PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS

Monografías Clínicas en ORTODONCIA

Ortodoncia estética

Ripano
EDITORIAL MÉDICA
www.ripano.eu

[1] Francisco Alves de Andrade e Castro Neto
[2] Debora Campos Silva de Andrade

Artículo Original

[1] Especialista en Ortodoncia por la Universidade do Vale do Acaraú (UVA-CE). Docente de especialización en ortodoncia en UVA-CE, y del curso de excelencia en alineadores invisibles.
[2] Mestre en Psicología por la Universidad de Fortaleza (Unifor), Profesor del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología del Ceará (IFCE). E-mail: debcamposa@hotmail.com

Sistema Art Aligner de alineadores invisibles: Confección y aplicaciones clínicas

RESUMEN

La ortodoncia estética va ganando, a lo largo de los años, su espacio en la vida de las personas que desean corregir sus malposiciones dentarias, ya que sus dispositivos son más atractivos y discretos, ya que permiten que el paciente sonría de forma armónica durante el tratamiento. Van surgiendo nuevos sistemas de la llamada ortodoncia invisible, con el bojetivo de atender essa exigencia actual. El sistema de otodoncia invisible Art Aligner, desarrollado en 2011, incorpora 3 conceptos nuevos: el sistema "burbuja-desgaste", el sistema "burbuja – abombamiento", y la utilización de alineadores de grosores distintos. Como principales indicaciones se encuentran la resolución de apiñamientos, el cierre de diastemas, la nivelación de intrusiones y extrusiones, giroversiones ligeras, y el tratamiento de las recidivas. Después de muchos casos clínicos tratados, el sistema demuestra ser una técnica eficiente de tratamiento ortodóncico.

Palabras clave: Ortodoncia. Alineadores invisibles. Art Aligner. Odontología Estética.

INTRODUCCIÓN

La ortodoncia en los adultos va creciendo, tanto en lo que respecta a los pacientes como en lo que respecta al estudio de la ciencia, sobre todo en el ámbito relacionado con la exigencia del público no infantojuvenil de utilizar aparatos ortodóncicos para solucionar sus deficiencias en el posicionamiento dentario. Sin embargo, al mismo tiempo que el adulto se ve en la necesidad de mejorar su alineación dentaria, muchas veces no se decide a solucionar sus problemas porque no encuentra una forma de tratamiento que le convenza del todo, ya que le gustaría seguir sonriendo durante el tratamiento de forma armónica (FILLION 2000).

La armonía detrás de la estética está en discusión. Este término se refiere a la apreciación de la belleza o a la combinación de cualidades que proporcionan un placer intenso a los sentidos, y a las facultades intelectuales y morales. El concepto de belleza es propio de cada individuo, establecido a partir de valores individuales relacionados con el género, la raza, la educación o las experiencias personales (REIS et al 2006).

Las personas atractivas destacan más en la escuela, reciben más ayuda; también en el lugar de trabajo, donde son más recompensadas; entre extraños, donde aparentean ser más honestas y estar bien relacionadas.

De la misma forma, la ortodoncia estética no há llegado con la idea de de sustituir completamente la forma de tratar los pacientes ortodóncicamente, si no sólo como una opción más de tratamiento para aquellos que no aceptan la ortodoncia vestibular.

En realidad. es necesario el conocimiento profesional de técnicas que tengan el objetivo de manejar los pacientes y ofrecer opciones de tratameinto que satisfagan, tanto en resultado final como en la estética durante el tratamiento (FILLION, 2000).

LOS ALINEADORES INVISIBLES

Siendo una técnica de tratamiento moderna, los alineadores son aparatos discretos o considerados imperceptibles y que constituyen alternativas de tratamiento ortodóncico solicitadas por los pacientes que priorizan la estética. Los alineadores son placas termoformadas, hechas de diversos materiales plásticos, que producen movimiento dentario cuando se colocan en las arcadas, con una precisión y detalle excelentes (NETO, 2013).

Las primeras experiencias con tratamientos por medio de posicionadores elásticos fueron descritas por el Dr. Kesling a mediados de 1943 (KESLING, 1943), y hasta 1971 se habló poco del tema. En 1971 Ponitz hizo resurgir la idea, con sus "retenedores invisibles", que eran capaces de realizar movimientos dentarios (PONITZ 1971).

Algunos autores intentaron hacer progresar el concepto con tratamientos más complejos, pero la limitación de los métodos tal y como se aplicaban entonces acababa con un gran trabajo de laboratorio y técnico y unos resultados relativamente pobre (MCNAMARA, KRAMER; JUENKER 1985).

Sheridan propuso una serie de factores para que el tratamiento con alineadores fuera lógico. Esos elementos eran tres: el espacio, el tiempo y la fuerza. Esos factores actuando juntos harían posible el movimiento dentario (SHERIDAN 1997). El espacio estaría comprendido en la placa y el diente, hacia donde el elemento dental se desplazará tras aplicar la fuerza durante un determinado lapso de tiempo.

En el año 2000, el Dr. Hilliard y el Dr. Sheridan desarrollaron un protocolo de tratamiento utilizando un sistema de alicates que, una vez calentados a una determinada temperatura, provocan unas deformaciones en los retenedores. Los "bultos" formados en el plástico serían suficientes para proporcionar la fuerza necesaria para el movimiento dentario (HILLIARD, SHERIDAN 2000).

Tae Won Kim y Pablo Echarri (2004) propusieron un tratamiento con alineadores secuenciales utilizando placas de diferentes grosores. El sistema se reveló como eficaz, y tiene la capacidad de tratar casos con diferentes tipos de maloclusiones.

Se han desarrollado outros sistemas de alineadores, también basados en las ideas de SHERIDAN, que decía que para conseguir el movimiento ortodóncico con alineadores, hay que tener esos tres componentes básicos: fuerza, espacio y tiempo. Algunos autores propusieron sistemas basados en esos principios. Uno de ellos es el sistema "burbuja-desgaste" (SOILEAU 2001), semejante al sistema "burbuja-abultamiento" (SHERIDAN, HILLIARD, ARMBRUSTER 2003), pero con la diferencia de no utilizar alicates para la formación del abultamiento que movería el diente en la dirección de la burbuja plástica.

En este caso se realiza un desgaste en el modelo de trabajo, y con la posterior termoplastificación, la placa ocasionaría la formación de un abultamiento, que generaría una presión necesaria para que el diente se mueva hacia la burbuja creada en el mismo modelo.

Existen difefrentes técnicas. Hoy encontramos diversas empresas que comercializan sistemas de alineadores invisibles, entre las que encontramos el sistema Art Aligner.

EL SISTEMA ART ALIGNER

Desarrollado en el año 2011 por el Dr. Andrade Neto, el sistema Art Aligner utiliza tres conceptos: el primero, el sistema "burbuja- abultamiento" (HILLIARD, SHERIDAN, 2000); el segundo, el sistema "burbuja-desgaste" (SOILEAU 2001), una modificación del sistema burbuja-abultamiento, siendo essa activación programada en el laboratorio. El tercer concepto, que sería el diferencial, es la utilización de dos alineadores de grosores diferentes, tal como recomiendan Kim y Echarri (2004).

En todas las técnicas se utilizan los conceptos de alineamiento propuestos por el Dr. Sheridan (1997), donde para conseguir la fuerza necesaria para llevar a cabo un movimiento ortodóncico se hacen necesarios tres componentes básicos (tiempo, fuerza y espacio).

El sistema biomecánico del aparato se proporciona a través de espacios creados en el alineador, hacia donde el diente se deberá mover. La fuerza há de aplicarse en el diente problemático, en su primera activación ya en el laboratorio, con la creación de un desgaste en la superficie opuesta al lugar hacia donde se debe producir el movimiento dentario. Las demás fuerzas deberán ser aplicadas por el dentista a través del abultamiento creado en el alineador mediante alicadores formadores de abultamientos. Luego hay que esperar un tiempo para permitir el inicio del movimiento dentario (NETO 2013).

Una ventaja del sistema en relación con el de burbuja-abultamiento es que un solo alineador puede conseguir

más movimiento, con el desagaste y la deformación producidos en el laboratorio (NETO, ANDRADE 2013).

La utilización de los alienadores ofrece al paciente una mejor estética y comodidad, debido a un mejor encaje del primer alineador (0,5 mm), además de reducir el numero de visitas en el consultotio con la utilización de dos alineadores de grosores diferentes, pudiendo generar abultamientos de mayor tamaño gracias a una mayor elasticidad del alineador más leve (KIM, ECHARRI 2004).

Así, se consiguen hasta 2 mm de movimiento, teniendo em cuenta que, con el sistema "abultamiento-desgaste" tendremos hasta 1 mm de activación, y las demás activaciones se harán com los alicates de Andrade®, a través Del sistema "burbuja-abombamiento" hasta 1 mm (NETO, ANDRADE 2013).

Neto & Andrade (2014) distinguen dos gupos de indicaciones para el sistema Art Aligner: El primero sería el de indicaciones para profesionales que empiezan con La técnica, y el otro para profesionales más avanzados o con más experiencia. Las indicaciones para los principiantes serían:

Pequeñas recidivas, diastemas y apiñamientos anteriores de hasta 3 mm; mordida cruzada anterior tratada solamente com inclinación dentaria; extrusiones e intrusiones de hasta 2 mm. En el segundo grupo de indicaciones encontramos diastemas y apiñamientos con hasta 5 mm de discrepancia oseodentaria; extracción de un incisivo inferior; extrusiones e intrusiones de más de 2 mm.

CONFECCIÓN Y UTILIACIÓN DEL APARATO ART ALIGNER

El proceso de confección de los alineadores tiene lugar en el laboratorio, que sólo necesita saber los movimientos que el profesional desea en ese caso ortodóntico concreto.

El primer paso del proceso será la toma de impresiones, que deberá hacerse con alginato de buena estabilidad dimensional. Evidentemente también puede hacerse con siliconas de adición o de condensación. Al final de la toma de impresiones, hemos de verificar si sigue los patrones de una buena impresión, y si sigue los requisitos mínimos en relación con una buena fidelización del modelo en relación con la boca del paciente (NETO 2013, NETO, ANDRADE 2014).

Figura 1. *Impresión en alginato.*

Figuras 2 y 3. *Burbujas en resina acrílica transparente, y desgastes realizados con fresas del Kit Art Aligner.*

Una vez verificados todos estos pasos, sigue el vaciado del modelo en yeso de tipo IV, y el posterior recortado (NETO 2013).

Con el modelo de yeso en la mano, procedemos a la formación de las burbujas, en los lugares deseados donde deberá tener lugar el movimiento. Las "burbujas" se confeccionan con resina acrílica con el tamaño solicitado de acuerdo con el plan de movimiento. Los desgas-

Figura 4. Modelos y alineadores listos para su uso.

tes se hacen utilizando fresas esféricas, que se encuentran en el Kit Art Aligner para pieza de mano (NETO, ANDRADE 2014).

Una vez se han hecho las "burbujas" y los desgastes, se procede a la termoplastifición de dos placas Clear Advantage Series I (Orthotechnology®) de grosores diferentes (0,5 mm y 0,75 mm) sobre el modelo ya construido. Luego haremos lo recortaremos con tijeras, y luego lo puliremos, finalizando el alineador aproximadamente a 1 mm del margen gingival (NETO, ANDRADE 2014).

Antes de entregárselo al paciente, e importante que el profesional compruebe en el modelo de yeso todas las activaciones, si se han realizado en el lugar planeado. Entonces será el momento de colocar el aparato. Si todos los pasos se han seguido fielmente en la placa más fina (0,5 mm), ésta deberá encajar bien en la boca del paciente. Después, del dentista deberá adaptar los alineadores en el paciente, y pedirle que utilice durante la primera semana el más fino (grosor 0,5 mm), y las dos semanas siguientes el más grueso (0,75 mm), totalizando 21 días para la próxima visita (NETO, ANDRADE 2014).

A partir de la segunda visita el profesional deberá proceder con las activaciones adicionales (si es necesario), con los alicates de presión de Andrade ®. Para las activaciones, se necesitarán los alicates:

- Alicate de Andrade G
- Alicate de Andrade P

Las activaciones (abombamientos) hay que hacerlos en el lugar donde ya se han creado abultamientos antes (generados en el laboratorio por desgastes con las fresas del Kit Art Aligner). Para las ativaciones, serán necesarias las calibraciones de los alicates. La activación deberá hacerse en ambos alineadores (fino y grueso), y la utilización por el paciente será la misma a la inicial (1 semana para el alineador más fino, y en la segunda y tercera semana el alineador grueso). Es importante que tras la creación del abultamiento, se siga insertando el alineador en la boca del paciente, hasta conseguir su adaptación completa.

Como protocolo de tratamiento, se deben hacer las visitas cada 21 días. En la primera visita no hay que hacer ninguna activación en los alineadores. A partir de la segunda visita, se deben llevar a cabo las activaciones en el alineador con los alicates de Andrade®.

Por razones estéticas y funcionales, los alineadores deben permanecer en la boca un máximo de 60 días cada uno. Para obtener un movimiento dentario de acuerdo con el patrón, el paciente ha de utilizar el alineador durante un tiempo mínimo de 17 horas diaris (SHERIDAN, HILLIARD 2000) o de 20 a 23 horas al día según otros autores, quitándolos sólo para comer, beber y cepillarse los dientes (BOYD, 2007; CLEMENTS et al., 2003; KRAVITZ et al., 2009).

La utilización del alineador debe ser de casi 24 horas los dos primeros días, que es cuando se proce-

Figura 5. Método de utilización del sistema Art Aligner.

Figura 6. Alicates de Andrade®.

Figura 7. Foto inicial con Diastema y Attachments instalados en distal de 11 e 21.

Figura 8. Regreso del paciente tras 15 días de uso del sistema para la reactivación con alicates de presión.

Figura 9. Regreso del paciente a los 30 días, tras la ativación con los alicates.

Figura 10. Confección de restauraciones de resina, y finalización del caso.

sa prácticamente todo el movimiento dentario. Eso se traducirá en un movimiento más próximo al que se planeó de entrada. (VARDIMON; ROBBINS; BROSH, 2010)

5 CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Motivo de consulta: Cierre de diastema

Número de Alineadores: 1

Número de visitas: 2

El paciente nos visita con el objetivo de cerrar el diastema. Nos relata que no está dispuesto a utilizar un aparato ortodóncico convencional, y que necesita que el tratamiento sea rápido. Se le propuso el sistema Art Aligner, consiuiendose el resultado en 1 mes de tratamiento, lo cual encajaba en el perfil de objetivo del paciente, que era el cierre del diastema.

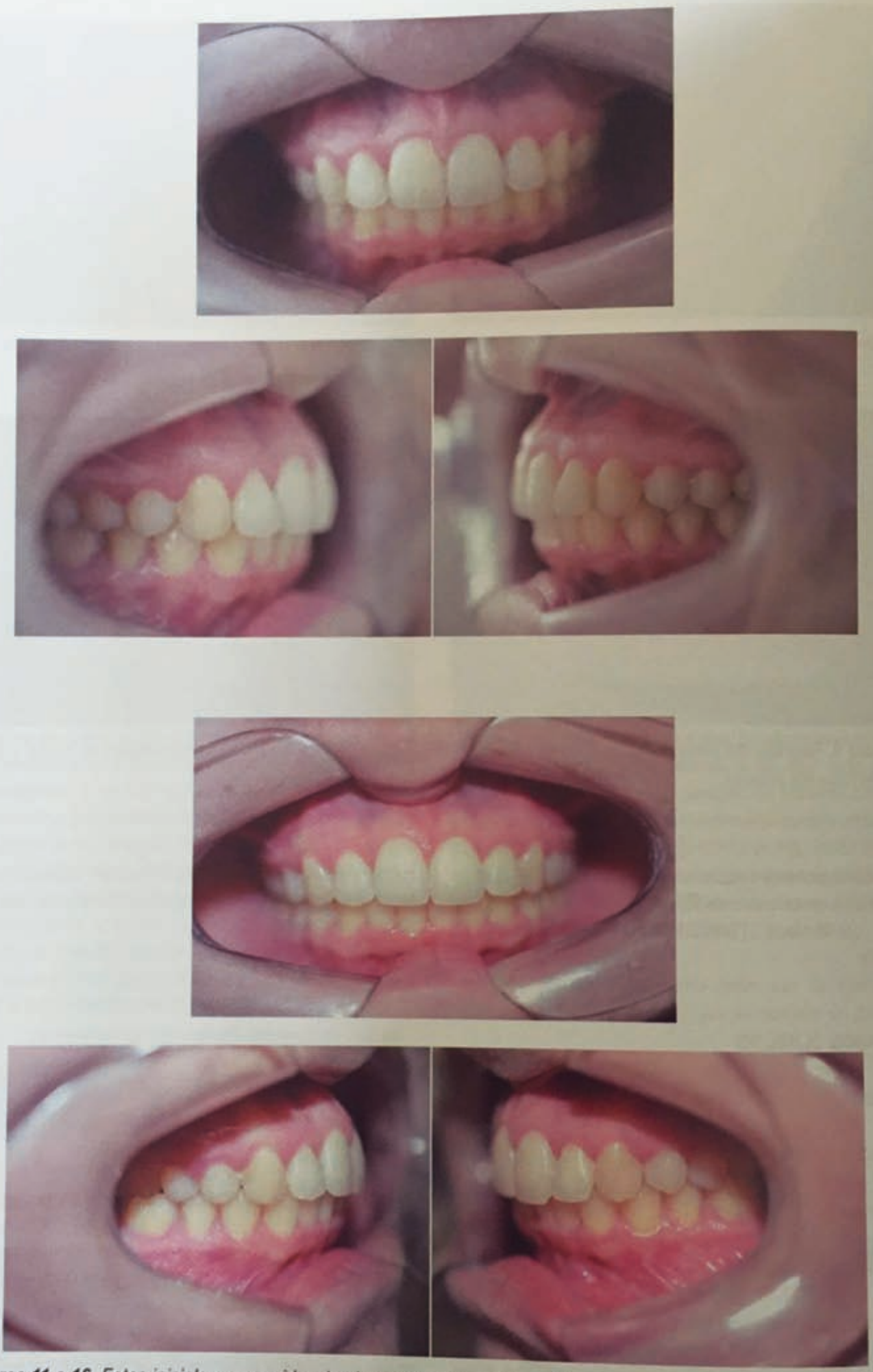
Caso 2

Motivo de consulta: Finalización de tratamiento.

Número de Alineadores: 1

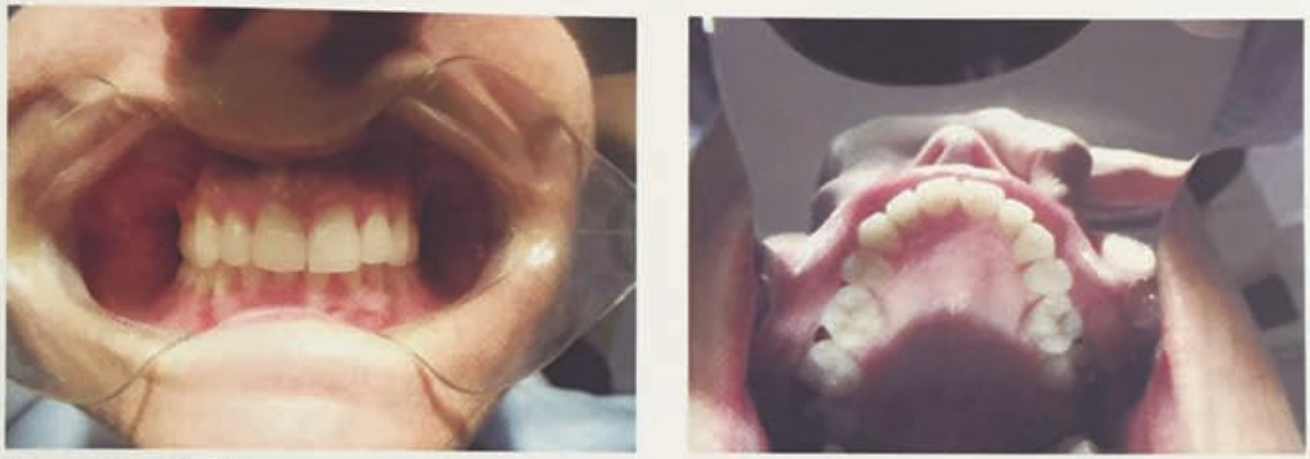
Numero de visitas: 2

Paciente en proceso de finalización del tratamiento de ortodoncia fija, con necesidad de ajuste del torque en los incisivos superiores, utiliza el sistema Art Aligner para una mejor acomodación y ajuste de los dientes. El resultado fue obtenido con un mes de tratamiento, encajándose dentro del perfil de objetivos del paciente, que sería el ajuste del torque y la alineación de los incisivos superiores.



Figuras 11 a 16. *Fotos iniciales, que evidencian los incisivos centrales y laterales con necesidad de ajustar el torque (A-C). Fotos finales tras el ajuste del torque en los incisivos superiores (D-F).*

Figuras 17 y 18. *Fotos iniciales, evidenciando el apiñamiento de los dientes anteriores.*



Figuras 19 y 20. *Alineamento de los incisivos centrales, mejora en la estética de la sonrisa.*

Figuras 21 y 22. *Ajuste del torque en los incisivos centrales, e inclinación del diente 12.*

Caso 3

Motivo de consulta: Apiñamiento anterior

Número de Alineadores: 6

Número de visitas: 18

El paciente tiene como objetivo de tratamiento la recidiva de un tratamiento ortodóncico con apiñamiento anterior, y pide su resolución sin la utilización de aparatos fijos, por razones estéticas. Se utilizó el sistema Art Aligner, y se desarrolló el traamiento objetivando el resultado de la resolución del apiñamiento anterior. En 12 meses de tratamiento se consiguió el resultado de la resolución del apiñamiento anterior, superior e inferior.

Figuras 23 y 24. *Finalización de la inclinación del incisivo lateral 22.*

CONSIDERACIONES FINALES

Los alineadores invisibles son aparatos con muchas posibilidades, y el sistema Art Aligner es uno de los que ofrecen más versatilidad y posibilidades en el tratamiento de diversas situaciones ortodóncicas. Por tratarse de un sistema de abombamiento, se transforma en una opción extremadamente eficiente para la práctica y rutina de muchos consultorios, pudiendo llevars e a cabo por los profesionales dentro de su tiempo de trabajo con una relación óptima coste-beneficio.

La unión de la mecánica de trabajo ("burbuja-desgaste" con "burbuja-abombamiento") con la utilización de 2 placas de grosores diferentes ocasionan una disminución en el número de las visitas del paciente al consultorio odontológico, reduciendo también la cantidad de procedimientos de toma de de medidas, y transformando el tratamiento en un proceso más eficaz y extremadamente cómodo para el profesional y para el paciente.

Gracias a trabajar con placas de grosores diferentes, el sistema Art Aligner ofrece al paciente un tratamiento con más confort, estética y comodidad.

El confort viene de la utilización de alineadores más finos, que son los alineadores de 0,5 mm, que se utilizan durante gran parte del tiempo de tratamiento. La estética se obtiene, ya con los alineadores más finos, gracias a su excelente transparencia, ofreciendo una oportunidad más para los pacientes más exigentes con el sistema de burbuja. La comodidad se consigue con la disminución del número de visitas. También gracias a trabajar con dos alineadores, y con el sistema de burbuja, se genera para el paciente la posibilidad de tener 2 mm de movimiento en sólo 2 visitas, y con el detalle de conseguirlo con un único set de aparatos.

REFERENCIAS

ACKERMAN, D. (1990). A natural history of the senses. New York, NY: Random House, Inc.

BOYD, R. L. (2007). Complex orthodontic treatment using a new protocol for the Invisalign appliance. J. Clin. Orthod.; 41(9): 525-547.

CLEMENTS, K. M., BOLLEN, A. M., HUANG, G., KING, G.; HUJOEL, P., MA, T. (2003). Activation time and material stiffness of sequential removable orthodontic appliances, Part 2 Dental improvements. Am J Orthod Dentofacial Orthop 124(5):502-8.

FILLION, D. (2000). A Ortodontia Lingual do Adulto e o Tratamento Multidisciplinar. Revista Clinica Ortodôntica Dental Press , 93–101.

HILLIARD, K., & SHERIDAN, J. (2000). Adjusting Essix appliances at chairside. Journal of Clinical Orthodontics, 236-238.

KESLING, H. D. (1943). The philosophy of the tooth positioning appliance. Am J Orthod, St. Louis , p. 297-304.

KIM, T. W., ECHARRI, P. (2004). Clear Aligner El alineador realizado en la consulta. Rev Esp Orthod , 34(2):157-65.

KRAVITZ, N. D.; KUSNOTO, B.; BEBOLE, E.; OBREZ, A.; AGRAN, B. (2009). How well does Invisalign work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with Invisalign. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop, 135(1):27-35.

MCNAMARA, J. A., KRAMER, K. L., & JUENKER, J. P. (1985). Invisible retainers. J Clin Orthod , 570-578.

NETO, A., ANDRADE, D. C. S. (2014). Art Aligner: Considerações Clínicas e Laboratoriais. Florianópolis:

Bookess.

NETO, A. (2013). Manual de Ortodontia Estética - Ortodontia Lingual e Alinhadores Invisíveis. Rio de Janeiro: Rubio.

PONITZ, R. J. (1971). Invisible retainers. Am J Orthod, St. Louis , 570-578.

ORTHOTECHNOLOGY. Disponível em: http://www.orthotechnology.com, en 08 de Dezembro de 2014.

REIS, S. A., ABRÃO, J., F., C. L., & CLARO, C. A. (2006). Análise Facial Subjetiva. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial.

SHERIDAN, J. (1997). The physiological rationale for air-rotor stripping. Journal of Clinical Orthodontics, 609-612.

SHERIDAN, J., HILLIARD, K., & ARMBRUSTER, P. (2003). Essix Appliance Technology: Applications, Fabrication, and Rationale. Bohemia: GAC International Inc.

SOILEAU, T. (2001). ESSIX RETAINER. LAFAYETE, LA, EUA.

VARDIMON, A. D.; ROBBINS, D.; BROSH, T. (2010). In-vivo von Mises strains during Invisalign treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop; 138: 399-409.