Alineadores como recurso terapéutico en primera fase

Autoras: Dra. Fabiana E. De Zotti*, Dra. Betina Iaracitano**, Dra. María Luz Gazzotti***, Dra. Constanza Basílico****, Dra. María Gabriela La Valle*****

* Odontóloga UBA (Univ. de Buenos Aires). Especialista en Ortodoncia UCA (Univ. Católica Argentina). Especialista en Patología de la ATM UCASAL (Univ. Católica de Salta). Diplomada en Ortodoncia con Alineadores SAO (Sociedad Argentina de Ortodoncia).

**Odontóloga (UBA) Especialista en Ortodoncia CAO (Círculo Argentino de Odontología). Directora de la Diplomatura en Ortodoncia con Alineadores (SAO). Directora de GEOA (Grupo de Estudio de Ortodoncia con Alineadores).

***Odontóloga (UBA). Especialista en Ortodoncia (UBA). Docente de la Diplomatura en Ortodoncia con Alineadores (SAO). Docente de la Cátedra de Odontología Restauradora (UBA).

****Odontóloga USAL (Univ. de Salta). Cursante de la Carrera de Especialización en Ortodoncia del CAO. Miembro de GEOA.

*****Odontóloga (UBA). Especialista en Ortodoncia (UCA). Especialista en Patología de la ATM (UCASAL). Directora de la Diplomatura en Ortodoncia con Alineadores (SAO). Presidente de SAOA (Sociedad Argentina de Ortodoncia con Alineadores).

RESUMEN

Este artículo describe el tratamiento de primera fase con placas alineadoras, realizado en un paciente de 7 años de edad, con mordida invertida anterior por torque negativo de pieza 2.1 y falta de espacio para la erupción de incisivos laterales superiores. Entendiendo la importancia de destrabar en forma precoz la oclusión, se planificó su tratamiento con alineadores para realizar una expansión tranversal, corregir el torque del incisivo central y recuperar la forma de la arcada superior, a los fines de restablecer la armonía necesaria para el correcto desarrollo de sus maxilares. Luego de seis meses de tratamiento, se lograron los objetivos propuestos. El caso se acompaña de fotos, radiografías y *renders* iniciales y finales.

Palabras clave: alineadores en niños, tratamiento precoz, mordida invertida, traba oclusal.

ABSTRACT

This article describes the first phase treatment with dental alignment plates, performed on a 7 years old patient with an anterior crossbite due to a negative torque of tooth 2.1 and lack of space for the upper lateral incisors eruption. Aware of the importance of early unlocking occlusion, his treatment with aligners was planned to perform a transversal expansion, to correct the torque of the central incisor and recover upper arch shape in order to restore the necessary harmony for the correct development of his jaws. After 6 months of treatment, proposed objectives were achieved. This case is accompanied by photos, x-rays and initial and final renderings.

Keywords: *aligners in children, early treatment, crossbite, occlusal lock.*

Afortunadamente, con las nuevas tecnologías que contribuyen tanto en el diagnóstico como en la investigación, el clásico y controversial debate entre empezar precozmente nuestros tratamientos o esperar completar el recambio fue minimizándose de manera tal que hoy ya no hay dudas de que el tratamiento de primera fase presenta un sinfín de beneficios hasta el punto de hacerse indispensable e indiscutible. Basándonos en el concepto de "la función hace la forma"[1] descripto por Moss en su teoría de la matriz funcional, podemos afirmar que las correctas funciones de respiración, deglución, masticación y postura son las responsables del equilibrio en la conformación y en el desarrollo del macizo cráneo facial, por lo que podemos describir innumerables ventajas que nos aporta realizar el tratamiento en forma precoz en nuestros pacientes, siendo las más relevantes:

- guiar el crecimiento de la mandíbula;
- mejorar el desarrollo de las bases óseas para facilitar las funciones vitales del sistema estomatognático;
- interceptar el desarrollo de las maloclusiones para restablecer el curso normal del crecimiento;
- guiar los dientes permanentes hacia una posición más favorable, utilizando procedimientos simples;
- mejorar la forma del contacto labial y el equilibrio miofuncional;
- mejorar la apariencia.

Nuestra labor como especialistas consiste no solo en focalizarnos en las relaciones intermaxilares y en la oclusión sino, también, en conocer y manejar las distintas etapas del crecimiento, desarrollo y maduración propias del niño y del sistema estomatognático, así

como el manejo de las técnicas complementarias de diagnóstico a los fines de encontrar las causas de su disgnacia[2] y establecer un correcto y temprano diagnóstico etiopatogénico a partir del cual confeccionar nuestro plan de tratamiento con un concepto más holístico, en vistas de obtener los siguientes beneficios:

- reducción de extracciones de piezas dentarias permanentes por falta de espacio en la arcada;
- reducción de complejidad, tiempos y costos de tratamientos de segunda fase;
- mayor estabilidad de las expansiones y efectos transversales;
- menor incidencia de reabsorciones radiculares, y erupción ectópica de caninos;
- modificación de la deglución disfuncional, y eliminación de hábitos nocivos para lograr una mayor estabilidad a largo plazo;
- reducción de las asimetrías y de su incidencia en la determinación de problemas posturales.
- Contribución a la prevención del SAHOS (síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño).

Si bien es fácilmente reconocible la responsabilidad de nuestra participación en la armonía y en el equilibrio de ese desarrollo craneofacial, no debemos olvidar la integración interdisciplinaria con aquellas especialidades que también intervienen en la normalización y el tratamiento de estas funciones, por ejemplo: la fonoaudiología, otorrinolaringología, kinesiología, fisiatría, osteopatía.

Podríamos extendernos a lo largo de varias páginas acerca de este fascinante tema, pero enfocándonos en el tratamiento temprano, vamos a distinguir los principales mecanismos que pueden influir en el desarrollo oclusal, ellos son: interacción con el crecimiento craneofacial, factores genéticos y ambientales, forma y función, trabas oclusales.[3]

Por el momento, vamos a focalizarnos en este último mecanismo y en su corrección por medio de alineadores.

Las trabas o interferencias oclusales pueden generarse durante la dentición temporaria o mixta, ya sea por maxilares estrechos, mordidas cruzadas uni o bilaterales, anteriores y/o posteriores, apiñamientos, mordidas profundas, etc.; lo cierto es que pueden afectar el normal desarrollo y crecimiento sagital y/o transversal de los maxilares, así como también su desplazamiento, o generar asimetrías, por lo que tendrán mejor resolución y pronóstico cuanto más precoz sea su tratamiento siendo la expansión transversal del maxilar superior el más recomendable.

En líneas generales, podemos afirmar que la expansión puede ser ortodóntica u ortopédica dependiendo de si el movimiento afectará sólo los dientes (llevará coronas a vestibular) o las basales (separará los dos segmentos que forman el maxilar superior).[4] Se deducirá entonces que, toda vez que los ejes dentarios se encuentren dirigidos a palatino en exceso se podrá realizar un ensanche por expansión dentoalveolar, sin involucrar la sutura.

El proceso de expansión aumentará la distancia transversal entre las piezas de ambas hemiarcadas, aumentando el espacio disponible en el arco dentario; por lo tanto, las circunstancias en las que sería precisa su indicación en esta fase serían las mordidas cruzadas con o sin estrechez del maxilar superior, aumento de longitud del arco, reducción de la resistencia nasal, maloclusiones de Clases II o Clases III causadas por trabas oclusales, etcétera.[5-6]

Dentro de las tantas ventajas que ofrecen los alineadores para su uso en niños, la literatura actual describe la expansión como uno de los movimientos más predecibles dentro de la técnica.[7] Las posibilidades con alineadores son la expansión pura (trasladar la pieza dentaria en cuerpo hacia vestibular), la expansión con torque (proclinar los ejes de las piezas del sector lateral) y la expansión asimétrica (de una sola arcada)[8]; en todas ellas el mecanismo de expansión está comprobado que sería más dentoalveolar, lo que la haría indicada para discrepancias de no más de 4-5 mm.[9-10]

Además de permitirnos trabajar la forma del arco y analizar las interferencias mediante la función del oclusograma del *software* de planificación, los alineadores ofrecen otras ventajas anexas, a saber:[11-14]

- No son invasivos.
- Producen poco malestar oclusal.
- No interfieren en actividades sociales.
- No modifican hábitos de higiene y/o alimentación.

- Permiten producir movimientos en las piezas dentales hasta una posición más óptima, favoreciendo por su grosor una corrección rápida en los casos de mordidas cruzadas.
- Buena aceptación por parte de padres y compañeros (*bullying*).
- No interfieren con terapias fonoaudiológicas y/o miofuncionales.
- Permiten tratamientos más cortos.

Ya introducidos en estas consideraciones, queremos compartir este caso clínico que seguramente no generará debate acerca de la oportunidad en que debió ser realizado sino tal vez con relación al procedimiento terapéutico utilizado, ya que cuando sabemos que el recurso que normalmente utilizamos nos brinda los resultados esperados, la posibilidad de abrir nuestro conocimiento al empleo de uno nuevo, genera una curva de aprendizaje a la que a veces nos hacemos resistentes.

CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino de 7 años de edad sin antecedentes médicos significativos. Consulta porque "tiene un diente escondido" y "no puede cortar bien".

En las fotografías faciales iniciales se observan tercios armónicos, cara angosta en sentido transversal. Perfil recto. Sin asimetrías. Correcta relación labial. (*Fig. 1*) Las fotos intraorales muestran una Clase I molar con posición lingualizada de pieza 21 y ligera vestibulización de pieza 31 con coincidencia de líneas medias. (*Fig. 2*) Radiográficamente, la panorámica no muestra anormalidades dentarias, solo aparente falta de espacio para recambio de dientes anterosuperiores, y en la telerradiografía de perfil se observa tejido adenoideo, que aparentemente no compromete la permeabilidad de la vía aérea. (*Figs. 3 y 4*) Cefalométricamente, presenta un patrón mesofacial con Clase I molar. (*Fig. 5*)



Fig. 1: Fotos faciales iniciales: frontal en reposo (*izq.*), frontal sonriendo (*centro*), perfil derecho en reposo (*der.*).



Fig. 2: Fotos bucales iniciales.



Fig. 3: Rx panorámica inicial.



Fig. 4: Telerradiografías iniciales: frontal (*der.*) y de perfil (*izq.*).

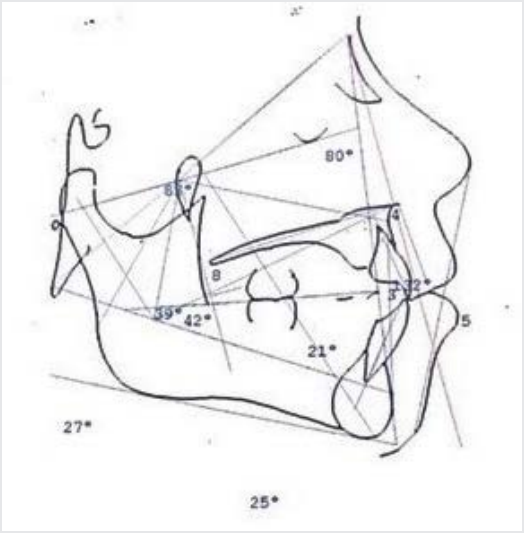


Fig. 5: Trazado cefalométrico de Ricketts inicial.

Objetivos del tratamiento

Considerando algunas de las ventajas descriptas anteriormente, se propone realizar un tratamiento con alineadores en el maxilar superior. Las metas fueron la expansión transversal, el cambio de torque de la pieza 21 para lograr su cruce, desplazar ligeramente a mesial la pieza 11, mantener la línea media superior y, así, lograr un mejor resalte y sobremordida. (*Fig. 6*)



Fig. 6: Plan de tratamiento diseñado.

Progreso del tratamiento

Inicialmente, se tomaron impresiones de las arcadas dentarias y registro de mordida con silicona que, juntamente con la documentación inicial y el plan de tratamiento para el caso, se enviaron al laboratorio para la confección de los alineadores. La planificación del tratamiento se representó tridimensionalmente en un *video-render* que se aprobó con consentimiento escrito. Los objetivos de la planificación se plasmaron en la confección de 12 alineadores que se usaron 21-22 horas/día, y se cambiaron cada 10 días. (*Fig. 7*)

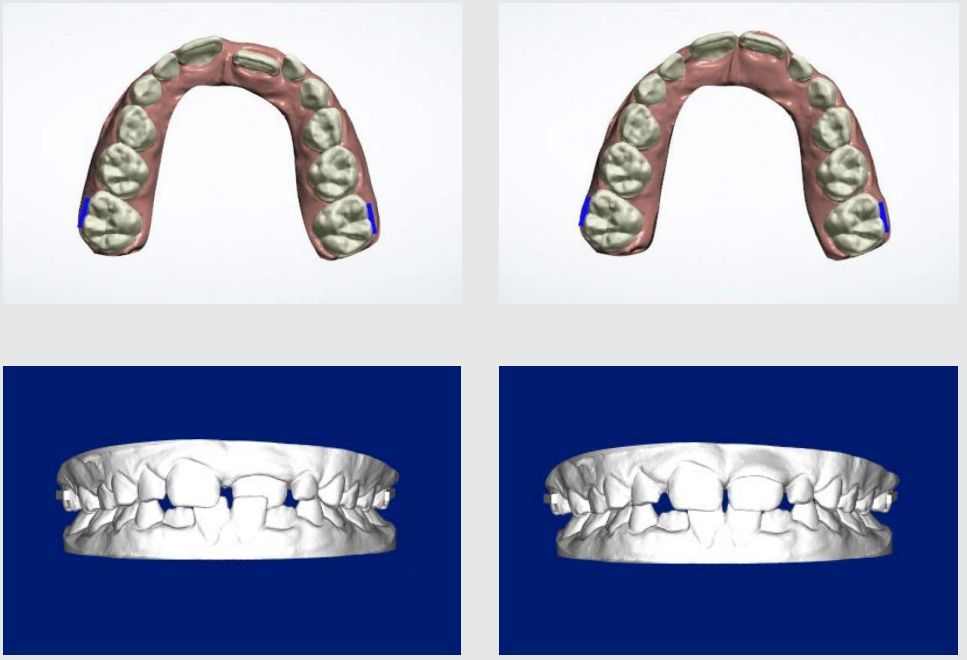


Fig. 7: (*Arriba*) Vistas oclusales de *renders* superiores inicial (*izq.*) y final (*der.*). (*Abajo*) *Renders* correspondientes a oclusión inicial (*izq.*) y final (*der.*).

Se colocaron *attachements* rectangulares por vestibular de las piezas 16 y 26, para compensar la falta de retención que ofrecían las cortas coronas clínicas de las piezas temporarias. En este caso en particular, no se adicionó más levante de mordida del que ofreció el propio espesor del alineador.

Resultados

Luego de 4 meses de tratamiento, sin reposición de ningún alineador por rotura o pérdida, se lograron los objetivos propuestos en forma satisfactoria, resaltando la predictibilidad como ventaja del sistema, ya que la instancia de cruce sucedió de acuerdo al *render*. (*Fig. 8*) Las fotos intraorales muestran una mejor distribución del espacio en la arcada, lográndose el lugar para el recambio de los incisivos laterales y la armonización de la posición de los incisivos superiores con reducción del impacto oclusal generado por la pieza 21 por su torque negativo, lo que trajo como consecuencia la alineación de los incisivos inferiores. (*Figs. 9 y 10*)

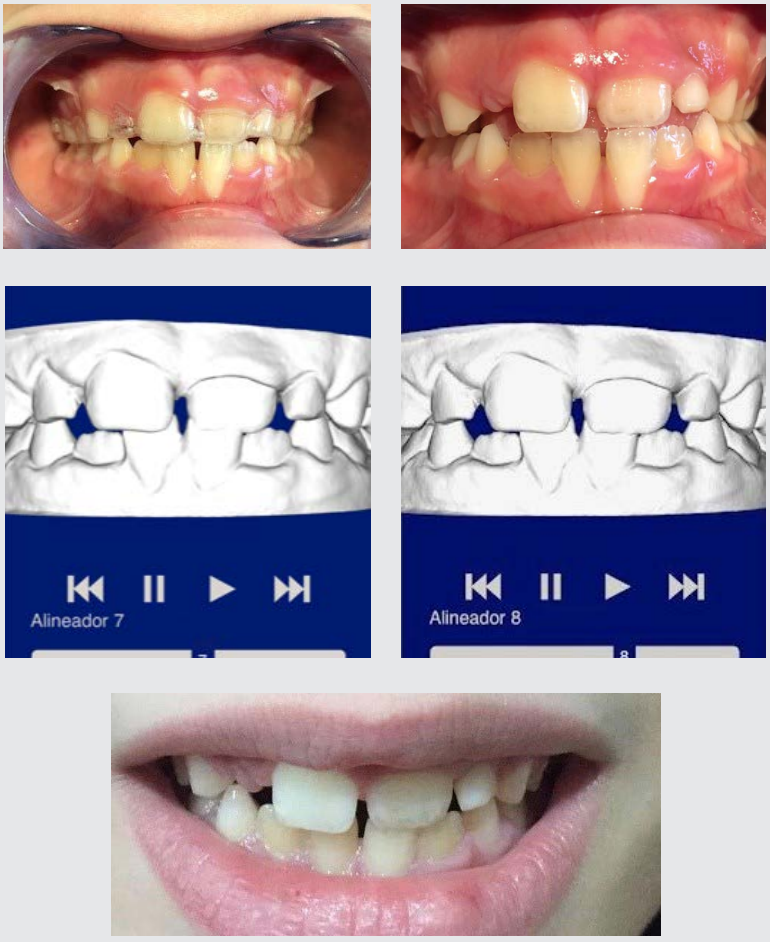


Fig. 8: (*Arriba*) Fotos bucales con y sin alineador 7 (*izq.* y *der.*, respectivamente). (*Abajo*) *Renders* correspondientes a la oclusión, con alineador 7 (*izq.*) y 8 (*der.*). (*Centro*) Foto de sonrisa en donde se observa el resultado planificado y obtenido con el alineador 8 (centro).

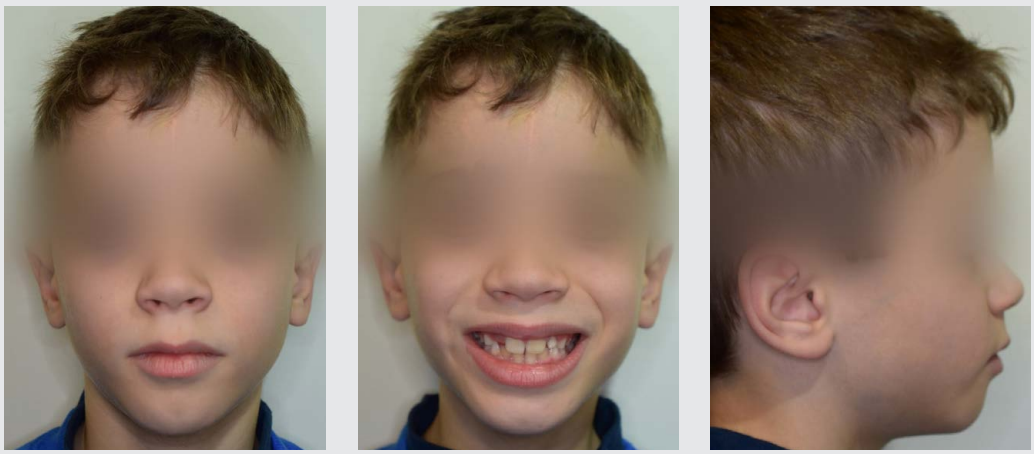


Fig. 9: Fotos faciales finales: frontal en reposo (*izq.*), frontal sonriendo (*centro*), perfil en reposo (*der.*).

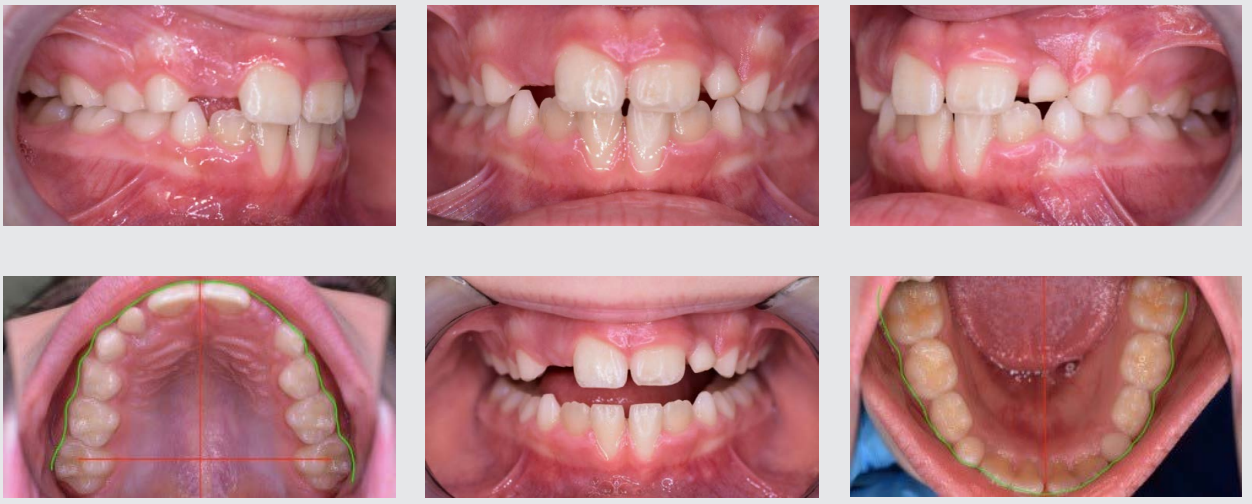


Fig. 10: Fotos bucales finales.

Radiográficamente, en la panorámica, notamos mejoras con relación a los ejes de los incisivos laterales superiores en erupción y, en las telerradiografías, no hubo variaciones significativas. (*Figs. 11 y 12*)



Fig. 11: Rx panorámica final.



Fig. 12: Telerradiografías finales, frontal (*izq.*) y de perfil (*der.*).

Con el fin de poder comparar la evolución con el tiempo, se evaluó la relación con la cortical ósea vestibular de la pieza 21 en su nueva posición mediante tomografía *cone beam,* confirmándose una adecuada relación con esta estructura. (*Fig. 13*)

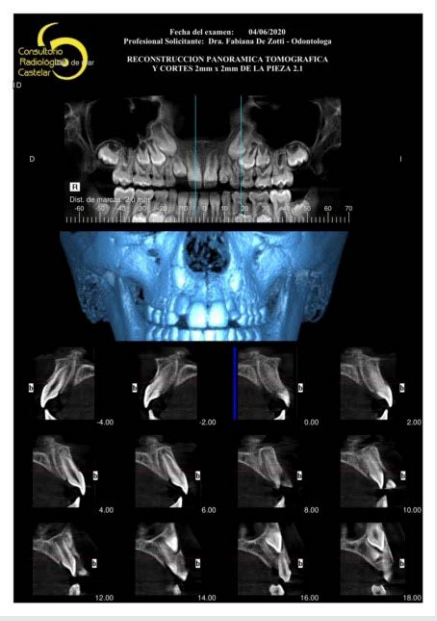


Fig. 13: CBCT (tomografía computarizada de haz cónico) del maxilar superior, posterior al tratamiento con alineadores.

DISCUSIONES

La tecnología *CAD-CAM* nos ofrece los alineadores como alternativa terapéutica al incorporar los movimientos 3D a la ortodoncia. La posibilidad de planificar un tratamiento en forma virtual y crear una representación digital tridimensional del mismo, que luego sucederá conforme a lo programado, resulta ser una de las ventajas más relevantes del uso de alineadores en relación con otros aparatos de ortopedia convencionales, que hubieran sido plausibles de utilizar en este mismo caso; otras son: a) una mejor adaptación, los alineadores fueron aceptados e incorporados por el niño en forma espontánea e inmediata. El hecho de ser mínimamente invasivos y de poco espesor, facilitó la sensación de no sentirlos en la boca y un consecuente rápido acostumbramiento. b) Una mayor colaboración con el uso de los alineadores, que en muchos casos, incluyó momentos de comidas rápidas o *snacks* a los fines de no tener que exponerlos al peligro de su pérdida. Al no interferir con el habla, no fueron obstáculo para su empleo en los momentos de estudio y/o juego, así como tampoco durante sus actividades sociales. Estas dos circunstancias, de adaptabilidad y de constante uso, favorecieron que los tiempos de tratamiento se ajustaran exactamente a los planificados.

CONCLUSIONES

El futuro de la ortodoncia tiende a ser digital[15] y es una realidad que la técnica con alineadores se encuentra en franco proceso de evolución y progreso, desafiando día a día nuevos objetivos al afianzarse como un nuevo recurso terapéutico para nuestros tratamientos, pero, justamente como nueva técnica, requiere atravesar la curva de su aprendizaje y más si va a ser empleada en niños; por lo cual, no debemos olvidar que lo fundamental siempre es estudiar a nuestro paciente en forma integral, para realizar un buen diagnóstico a los fines de establecer de antemano la necesidad

de complementar o no su tratamiento con algún recurso auxiliar o con la consulta interdisciplinaria.
Para finalizar, se sugieren algunas consideraciones especiales:

- Tener en cuenta la existencia de piezas permanentes anteriores y primeros molares definitivos para lograr mayor retención, así como también, los momentos agudos del recambio dentario.
- No omitir la colocación de *attachements* y, de ser necesario, colocar levantes de mordida en los casos de mordidas cruzadas.
- Contar con la colaboración del adulto.
- Indicar su uso continuo, solo retirar para las comidas importantes y la higiene.
- No utilizarlos para expansiones de más de 5 mm; en estos casos, podrían ser útiles como refuerzos de expansión, luego de la utilización de algún recurso ortopédico fuerte.[16]
- Podría ser muy útil emplearlos en combinación con terapias miofuncionales, a los fines de estabilizar las fuerzas musculares mientras se producen los cambios dentales.

Dirección de correo electrónico:
Dra. Fabiana De Zotti
fabidezotti@gmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moss ML. *The Functional Matrix. En: Kraus B, Riedel R, editors. Vistas in Orthodontics.* Philadelphia: Lea & Febiger; 1962. p. 85-98.

2. Prada I, Santagati A. *¿Por qué se aconseja interceptar una disgnacia con alto compromiso funcional de deglución antes del pico puberal?* Ortodoncia. 2018; 82(163): 84-5.

3. Bahreman AA. *Biological principles of early orthodontic treatment intervention.* Dent Oral Craniofac Res. 2016; 2(6): 376-9.

4. Crespi JC, Morosi JC. *¿Cuáles piensa usted que son las indicaciones precisas para optar por una disyunción media palatina?* Ortodoncia 2016; 80(160): 76-8.

5. Giancotti A, Pirelli P, Mampieri G. *Correction of Class II Malocclusions in Growing Patients by Using the Invisalign® Technique: Rational Bases and Treatment Staging.* J Orthod Endod. 2017; 3(4): 12.

6. Staderini E, Meuli S, Gallenzi P. *Orthodontic treatment of class three malocclusion using clear aligners: A case report.* J Oral Biol Craniofac Res. Oct-Dec 2019; 9(4): 360-2.

7. Blevins R. *Phase I Orthodontic Treatment Using Invisalign First.* J Clin Orthod. 2019; 53(2): 73-83.

8. González Zuazquita M, Di Giano E, La Valle MG, Iaracitano B. *Expansión y contracción en ortodoncia con alineadores.* Ortodoncia, ene-jun 2018; 82(163): 80-2.

9. Galante D. *Clear Aligners in Phase 1 Treatment.* Orthotown Magazine. Sep 2018. [acceso 10 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.orthotown.com/magazine/article/7214/clear-aligners-in-phase-1-treatment.

10. Kim TW, Park JH. *Eruption guidance in the mixed dentition: a case report.* J Clinic Pediatr Dent. 2008; 32(4): 331-9.

11. Holliday S. *Phase I Treatment with Aligners.* The Ortho Cosmos. 2017. [acceso 10 de julio de 2020]. Disponible en: https://theorthocosmos.com/phase-treatment-aligners.

12. Favero R, Volpato A, Favero L. *Managing Early Orthodontic Treatment with Clear Aligners.* J Clin Orthod. 2018; 52(12): 701-9.

13. Haubrich J, Schupp W. *Invisalign treatment in early years to avoid potential extraction treatments-Case Reports.* J Aligner Orthod. 2018; 2(1): 39-52.

14. Pérez Prieto P. *Ortodoncia interceptiva con alineadores en primera fase: primeras apreciaciones clínicas.* Rev SEDA. 2018; 4: 77-83.

15. Keim RG. *The end of braces?* J Clin Orthod. 2018; 52(12): 664.

16. Tai S. *Técnica de alineadores transparentes.* USA: Quintessence; 2019. p. 14-22.