de NiTi superelásticos con fuerzas menores a 100g durante 14-28 meses. En los resultados se observó que IL-6 es un factor de riesgo para la reabsorción radicular externa. La reabsorción radicular observada fue de 32,97 mm³ 12,59^{+6,27} mm³.

Zahrowski³² publicó un artículo en 2010 sobre el tratamiento de clase II comparando movimientos verticales de intrusión y extrusión, con fuerzas ligeras (25g) y pesadas (225g). Se observó mayor cantidad de reabsorción radicular en pacientes tratados con fuerzas pesadas (225g) en comparación con los tratados con fuerzas ligeras (25g).

Harris³³ publicó un artículo con 27 pacientes (12 varones y 15 mujeres) con edades comprendidas entre 11,9 y 19,3 años de edad. El tratamiento se realizó con aparatología fija (técnica de segmentada), utilizando fuerzas ligeras (25g) o pesadas (225g). Hubo un grupo control con fuerzas de 0g. La duración fue de 4 semanas. La reabsorción radicular observada en fuerzas ligeras y pesadas fue 2 y 4 veces superior al grupo control. Se observó mayor reabsorción en las superficies mesiales y distales apicales.

King³³ publicó un artículo en 2011 con un total de 15 pacientes (4 varones y 11 mujeres) con edades comprendidas entre los 12,8 y los 16,11 años de edad (14,2). Se realizó tratamiento con aparatología fija (técnica segmentada). La fuerza aplicada fue de 2,5° y 15° de tipping distal. La duración fue de 4 semanas. Se observó mayor reabsorción radicular en los dientes que tuvieron mayores dobleces distales. La tensión y compresión del ligamento periodontal causó mayor reabsorción radicular que fue más pronunciada en los tercios apicales y cervicales de los dientes.

Montenegro³³ escribió un artículo en 2012 con un total de 10 pacientes (3 varones y 7 mujeres) con edades comprendidas entre los 12 y los 18 años de edad. Se realizó tratamiento con aparatología fija (técnica segmentada) y fuerzas ligeras (25g) y pesadas (225g). La duración fue de 4 semanas. Se observó mayor reabsorción radicular en el grupo de fuerzas pesadas que en el de fuerzas ligeras. En cuanto a la reabsorción, las superficies distales de las raíces fueron mucho más afectadas que el resto de superficies.

Conclusiones

El tratamiento de ortodoncia superior a dos años incrementa significativamente el riesgo de reabsorción radicular.

No se puede asegurar que el tratamiento con brackets de autoligado provoca menos reabsorción radicular que el tratamiento con brackets convencionales.

Las fuerzas ortodónticas mayores a 60 gramos incrementan significativamente el riesgo de reabsorción radicular.

IL-6 y IL-7 incrementan significativamente la reabsorción radicular, especialmente cuando se aplican fuerzas ortodónticas pesadas.

Fuerzas mayores a 100g provocan reabsorción radicular. Dicha reabsorción es mayor cuanto más pesada sea la fuerza. La reabsorción radicular disminuye cuando se detiene el tratamiento de ortodoncia. 2 reactivaciones a la semana de fuerzas ortodónticas continuas pueden provocar menor reabsorción de 3 reactivaciones a la semana.

El tiempo de tratamiento de los pacientes sin reabsorción fue de 1,5 años. La reabsorción radicular severa se observó en tratamientos de ortodoncia superiores a 2,3 años. Tratamientos de ortodoncia de larga duración con aparatología fija incrementan el riesgo de reabsorciones radiculares severas.

Si se detecta alguna reabsorción apical externa, el tratamiento activo debe suspenderse durante 2 a 3 meses para prevenir el progreso de la reabsorción y facilitar la curación celular del cemento.

La reabsorción radicular provocada por ortodoncia especialmente en incisivos centrales superiores es menor en brackets de autoligado que con brackets convencionales. Resulta clínicamente significativo 1 mm de reabsorción durante 12 meses de tratamiento.

El tratamiento con alineadores provoca menor reabsorción que con aparatología fija.

Los brackets de autoligado pasivo y brackets convencionales pueden provocar reabsorción radicular pero la diferencia no es significativa.

Bibliografía

1. Tronstad L. Root resorption-etiology, terminology and clinical manifestations. *Endod Dent Traumatol.* 1998;4:241-252
2. Ramanathan C, Hofman Z. Root resorption in relation to orthodontic tooth movement. *ActaMedica.* 2006;49(2):91-5.
3. Pizzo G, Licata ME, Guiglia R, Giuliana G. Root resorption and orthodontic treatment. Review of the literature. *Minerva Stomatol.* 2007 Jan-Feb;56(1-2):31-44.
4. Silva AC et al. Root length and alveolar bone level of impacted canines and adjacent teeth after orthodontic traction: a long-term evaluation. *J Appl Oral Sci.* 2017;25(1):75-81.
5. Brezniak N, Wasserstein A. Orthodontic Root Resorption: A New Perspective. *Angle Orthod.* 2016;86(6):1056-7.
6. Al J et. Update of 2010 Cochrane-Initial Archwires. 2013;(4).
7. Pudic A, Giannopoulou C, Meda P, Montet X, Kiliaridis S. Orthodontically induced cervical root resorption in humans is associated with the amount of tooth movement. *Eur J Orthod.* 2017 Oct; 39(5):534 – 540
8. Feller L, Khammissa RAG, Thomadakis G, Fourie J, Lemmer J. Apical External Root Resorption and Repair in Orthodontic Tooth Movement: Biological Events. *Biomed Res Int.* 2016;2016
9. Guo Y, He S, Gu T, Liu Y, Chen S. Genetic and clinical risk factors of root resorption associated with orthodontic treatment. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2016 Aug;150(2):283-9.
10. Ahuja R, Almuzian M, Khan A, Pascovici D, Dalci O, Darendeliler MA. A preliminary investigation of short-term cytokine expression in gingival crevicular fluid secondary to high-level orthodontic forces and the associated root resorption: case series analytical study. *ProgOrthod. Progress in Orthodontics;* 2017;18(1).
11. Iglesias-Linares A, Morford LA, Hartsfield J Jr. Bone Density and Dental External Apical Root Resorption. *CurrOsteoporos Rep.* 2016 Dec; 14(6): 292-309.
12. Yao-Umezawa E, Yamaguchi M2, Shimizu M, Kikuta J, Suzuki K, Kasai K. Relationship between root resorption and individual variation in the calcium/phosphorous ratio of cementum. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2017 Oct;152(4):465-470.
13. Rakhshan V, Nateghian N, Ordoubazari M. Risk factors associated with external apical root resorption of the maxillary incisors: a 15-year retrospective study. *AustOrthod J.* 2012 May;28(1):51-6.
14. Makedonas D, Lund H, Hansen K. Root resorption diagnosed with cone beam computed tomography after 6 months and at the end of orthodontic treatment with fixed appliances. *Angle Orthod.* 2013;83(3):389-93.
15. Ahuja PD, Mhaske SP, Mishra G, Bhardwaj A, Dwivedi R, Mangalekar SB. Assessment of Root Resorption and Root Shape by Periapical and Panoramic Radiographs: A Comparative Study. *J Contemp Dent Pract.* 2017 Jun 1;18(6):479-

483.

16. Martins DR, Tibola D, Janson G, Torres Maria FR. Effects of intrusion combined with anterior retraction on apical root resorption. *Eur J Orthod.* 2012;34(2):170–5.
17. Apajalahti S, Peltola JS. Apical root resorption after orthodontic treatment—a retrospective study. *Eur J Orthod.* 2007;29(4):408–12.
18. Kreich EM, Chibinski AC, Coelho U, Wambier LS, De ArrudaMouraZedebski R, De Moraes MEL, et al. A posteriori registration and subtraction of periapical radiographs for the evaluation of external apical root resorption after orthodontic treatment. *Imaging Sci Dent.* 2016;46(1):17–24.
19. Hwang B-Y, Choi B-J, Lee B-S, Kwon Y-D, Lee J-W, Jung J, et al. Comparison between anterior segmental osteotomy versus conventional orthodontic treatment in root resorption: a radiographic study using cone-beam computed tomography. *MaxillofacPlastReconstr Surg. Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery;* 2017;39(1):34.
20. Sepanian VF, Sonnesen L. Incisor root resorption in class II division 2 patients in relation to orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 2017
21. Nassif CE, Cotrim-Ferreira A, Conti ACCF, Valarelli DP, De Cardoso MA, De Almeida-Pedrin RR. Comparative study of root resorption of maxillary incisors in patients treated with lingual and buccal orthodontics. *Angle Orthod.* 2017;87(6):795–800.
22. Janson GR, De Luca Canto G, Martins DR, Henriques JF, De Freitas MR. A radiographic comparison of apical root resorption after orthodontic treatment with 3 different fixed appliance techniques. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2000 Sep;118(3):262-73.
23. Handem RH, Janson G, Matias M, de Freitas KMS, de Lima DV, Garib DG, et al. External root resorption with the self-ligating damon system—a retrospective study. *ProgOrthod. Progress in Orthodontics;* 2016;17(1):1–6.
24. Iglesias-Linares A, Sonnenberg B, Solano B, Yañez-Vico RM, Solano E, Lindauer SJ, et al. Orthodontically induced external apical root resorption in patients treated with fixed appliances vs removable aligners. *Angle Orthod.* 2017;87(1):3–10.
25. Krieger E, Drechsler T, Schmidtman I, Jacobs C, Haag S, Wehrbein H. Apical root resorption during orthodontic treatment with aligners. A retrospective radiometric study. *Head Face Med.* 2013;9(1):1–8.
26. Gay G, Ravera S, Castroflorio T, Garino F, Rossini G, Parrini S, et al. Root resorption during orthodontic treatment with Invisalign®: a radiometric study. *ProgOrthod. Progress in Orthodontics;* 2017;18(1):0–5.
27. Chen W, Haq AAA, Zhou Y. Root resorption of self-ligating and conventional preadjusted brackets in severe anterior crowding Class I patients: A longitudinal retrospective study. *BMC Oral Health. BMC Oral Health;* 2015;15(1):1–6.
28. Wang G, Yang L, Zhang YF, Luo SL, Zheng JW. A retrospective study on incisor root resorption in patients treated with bracketless invisible appliance and straight wire appliance. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2017 Feb;26(1):121-124.
29. Liu Y, Guo HM. Comparison of root resorption between self-ligating and conventional brackets using cone-beam CT. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2016 Apr;25(2):238-41.
30. Mohandesan H, Ravanmehr H, Valaei N. A radiographic analysis of external apical root resorption of maxillary incisors during active orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 2007;29(2):134–9.
31. de Almeida MR, Marçal ASB, Fernandes TMF, Vasconcelos JB, de Almeida RR, Nanda R. A comparative study of the effect of the intrusion arch and straight wire mechanics on incisor root resorption: A randomized, controlled trial. *Angle Orthod.* 2017;88(1):06417–424R
32. Zahrowski J, Jeske A. Apical root resorption is associated with comprehensive orthodontic treatment but not clearly dependent on prior tooth characteristics or orthodontic techniques. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2010;137(4):462-476.
33. Roscoe MG, Meira JB, Cattaneo PM. Association of orthodontic force system and root resorption: A systematic review. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2015 May;147(5):610-26.
34. Yi J, Li M, Li Y, Li X, Zhao Z. Root resorption during orthodontic treatment with self-ligating or conventional brackets: A systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health.* 2016;16(1):1–8.
35. Jiang F, Chen J, Kula K, Gu H, Du Y, Eckert G. Root resorptions associated with canine retraction treatment. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2017 Sep;152(3):348-354.
36. Elhaddaoui R, Qoraich HS, Bahije L, Zaoui F. Orthodontic aligners and root resorption: A systematic review. *IntOrthod.* 2017 Mar;15(1):1-12.
37. Aminoshariae A, Aminoshariae A, Valiathan M, Kulild JC. Association of genetic polymorphism and external apical root resorption. *Angle Orthod [Internet].* 2016;86(6):1042–9.
38. Tehranchi A, Sadighnia A, Younessian F, Abdi AH, Shirvani A. Correlation of Vitamin D status and orthodontic-induced external apical root resorption. *Dent Res J.* 2017 Nov-Dec; 14(6): 403–411.
39. Nakada T, Motoyoshi M, Horinuki E, Shimizu N. Cone-beam computed tomography evaluation of the association of

- cortical plate proximity and apical root resorption after orthodontic treatment. *J Oral Sci.* 2016;58(2):231–6.
40. Darendeliler MA, Kharbanda OP, Chan EKM, Srivicharnkul P, Rex T, Swain MV et al. Root resorption and its association with alterations in physical properties, mineral contents and resorption craters in human premolars following application of light and heavy controlled orthodontic forces. *Ortho Craniofac. Res.* 2004 May; 7(2): 79-97.
 41. Brusveen EM(1), Brudvik P, Bøe OE, Mavragani M. Apical root resorption of incisors after orthodontic treatment of impacted maxillary canines: a radiographic study. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2012 Apr;141(4):427-35.
 42. Krishnan V. Root Resorption with Orthodontic Mechanics: Pertinent Areas Revisited. *AustDent J.* 2017 Mar;62 Suppl 1:71-77.
 43. Maeda-Iino A, Furukawa M, Kwon S, Marutani K, Nakagawa S, Fuchigami T, et al. Evaluation of maxillary central incisors on the noncleft and cleft sides in patients with unilateral cleft lip and palate-Part 2: Relationship between root resorption, horizontal tooth movement, and quantity of grafted autogenous bone. *Angle Orthod.* 2017;87(6):863–70.
 44. Yadav S, Dobie T, Assefnia A, Kalajzic Z, Nanda R. The effect of mechanical vibration on orthodontically induced root resorption. *Angle Orthod.* 2016;86(5):740–5.
 45. Rey D, Smit RM, Gamboa L. Orthodontic treatment in patient with idiopathic root resorption: A case report. *Dental Press J Orthod.* 2015;20(1):108–17.
 46. An JK, Matsumoto Y, Ono T. The relationships between the arrangement of teeth, root resorption, and dental maturity in bovine mandibular incisors. *Korean J Orthod.* 2017;47(6):365–74.
 47. Jing D, Xiao J, Li X, Li Y, Zhao Z. The effectiveness of vibrational stimulus to accelerate orthodontic tooth movement: A systematic review. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):1–9.
 48. Teen T, Huang Y, Elekdag-Turk S, Dalci O, Almuzian M, Ilsay E, et al. The extent of root resorption and tooth movement following the application of ascending and descending magnetic forces: a prospective split mouth, microcomputed-tomography study. *Eur J Orthod.* 2017 Oct; 39(5):547–553
 49. Zhou J, Hu H, Huang R. A pilot study of the metabolomic profiles of saliva from female orthodontic patients with external apical root resorption. *ClinChimActa.* 2017 Dec; S0009-8981(17): 30545-4.
 50. Faxén-Sepanian V, Sonnesen L. Incisor root resorption in class II division 2 patients in relation to orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 2017 Nov 17.
 51. Lisboa CO, Borges MS, Medeiros PJD, Motta AT, Mucha JN. Orthodontic-surgical retreatment of facial asymmetry with occlusal cant and severe root resorption: A 3-year follow-up. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2017 Aug;152(2):268-280.
 52. Janson G, Niederberger A, Garib DG, Caldas W. Root resorption in Class II malocclusion treatment with Class II elastics. *Am J OrthodDentofacialOrthop.* 2016 Oct;150(4):585-591.
 53. Pasternak-Júnior B, Delai D, Oliveira CAP, Kopper PMP. External resorption of a maxillary incisor associated with a canine with a deviating eruption path: a case report. *Gen Dent.* 2018 Jan-Feb;66(1):e1-e4.

Caso clínico: Tratamiento de maloclusión de Clase II esquelética.

Paciente en dentición definitiva tratado con Twin Force para el adelantamiento mandibular.



Dra. Ewelina Wójcicka

Profesor clínico del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute, Universidad San Jorge.

Resumen

Paciente de 14 años de edad que presenta clase II molar y canina bilateral, Clase II esquelética con retrognatia mandibular y patrón dólico facial leve. El motive de consulta fue la sonrisa gingival y la retrognatia del mentón.



Figs. 1, 2 y 3. Registros faciales iniciales.



Figs. 4, 5 y 6. Registros intraorales iniciales.

ORTODENT AYHAM MOHSIN

Pacjent Jan Romanowski
Formularz

Płeć: Mężczyzna

Wiek kliniczny: 12Y 9M
Data: 2016-02-16

Ricketts Roth Jarabak

Dental and esthetic problem					
Pomiar	Wartość	Średnia	Różnica	Odchylenie	Klasa
Molar Relation (A6-B6)	1.3	-3.0 ± 3.0	4.3	x	Clase II Dental
Lip Protrusion (LL-PnPog)	2.9	-2.8 ± 2.0	5.7	xx	Protusión Labial
Canine Relation (A3-B3)	1.8	-2.0 ± 3.0	3.8	x	Clase II Dental
Lower Incisor Protrusion (B1-APog)	2.3	1.0 ± 2.3	1.3		Normal
Overjet (B1-A1 Horz.)	5.3	2.5 ± 2.5	2.8	x	
Upper Incisor Protrusion (A1-APog)	7.8	3.5 ± 2.3	4.3	x	Protusión
Lip Embrasure-Occlusal Plane	-2.5	-3.1 ± 2.0	0.6		Normoposición
Overbite (B1-A1 Vert.)	4.7	2.5 ± 2.5	2.2		Normal
Lower Incisor Inclination	23.7	22.0 ± 4.0	1.7		Normal
Lower Incisor Extrusion (B1-Occl.)	2.3	1.3 ± 2.0	1.1		Normal
Upper Incisor Inclination	29.7	28.0 ± 4.0	1.7		Normal
Interincisal Angle (A1 - B1 angle)	126.6	132.0 ± 6.0	-5.4		Normal
Occlusal Plane Inclination	18.3	23.9 ± 4.0	-5.6	-x	

Skeletal Problem					
Pomiar	Wartość	Średnia	Różnica	Odchylenie	Klasa
Convexity (A-NPog)	5.5	1.3 ± 2.0	4.3	xx	
Jaw Relationship NL/ML	36.1	25.0 ± 6.0	11.1	x	
Facial Depth Angle (PoOr-NPog)	83.6	88.2 ± 3.0	-4.6	-x	DólícoFacial
Facial Axis (BaN-PTGn)	87.0	90.0 ± 3.0	-3.0	-x	DólícoFacial
Gonial Angle	133.5	130.0 ± 7.0	3.5		MesoFacial
Mandibular Plane Angle (GochMe-PoOr)	29.0	24.9 ± 4.0	4.1	x	DólícoFacial
Maxillary Depth (PoOr-NA)	89.3	90.0 ± 3.0	-0.7		Normal

VERT					
Pomiar	Wartość	Średnia	Różnica	Odchylenie	Klasa
Facial Axis	87.0	90.0 ± 3.0	-3.0	-x	DólícoFacial
Facial Depth	83.6	88.2 ± 3.0	-4.6	-x	DólícoFacial
Mandibular Plane Angle	29.0	24.9 ± 4.0	4.1	x	DólícoFacial
Lower Facial Height	42.1	47.0 ± 4.0	-4.9	-x	BraquiFacial
Mandibular Arch	30.6	27.9 ± 4.0	2.8		MesoFacial

Growth					
Pomiar	Wartość	Średnia	Różnica	Odchylenie	Klasa
Saddle/Sella Angle	126.2	122.0 ± 5.0	4.2		Clase I Osea
Articular Angle	136.6	143.0 ± 6.0	-6.4	-x	BraquiFacial
Gonial Angle	133.5	130.0 ± 7.0	3.5		MesoFacial
Sum 1-2-3	396.2	396.0 ± 6.0	0.2		MesoFacial
Upper gonial angle	58.5	53.5 ± 1.5	5.0	xxx	BraquiFacial
Lower gonial angle	75.0	72.5 ± 2.5	2.5	x	DólícoFacial
Posterior Cranial Base Length	37.3	33.9 ± 3.0	3.4	x	DólícoFacial
Ramus Height	39.8	47.8 ± 5.0	-8.0	-x	DólícoFacial
Anterior Cranial Base Length	69.5	74.8 ± 3.0	-5.2	-x	Hipoplasia
Mandibular Body Length	69.4	75.1 ± 5.0	-15.8	-xxx	Retrognatismo Mandibular
Posterior Facial Height	71.8	77.5 ± 7.5	-5.9		MesoFacial
Anterior Facial Height	111.5	112.5 ± 7.5	-1.0		MesoFacial
Post.Fac.H / Ant.Fac.H	64.2	63.5 ± 1.5	0.7		MesoFacial

Dokument generowany przez NemoCeph Studio (Nemotec Dental Systems).

Fig. 12. Tabla de valores cefalométricos inicial.



Figs. 13, 14 y 15. Modelos iniciales de estudio.



Fig. 16. Registro oclusal superior de los modelos iniciales de estudio.



Fig. 17. Registro oclusal inferior de los modelos iniciales de estudio.

El plan de tratamiento fue tratamiento ortodóncico sin extracciones pero, al final del tratamiento, es necesario la valoración de la extracción de los terceros molares. Es necesario una barra transpalatina y el Twin Force para avanzar la mandíbula. Se utilizaron brackets Roth .018" y bandas en los primeros molares superiores con barra transpalatina (BTP)



Figs. 18, 19 20 y 21. Cementado superior con arco .016" CuNiTi y BTP. Fotografía oclusal superior.



Figs. 22, 23 y 24. Arco superior .014" x .025" Thermal NiTi y cementado de brackets inferiores .018" Roth con arco .016 Thermal NiTi, y build-ups posteriores en 16,14,24,26 por el overjet aumentado.



Fig. 25. Arco superior .014" x .025" Thermal NiTi y cementado de brackets inferiores .018" Roth con arco .016 Thermal NiTi, y build-ups posteriores en 16,14,24,26 por el overjet aumentado. Fotografía oclusal superior.

Fig. 26. Arco superior .014" x .025" Thermal NiTi, y build-ups posteriores en 16,14,24,26 por el overjet aumentado. Fotografía oclusal inferior.

El tratamiento continuó con arco superior .017" x .025" Stainless Steel con omegas y curvas de compensación, ligadura en „8" para ferulizar los dientes 13,12,11 y cadena elástica de 11 a 21 para cerrar el diastema hacia la línea media. El arco inferior fue de .016" x .022 SS con curvas de compensación, ligadura en „8" de ferulización en los dientes 33,32,31,41 y cadena elástica de 41 a 42 for con el mismo fin.

Después se utilizaron arcos superior e inferior de .017" x .025" Stainless Steel con omegas a distal de los primeros molares y se indicaron elásticos ligeros de clase II (2,5 oz) para la adaptación muscular durante un mes.

Después se instaló el Twin Force.



Figs. 27, 28 y 29. Arcos de acero de .017" x .025" y Twin Force.



Fig. 30. Arcos de acero de .017" x .025" y Twin Force. Fotografía izquierda.

El paciente usó el Twin Force durante 3 meses.



Figs. 31, 32, 33 y 34. Los mismos arcos con elásticos para ajustar la línea media. Fotografía izquierda.



Figs. 35, 36 y 37. Los mismos arcos sin elásticos para comprobar la estabilidad y realizar el detallado final. Fotografía derecha.

En las fotografías finales se puede comprobar que se consiguieron los objetivos oclusales y faciales planificados. El tiempo total de tratamiento fue de 20 meses. Se indicó la extracción de los cuatro terceros molares y la retención post-tratamiento.



Fig. 38, 39 y 40. Registros faciales finales.



Figs. 41, 42 y 43. Registros intraorales finales.



Fig. 44. Fotografía intraoral oclusal superior final.



Fig. 45. Fotografía intraoral oclusal inferior final.



Fig. 46. Ortodontografía final.



Fig. 47. Radiografía lateral final.

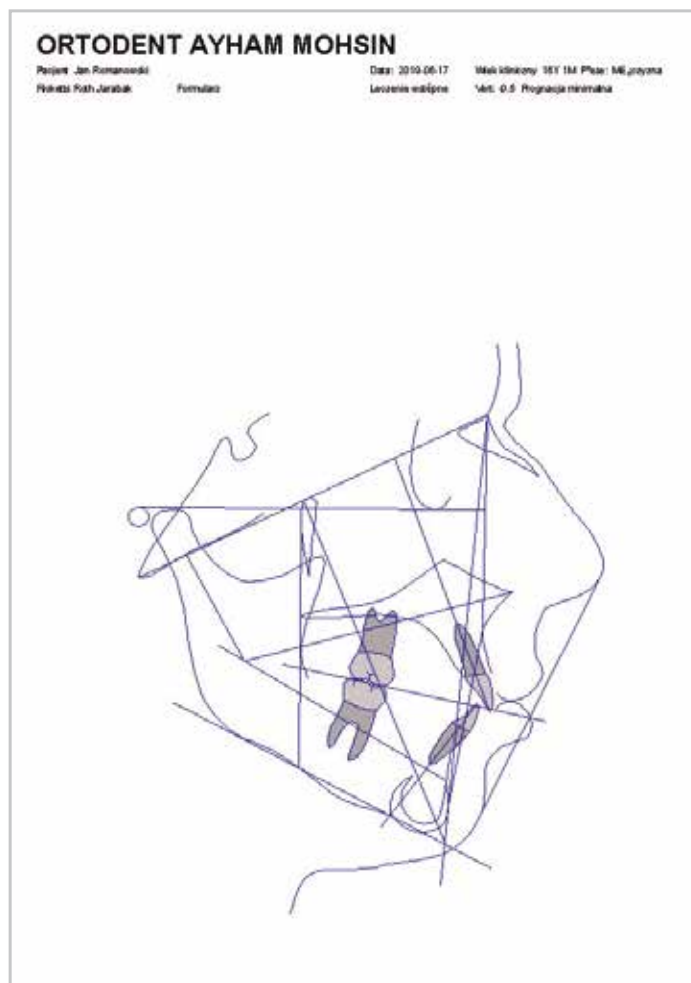


Fig. 48. Trazado cefalométrica final.

ORTODENT AYHAM MOHSIN

Pacjent Jan Romanowski
Formularz

Płeć: Mężczyzna

Wiek kliniczny: 16Y 1M
Data: 2019-06-17

Ricketts Roth Jarabak

Dental and esthetic problem					
Pomiar	Wartość	Średnia	Różnica	Odchylenie	Klasa
Molar Relation (A6-B6)	0.5	-3.0 ± 3.0	3.5	x	Clase II Dental
Lip Protrusion (LL-PnPog)	1.4	-3.4 ± 2.0	4.9	xx	Protusión Labial
Canine Relation (A3-B3)	2.0	-2.0 ± 3.0	4.0	x	Clase II Dental
Lower Incisor Protrusion (B1-APog)	2.4	1.0 ± 2.3	1.4		Normal
Overjet (B1-A1 Horz.)	3.9	2.5 ± 2.5	1.4		Normal
Upper Incisor Protrusion (A1-APog)	6.3	3.5 ± 2.3	2.8	x	Protusión
Lip Embrasure-Occlusal Plane	-3.5	-2.8 ± 2.0	-0.7		Normoposición
Overbite (B1-A1 Vert.)	1.2	2.5 ± 2.5	-1.3		Normal
Lower Incisor Inclination	27.3	22.0 ± 4.0	5.3	x	Labial
Lower Incisor Extrusion (B1-Occl.)	0.6	1.3 ± 2.0	-0.6		Normal
Upper Incisor Inclination	31.4	28.0 ± 4.0	3.4		Normal
Interincisal Angle (A1 - B1 angle)	121.3	132.0 ± 6.0	-10.7	-x	
Occlusal Plane Inclination	18.5	25.5 ± 4.0	-7.1	-x	

Skeletal Problem					
Pomiar	Wartość	Średnia	Różnica	Odchylenie	Klasa
Convexity (A-NPog)	4.9	0.6 ± 2.0	4.3	xx	
Jaw Relationship NLML	34.1	25.0 ± 6.0	9.1	x	
Facial Depth Angle (PoOr-NPog)	84.6	89.3 ± 3.0	-4.7	-x	DóicoFacial
Facial Axis (BaN-PTGn)	87.4	90.0 ± 3.0	-2.6		MesoFacial
Gonial Angle	131.5	130.0 ± 7.0	1.5		MesoFacial
Mandibular Plane Angle (GocMe-PoO)	27.2	23.9 ± 4.0	3.3		MesoFacial
Maxillary Depth (PoOr-NA)	89.2	90.0 ± 3.0	-0.8		Normal

VERT					
Pomiar	Wartość	Średnia	Różnica	Odchylenie	Klasa
Facial Axis	87.4	90.0 ± 3.0	-2.6		MesoFacial
Facial Depth	84.6	89.3 ± 3.0	-4.7	-x	DóicoFacial
Mandibular Plane Angle	27.2	23.9 ± 4.0	3.3		MesoFacial
Lower Facial Height	46.2	47.0 ± 4.0	-1.8		MesoFacial
Mandibular Arch	30.1	29.5 ± 4.0	0.5		MesoFacial

Growth					
Pomiar	Wartość	Średnia	Różnica	Odchylenie	Klasa
Saddle/Sella Angle	129.3	122.0 ± 5.0	7.3	x	
Articular Angle	134.4	143.0 ± 6.0	-8.6	-x	BraquiFacial
Gonial Angle	131.5	130.0 ± 7.0	1.5		MesoFacial
Sum 1-2-3	395.2	396.0 ± 6.0	-0.8		MesoFacial
Upper gonial angle	56.3	53.5 ± 1.5	2.8	x	BraquiFacial
Lower gonial angle	75.2	72.5 ± 2.5	2.7	x	DóicoFacial
Posterior Craneal Base Length	38.6	35.5 ± 3.0	3.1	x	DóicoFacial
Ramus Height	46.0	51.1 ± 5.0	-5.1	-x	DóicoFacial
Anterior Craneal Base Length	70.7	78.1 ± 3.0	-7.4	-xx	Hipoplasia
Mandibular Body Length	59.0	78.8 ± 5.0	-19.8	-xxx	Retrognatismo Mandibular
Posterior Facial Height	78.0	77.5 ± 7.5	0.5		MesoFacial
Anterior Facial Height	117.3	112.5 ± 7.5	4.8		MesoFacial
Post.Fao.H / Ant.Fao.H	66.6	63.5 ± 1.5	3.0	xx	BraquiFacial

Dokument generowany przez NemoCeoh Studio (Nemoteo Dental Systems)

Fig. 49. Tabla de valores cefalométricos final.

Caso clínico realizado con la técnica de CA[®] Clear Aligner y a continuación se realizará tratamiento periodontal y restaurador estético



Dr. Víctor Orozco

Profesor Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute y Universidad San Jorge

Summario

Paciente de 42 años de edad que presenta una maloclusión de clase I molar y canina, con apiñamiento severo anterior inferior, proinclinación de los incisivos laterales superiores, incisivos superiores e inferiores desnivelados, y mordida profunda anterior. Presenta coronas en 11, 13, 14, 15, 16, 23, 24, 25 y 26.



Fig. 1. Fotografía inicial intraoral derecha.



Fig. 2. Fotografía inicial intraoral frontal.



Fig. 3. Fotografía inicial intraoral izquierda.



Fig. 4. Fotografía inicial intraoral oclusal superior.



Fig. 5. Fotografía inicial intraoral oclusal inferior.

Plan de tratamiento

Tratamiento con CA Clear Aligner de 8 pasos superiores con expansión y 12 pasos inferiores con expansión y stripping.

Evolución del tratamiento



Figs. 6-10. Se observa la expansión inicial del tratamiento realizado con CA Clear Aligner con tornillo CA Vector 45 inferior.



Figs. 11-15. Se observa el progreso de la alineación en ambas arcadas, con la técnica normal de set-ups digitales progresivos.



Figs. 16-20. Se observa intrusión de incisivos superiores y el cementado de los power grip n°5 (FALI) en la cara palatina de 12 y 22 para activar torque radículo-vestibular de esos dientes.



Figs. 21-25. Se observa el CA Clear Aligner Forced Intrusion en el diente 11.



Figs. 26-30. Sin alineadores.



Figs. 31-35. con alineadores se observa el progreso de intrusión del 11, corrección del torque radículo-vestibular del 12 y 22 y alineación en la arcada inferior, así como la intrusión de los incisivos inferiores.



Figs. 36-40. se observa el detallado final en ambas arcadas.



Figs. 41-45. se observa el final del tratamiento ortodóntico a la espera de realizar el cambio de la corona del diente 11 y carillas en 12, 21 y 22.

Se remite al paciente al odontólogo para realizar la nivelación gingival del 11 y las restauraciones estéticas de los cuatro incisivos, mejorando la estética y la función.

Paciente en dentición mixta tratado en 1ª fase a la que seguirá una 2ª fase de tratamiento con aparatología fija



Dr. Víctor Orozco

Profesor Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de Athenea Dental Institute y Universidad San Jorge.

Sumario

Paciente de 9 años de edad, en fase de dentición mixta, que presenta clase I molar, clase I esquelética y patrón mesofacial. Presenta mordida cruzada posterior unilateral con desplazamiento de la línea media inferior hacia el lado cruzado, que hace sospechar que estamos delante de una mordida cruzada de tipo funcional, provocada por un paladar estrecho simétrico. El diagnóstico diferencial se realiza en relación céntrica para confirmar que es un caso de mordida cruzada unilateral funcional.



Fig. 1. Fotografía inicial facial frontal.



Fig. 2. Fotografía inicial facial frontal en sonrisa.



Fig. 3. Fotografía inicial de perfil.



Fig. 4. Fotografía inicial de perfil en sonrisa.



Fig. 5. Fotografía inicial facial 3/4.



Fig. 6. Fotografía inicial facial 3/4 en sonrisa.



Fig. 7. Fotografía inicial intraoral derecha.



Fig. 8. Fotografía inicial intraoral frontal.



Fig. 9. Fotografía inicial intraoral izquierda.



Fig. 10. Fotografía inicial intraoral oclusal superior.



Fig. 11. Fotografía inicial intraoral oclusal inferior.



Fig. 12. Ortopantomografía.



Fig. 13. Telerradiografía de perfil.

Plan de tratamiento

Se realiza disyunción ortopédica con disyuntor tipo Mc-Namara-Alpern modificado.



Fig. 14. Fotografía intraoral derecha con disyuntor.



Fig. 15. Fotografía intraoral frontal con disyuntor.



Fig. 16. Fotografía intraoral izquierda con disyuntor.



Fig. 17. Fotografía intraoral oclusal superior con disyuntor.



Fig. 18. Fotografía intraoral oclusal inferior.

La paciente presenta una mordida cruzada unilateral de 7mm. Por lo tanto, se necesita una expansión de 3,5mm por lado y el centrado de la mandíbula, que se produce por desprogramación de la mandíbula a relación céntrica debido al efecto "férula" del disyuntor.

El disyuntor se activa 2/4 de vuelta al día durante la primera semana, consiguiendo un total de 3,5mm de expansión. La siguiente semana se activa 1/4 de vuelta al día, consiguiendo 1,7mm más. De esta manera, se consigue la sobrecorrección del overjet molar de aproximadamente 1,5mm por lado.



Fig. 19. Fotografía intraoral derecha después de la disyunción.



Fig. 20. Fotografía intraoral frontal después de la disyunción.



Fig. 21. Fotografía intraoral izquierda después de la disyunción.



Fig. 22. Fotografía intraoral oclusal superior después de la disyunción.



Fig. 23. Fotografía intraoral oclusal inferior.

Una vez conseguida la corrección de la mordida cruzada unilateral, se procede a realizar la fase de retención. Normalmente esta se realiza con una placa activa, pero los padres de la paciente prefieren retención fija, por lo que se cementan bandas con barra transpalatina (BTP) durante 6 meses.



Fig. 24. Fotografía intraoral derecha con BTP.



Fig. 25. Fotografía intraoral frontal con BTP.



Fig. 26. Fotografía intraoral izquierda con BTP.



Fig. 27. Fotografía intraoral oclusal superior con BTP.



Fig. 28. Fotografía intraoral oclusal inferior.



Fig. 29. Fotografía intraoral derecha después de retirar la BTP.



Fig. 30. Fotografía intraoral frontal después de retirar la BTP.



Fig. 31. Fotografía intraoral izquierda después de retirar la BTP.



Fig. 32. Fotografía intraoral oclusal superior después de retirar la BTP.



Fig. 33. Fotografía intraoral oclusal inferior.

Cuando la paciente complete el recambio dentario, se realizará un nuevo estudio para valorar la necesidad de 2ª fase de tratamiento con aparatología fija.

Caso clínico: Uso de mentonera inversa en el tratamiento de clase III esquelética



Pablo Echarri

Director del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial Athenea Dental Institute – Universidad San Jorge



Miguel Ángel Pérez Campoy

Coordinador del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial Athenea Dental Institute – Universidad San Jorge



Javier Echarri

Profesor del Master de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial Athenea Dental Institute – Universidad San Jorge

Diagnóstico

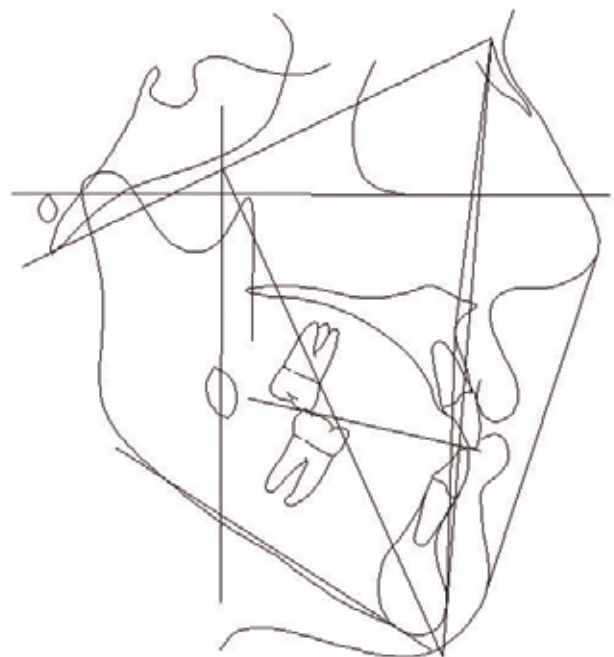
Paciente de 17 años de edad con clase III molar, sin apiñamiento, desviación de línea media, clase III esquelética, retrognatia maxilar y prognatismo mandibular, desviación funcional del mentón y presencia de terceros molares. La paciente se encuentra en crecimiento.

Tratamiento

Se realiza tratamiento sin extracciones con aparatología fija, mediante tracción anterior de la arcada superior a mentonera inversa y distalización de la arcada inferior con microimplantes tras la germenectomía los terceros molares inferiores. Se indica mentoplastia cuando la paciente finalice el tratamiento



Figs 1a - c. Registros iniciales.



Figs 1d - k. Registros iniciales.



Figs 1l. Registros iniciales.

Evolución del tratamiento

Se encuentra indicada la inhibición del crecimiento mandibular y la estimulación del crecimiento anterior del maxilar mediante mentonera inversa (en la mentonera se indica la fuerza de 18 onzas y para la tracción anterior, 6 onzas) (fig.2)



Figs 2a and b – Mentonera inversa.



Fig. 3a - c. Cementado de brackets superiores y alineación y nivelación con arco de .016" NiTi.



Fig. 3d. Cementado de brackets superiores y alineación y nivelación con arco de .016" NiTi



Fig. 4a - e. Establecimiento de torque de la arcada superior con arco .016"x.022" NiTi.



Fig. 5a - e. Cementado de brackets inferiores y alineación y nivelación con arco de .016" NiTi.



Fig. 6. Arco superior de .016"x.022" acero con asas omega y arco inferior de .016"x.022" NiTi.

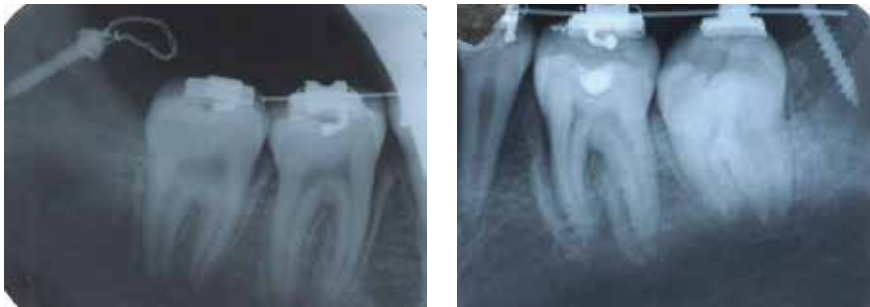
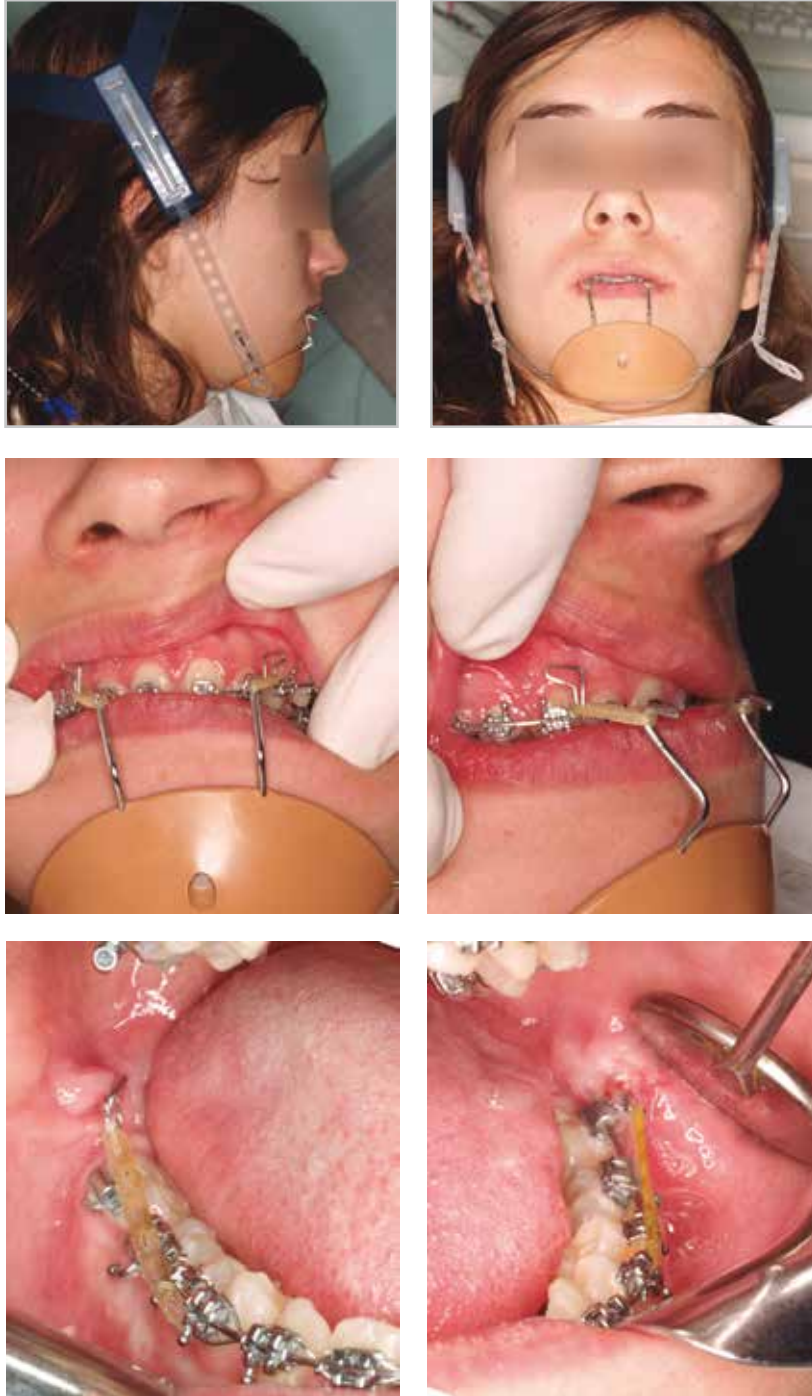


Fig. 7. Extracción de los terceros molares inferiores e inserción de microimplantes. La tracción anterior se realiza con arco .016"x.022" acero con asas en "L" y omegas para la mentonera inversa. Distalización de la arcada inferior con tracción desde los microimplantes. Se aplican fuerzas asimétricas tanto para la tracción anterior como para la distalización inferior para centrar la línea media. La dirección de las fuerzas de la tracción anterior se realiza hacia adelante y hacia abajo.



Figs 8a - d. La tracción anterior se realiza con arco .016"x.022" acero con asas en "L" y omegas para la mentonera inversa. Distalización de la arcada inferior con tracción desde los microimplantes.



Figs 8e - j. La tracción anterior se realiza con arco .016"x.022" acero con asas en "L" y omegas para la mentonera inversa. Distalización de la arcada inferior con tracción desde los microimplantes



Figs 9a - e. Evolución del tratamiento 1.



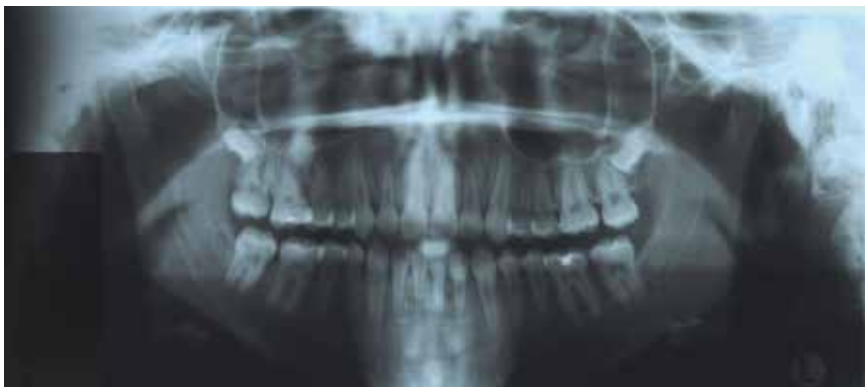
Figs 10a - e. Evolución del tratamiento 2.



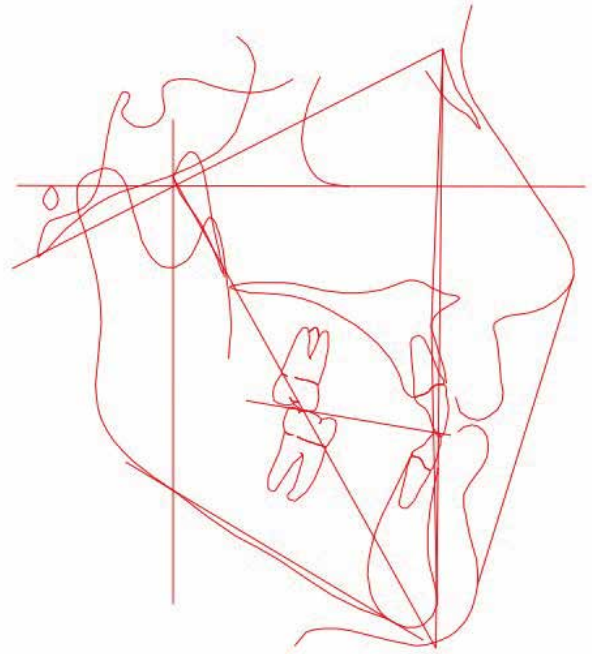
Figs 11a - e. Evolución del tratamiento 3.



Figs 11f. Evolución del tratamiento 3.



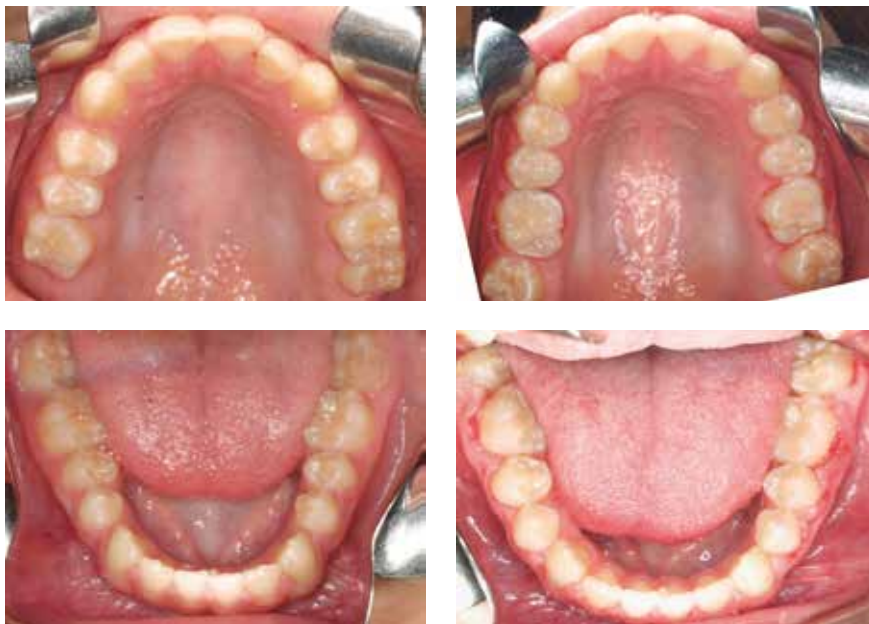
Figs 12a - i. Resultado final.



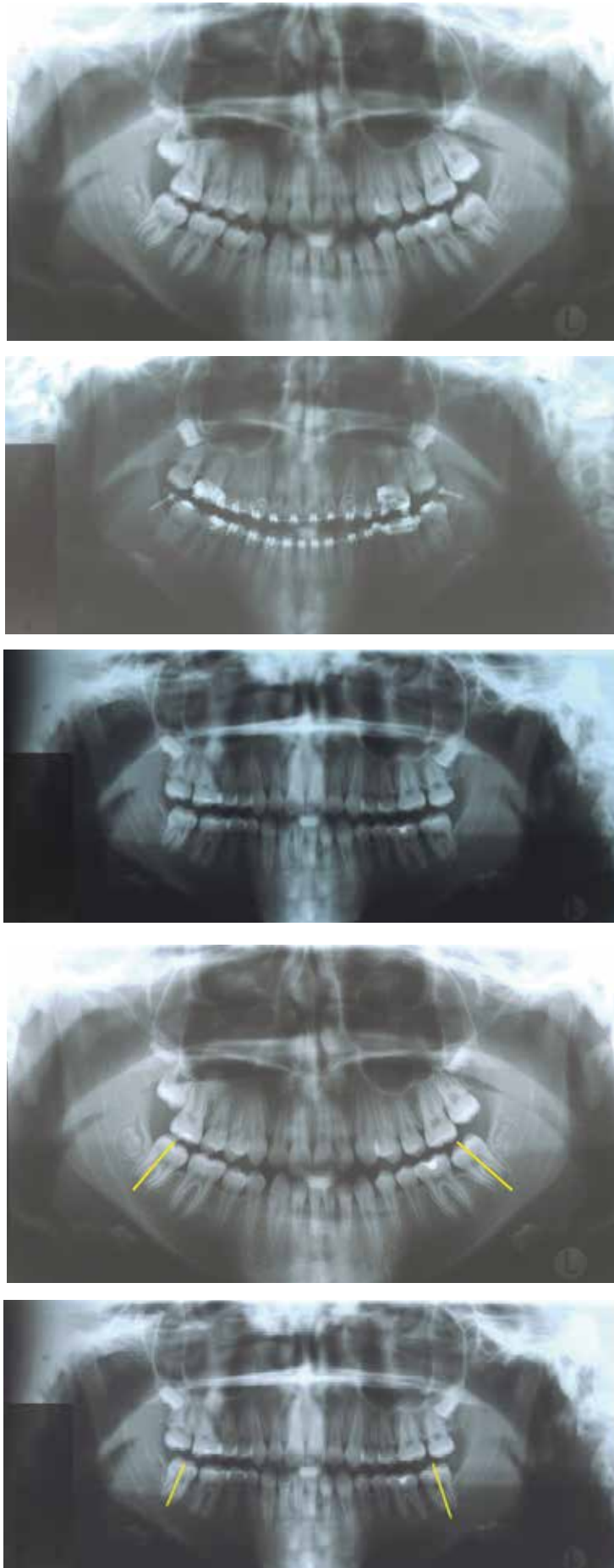
Figs 12j and k. Resultado final.



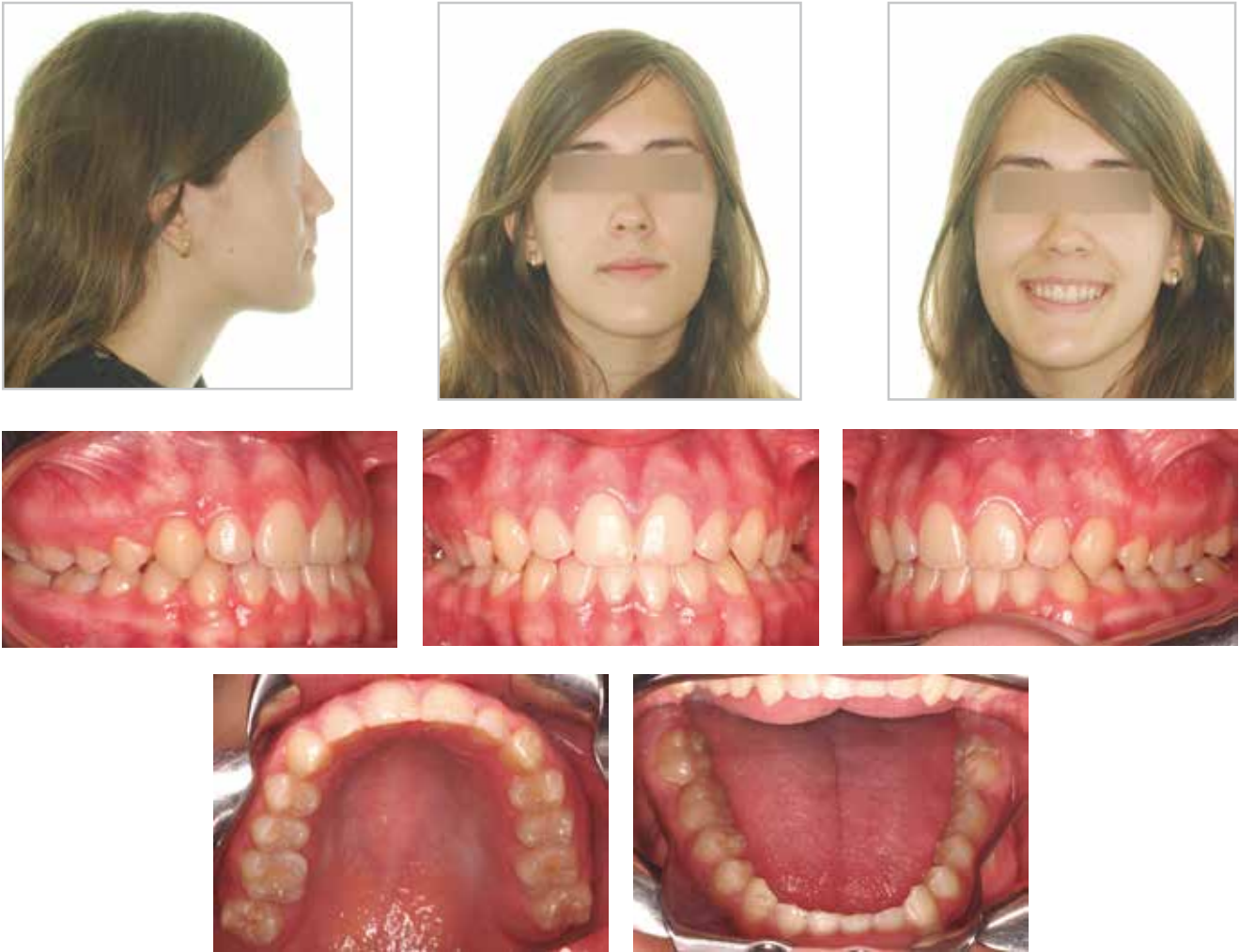
Figs. 13a - f. Comparación entre antes y después del tratamiento.



Figs. 13g - o. Comparación entre antes y después del tratamiento.



Figs. 13p - t. Comparación entre antes y después del tratamiento.



Figs. 14a - h. Control al año de terminar el tratamiento.



Figs. 15a - f. Control a los 2 años de terminar el tratamiento.



Figs. 15g y h. Control a los 2 años de terminar el tratamiento.

ATHENEA

DENTAL INSTITUTE

SPAIN

Training center: c/ Lleó 13. 1ª Planta

08911 Barcelona. España

Clinic and technical classroom:

c/ Cartagena 248-256. Local 5

08025 Barcelona. España

93 513 74 81

info@atheneainstitute.com

www.atheneainstitute.com

POLAND

Rejtana 9, 35-326 Rzeszów. Poland

666 091 708

kasia@atheneainstitute.com

www.atheneainstitute.com