

Beneficios de la Implementación de Ortodoncia Interceptiva en la Clínica Infantil

Benefits of the Implementation of Interceptive Orthodontic in Pediatric Dental Clinic

Paulo Sandoval* & Betty Bizcar**

SANDOVAL, P. & BIZCAR, B. Beneficios de la implementación de ortodoncia interceptiva en la clínica infantil. *Int. J. Odontostomat.*, 7(2):253-265, 2013.

RESUMEN: El objetivo fue determinar el beneficio de implementar acciones clínicas de ortodoncia interceptiva en paciente infantiles analizando la literatura reciente. Se realizó una revisión sistemática de la literatura mediante una búsqueda en Pubmed, SciELO y Cochrane Library de los últimos 10 años respondiendo a la pregunta: "¿En niños con maloclusiones dentoalveolares es beneficiosa la implementación de ortodoncia interceptiva o es mejor una terapia al término del crecimiento?". Las palabras de búsqueda fueron "orthodontic interceptive", "serial extraction" o sus traducciones en español. Se utilizaron criterios de inclusión y exclusión para obtener evidencia del más alto nivel. Se seleccionaron 17 artículos de los cuales, cinco fueron ensayos clínicos, seis de cohorte retrospectiva, cuatro revisiones sistemáticas y un caso clínico de larga data. La mayoría de los reportes utilizan los índices de maloclusión ICON y PAR para realizar las mediciones pre y post-tratamiento y evaluar efectividad del uso de la ortodoncia interceptiva. La extracción de caninos temporales por sí sola no previene la impactación de caninos permanentes. La extracción seriada tuvo un tiempo de control sin aparatos más largo, pero menor periodo de tratamiento activo y se indica en pacientes con más de 6 mm de discrepancia negativa dentomaxilar. La mayoría de los estudios muestra un alto nivel de evidencia (53%), pero presentan diferencias en las variables estudiadas y en las modalidades de tratamientos que no los hacen comparables entre ellos. Hay evidencia de que la intervención temprana en niños con maloclusiones dentoalveolares es beneficiosa, mejoran resalte y la alineación anterior maxilar y mandibular. La discrepancia dentomaxilar severa es factible de tratar con extracción seriada. La evidencia es escasa para mordida abierta y malos hábitos. El tratamiento interceptivo requiere largo seguimiento y no elimina la necesidad de tratamiento correctivo. No existe evidencia de que la resolución interceptiva de la mordida cruzada sea positiva.

PALABRAS CLAVE: ortodoncia interceptiva, extracción seriada, succión de pulgar.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento temprano se recomienda para lograr la mayor cantidad de beneficios para el paciente infantil, incluyendo un mejor aprovechamiento del potencial de crecimiento, menor necesidad de extracción, tratamientos con aparatología fija más acotados con mejores resultados y más estables a largo plazo. Sin embargo, se manifiesta que el tratamiento precoz no es más simple, los primeros tratamientos a menudo no logran remediar las anomalías del todo, pero simplifican en gran medida el tratamiento de ortodoncia posterior. Por lo cual los niños y sus padres deben estar en conocimiento que recibirán un tratamiento en dos etapas (Ousehal & Lazrak, 2011).

En la práctica de ortodoncia actual existen dos escuelas de intervención: ortodoncistas a favor del tratamiento precoz, en dentición temporal o mixta, mientras que otros rechazan esta propuesta, oponiéndose radicalmente y esperan a que esté terminado el crecimiento para aplicar aparatología fija del tipo multibraquets. Los que apoyan la ortodoncia interceptiva consideran que ésta permite la corrección parcial o incluso total de una anomalía en un niño en crecimiento. Dicha terapia temprana es a menudo breve, utiliza medios sencillos y evita que la anomalía se agrave. Los principales ortodoncistas que han defendido el tratamiento de ortodoncia temprana incluyen

* Cirujano Dentista. Magister en Educación. Especialista y Director Programa de Especialización en Ortodoncia y Ortopedia DentoMaxiloFacial, Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.

** Cirujano Dentista. Diplomado de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva Infantil, Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.

Ricketts, Gugino, McNamara, Dale, Frankel, Delaire, Graber, Phillippe, Langlade and Bench (Ousehal & Lazrak).

La American Association of Orthodontics (2013) se refiere a ortodoncia interceptiva como el tratamiento para prevenir o reducir la severidad de la maloclusión (mala mordida). Estas maloclusiones se clasifican en: Maloclusión en clase I, con adecuada relación molar y dientes que presentan apiñamiento, diastemas, sobremordida, mordida abierta, mordida cruzada posterior o una mordida cruzada anterior. Maloclusión en clase II, con incisivos superiores vestibularizados o dientes inferiores mal ubicados y/o la mandíbula colocada en posición posterior con respecto a la maxila. Maloclusión clase III, con protrusión de dientes frontales inferiores o la mandíbula posicionada por delante con respecto a los dientes superiores. Generalmente el tratamiento interceptivo se realiza en los pacientes más jóvenes que presentan dentición mixta. Al igual que la Asociación Americana, la Sociedad Europea de esa especialidad propone a la ortodoncia interceptiva como una terapia que trata de evitar alteraciones mayores, por lo general, se inicia y concluye durante la dentición temporal o mixta. No descartan la posibilidad de una corrección posterior, ante la aparición de otra anomalía similar o diferente. Este tipo de tratamiento, es utilizado regularmente para corregir hábitos anormales, que pueden interferir en el patrón regular de crecimiento de la cara y maxilares. Algunas maloclusiones que surgen de hábitos como el de succión del pulgar pueden corregirse por sí solas al cesar la costumbre. Desafortunadamente, en muchas otras ocasiones se producen maloclusiones que requieren tratamiento ortodóncico, aunque lo sea con aparatos simples. La ortodoncia interceptiva se orienta, por tanto, a la corrección de toda alteración incipiente, dado que, de no tomarse algún tipo de medidas, empeoraría la maloclusión. Del mismo modo, en Asia la ortodoncia preventiva se refiere a las medidas adoptadas para preservar la integridad de lo que parece ser normal en un momento específico, mediante procedimientos que traten de proteger de ataques ambientales adversos o cualquier otro proceso que cambie el curso normal de los eventos, por ejemplo: detección y corrección de hábitos orales, control de caries proximales, mantenedores de espacio. Ortodoncia interceptiva se emplea para reconocer y eliminar las potenciales irregularidades y mala posición en el complejo dentofacial en desarrollo. Estos procedimientos se emplean para disminuir o eliminar la gravedad de desarrollar maloclusión, por ejemplo extracciones seriadas. El concepto actual es que la mayoría

de los niños, que han tenido tratamiento de ortodoncia siendo pre-adolescentes, necesitaran una segunda etapa de tratamiento después de completar la erupción de la dentición permanente. A pesar de esto, el tratamiento en la dentición mixta o dentición primaria puede ser muy útil ayudando a corregir o reducir la gravedad de maloclusiones como: mordida cruzada anterior, erupción ectópica, diastemas sector anterior por frenillo labial anormal, desgaste selectivo interproximal en dientes deciduos, interferencias oclusales, recuperación de espacio o control de malos hábitos (Alam, 2012).

Finalmente haremos mención a la visión que tiene Sudamérica de la ortodoncia temprana, la cual es bastante parecida a las mencionadas anteriormente. En América del Sur la ortodoncia preventiva es considerada como la rama de la odontología que previene e interrumpe la instalación de una maloclusión. Estudia las malas prácticas funcionales, la relación de contacto entre los dientes vecinos y con su antagonista. La ortodoncia interceptiva es la ciencia y la técnica usada para reconocer y eliminar posibles irregularidades y malposiciones en el desarrollo del complejo dentofacial, especialmente el uso de procedimientos clínicos que impidan la progresión de la maloclusión, la mejoren o transformen en oclusiones normales. Evitando las pérdidas prematuras de dientes temporales o el crecimiento anormal de las arcadas, mediante un control periódico, dinámico y disciplinado del paciente y el dentista, para mantener la oclusión dentro de los límites normales en un período determinado (Tanaka *et al.*, 2008).

El propósito de este artículo es demostrar en base a la revisión de la literatura y ejemplificando con casos clínicos el beneficio de una intervención ortodóncica interceptiva temprana en niños.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de la literatura de los últimos 10 años, en la base de datos de Pubmed, SciELO y Cochrane Library. Las palabras clave que se usaron fueron "orthodontic interceptive", en inglés y en español "ortodoncia interceptiva". Después de la búsqueda se leyeron los títulos donde debía aparecer la(s) palabra(s) interceptive/o, serial extraction, deciduous teeth, early posterior crossbite o sus traducciones en español y luego a sus resúmenes se aplicó los criterios de inclusión y exclusión. Pos-

teriormente se leyó el artículo y se ordenó de acuerdo a un puntaje asignado por las siguientes características: Tamaño de muestra, randomización, sometido a ciego, prospectivo, descripción de la selección, métodos validados y juicios estandarizados.

Los criterios de inclusión fueron: Artículos en inglés, español y portugués; Revisiones sistemáticas, Ensayos clínicos, Estudio de cohortes retrospectivo y Series de casos o casos clínicos de más de 10 años. Los criterios de exclusión: Artículos en otros idiomas. Reportes de prevalencia o corte transversal. Comentarios al editor o tratamientos tempranos de clase II o Clase III.

A pesar de que la extracción seriada es un procedimiento frecuente sólo se encontró un artículo que hacía referencia a ello. Por lo tanto se consideró necesario realizar una segunda búsqueda, con los mismos criterios anteriores, con la palabra "serial extraction" y su traducción al español.

RESULTADOS

La búsqueda en Pubmed arrojó 255 artículos, de los cuales se seleccionaron 17. De la búsqueda en Scielo dio 271 artículos de los que se seleccionaron 6 y de Cochrane Library la búsqueda indicó 26 artículos de los que se seleccionaron 4 revisiones. De los 27 artículos fueron descartados 13 por no cumplir los criterios de inclusión o encontrarse repetidos. Se agregaron tres artículos de la segunda búsqueda que inicialmente arrojó en Pubmed 368 artículos, de los cuales 6 artículos tenían en su título una relación directa con la búsqueda, pero 4 artículos correspondía a extracciones en adultos; En SciELO se seleccionaron 5 artículos, pero 3 estaban repetidos y uno tenía más de 10 años de publicación.

Ortodoncia interceptiva en general. King & Brudvik (2010) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo basado en un estudio similar que reportó una mejora de 40% en la puntuación del ICON después de aplicar ortodoncia interceptiva (Marabelli *et al.*, 2005). La muestra estuvo compuesta por 133 casos y un grupo control de 113 individuos que cumplieran los criterios de inclusión. Los niños debían tener dos juegos de modelos el primero en dentición mixta temprana y el segundo en dentición mixta tardía, se excluyeron aquellos en dentición permanente completa. Para el grupo control el segundo modelo usado fue el tomado 2 años

desde del inicial en el que se mostrara una maloclusión dental que debía recibir tratamiento interceptivo. En el grupo de los casos el segundo modelo usado fue el que se obtuvo al finalizar dicho tratamiento. Al término del seguimiento retrospectivo de la muestra que fue de 2 años para ambos grupos encontraron que el ICON de los casos mejoró en un 38% y el del grupo control no presentó variación, por lo que ellos concluyen que la ortodoncia interceptiva es efectiva en mejorar la maloclusión temprana, reduciendo su complejidad si esta se compara con un grupo de igual necesidad de tratamiento interceptivo para su maloclusión y que no es intervenido. A menudo los pacientes que reciben tratamiento interceptivo requieren seguimiento y tratamiento en dentición permanente.

Marabelli *et al.*, en una cohorte retrospectiva, estudió una muestra de 96 pacientes del sistema público de atención (1998-2003) y de 100 pacientes del sistema privado (1980-2000) en USA. Los pacientes presentaron disparidad étnica, siendo mayoritariamente negros y asiáticos los del sistema público y caucásicos los del sistema privado. Además difieren en el tipo de maloclusiones siendo las de clase III y mordida abierta más frecuentes en pacientes negros y asiáticos y las maloclusión en clase II y sobremordida en los pacientes caucásicos. Para las mediciones de severidad se usó el índice "peer assesment rating" (PAR) y el índice ICON, las que fueron tomadas en los modelos de yeso pre y post-tratamiento en ambos grupos con severidad similar. Al finalizar el estudio los dos grupos mostraron una reducción en la severidad de las maloclusiones siendo un 44% para los del sistema privado y 46% los del sistema público.

Jolley *et al.*, (2010) realizaron un ensayo clínico randomizado en USA para el cual se consideró una duración de 4 años, con el objetivo de evaluar los beneficios del tratamiento interceptivo versus la observación y posterior tratamiento ortodóncico. En el año 2010 se da a conocer los resultados preliminares correspondientes a los 2 primeros años de tratamiento. Este estudio tomó una muestra de 170 pacientes en dentición mixta del sistema público de salud los que fueron seleccionados previa evaluación de su maloclusión (PAR) los que fueron separados en 2 grupos al azar a uno se le aplicó ortodoncia interceptiva y al otro ortodoncia integral. Los que fueron intervenidos manifestaron un 50% de mejoras de las maloclusiones. De estas las que se corrigieron con mayor facilidad fueron el resalte, la alineación maxilar y mandibular anterior, por el contrario no se observó

mejoras significativas en la sobremordida profunda, mordida abierta y corrección de línea media. El otro grupo recibió sólo controles de observación el mismo período de tiempo y mostraron leve empeoramiento de su condición.

King *et al.*, (2012) publicó la segunda parte del ensayo clínico aleatorizado presentado por Jolley y colaboradores. En esta nueva etapa de 2 años los pacientes con ortodoncia interceptiva fueron observados y el grupo que inicialmente fue observado se le aplicó tratamiento de ortodoncia integral. Al final de los 48 meses de tratamiento se observó que el grupo que recibió ortodoncia interceptiva experimentó 33,0% de mejora en PAR y el 46,9% en ICON, mientras que el grupo que recibe ortodoncia integral tiene un 59,2% de PAR y el 60,9% para ICON.

Seehra *et al.*, (2012) en su artículo hace referencia a la influencia psicosocial del tratamiento de ortodoncia interceptiva en adolescentes de Inglaterra. La muestra estuvo compuesta por 27 pacientes que presentaran a lo menos 2 episodios de intimidación al mes producto de su maloclusión. Un cuestionario previamente validado en otro grupo del Reino Unido fue realizado al grupo estudio y sus padres, las respuestas fueron codificadas para su posterior análisis, luego se realizó una comparación entre los resultados obtenidos antes y después del tratamiento de ortodoncia interceptiva con el objetivo de evaluar la influencia del tratamiento en estos pacientes. El 78% de la muestra reportó no estar siendo intimidado por su maloclusión a diferencia del 22% restante (que aún es intimidado), mostró además mejoras estadísticamente significativas en el impacto social, emocional y de salud oral, concluyendo que el tratamiento interceptivo mostró un impacto positivo en la salud bucodental en relación con la calidad de vida de los adolescentes víctimas de intimidación producto de su maloclusión.

Extracción de caninos temporales. En la revisión sistemática de Parkin *et al.* (2012) concluyen que no hay evidencia de que la extracción de caninos temporales entre los 10 y 13 años con uno o ambos caninos permanentes desplazados a palatino tengan una influencia positiva, pero hay que considerar que sólo tomaron dos estudios y estos no cumplían a cabalidad los criterios de inclusión y presentaban serias deficiencias metodológicas para ser considerados válidos. Sin embargo Becker (2004) en su libro señala de acuerdo a las discusiones que se han llevado a cabo sobre este tema y la experiencia clínica, sería útil en deter-

minadas circunstancias realizar la extracción del canino deciduo como medida preventiva de impactación de caninos permanentes. Para lograr la máxima confiabilidad, las siguientes condiciones deben cumplirse antes de la extracción: Primero, el diagnóstico de desplazamiento palatino debe hacerse tan pronto como sea posible. Segundo, el paciente debe estar en el rango de edad 10-13 años, de preferencia con una edad dental retrasada. Tercero, Es necesario identificar la posición exacta del ápice y confirmar que esté en la línea de erupción hacia el arco dentario. Cuarto, la superposición medial de la punta de la cúspide del canino no erupcionado debe ser inferior a la mitad de la superposición de la raíz del incisivo lateral, en la vista panorámica. Quinto y final, la angulación del eje longitudinal del canino debe ser menor de 55° con el plano sagital medio. Los dos últimos criterios de esta lista representan las condiciones que, de no cumplirse, aún puede conducir a la erupción espontánea y la alineación, por lo que, aunque las posibilidades se reducen, la extracción todavía puede valer la pena ser considerada.

En otro estudio Naoumova *et al.* (2011) realizaron una revisión sistemática de la literatura (1996 a mayo de 2009), para evaluar si la ortodoncia interceptiva previene la impactación de caninos. La búsqueda arrojó 686 artículos de los cuales solo 2 cumplieron con los criterios de inclusión, luego del análisis de los datos el investigador planteó que no es posible realizar conclusiones basadas en la evidencia por la heterogeneidad en los diseños de los estudios realizados, por lo cual, son necesarios más estudios controlados aleatorizados para poder determinar cuál es mejor tratamiento interceptivo en dentición mixta para prevenir la impactación de caninos.

Litsas & Acar (2011) realizaron una revisión sistemática de artículos relacionados con la etiología, diagnóstico y tratamiento interceptivo de caninos superiores desplazados, dichos artículos fueron tomados de MEDLINE entre los años 1966 a mayo de 2010, de estos, 59 artículos fueron usados en la realización del estudio el cual concluye que el diagnóstico precoz del desplazamiento palatino de caninos ayuda a evitar una posible retención, demostrándose que la extracción de caninos temporales en conjunto con una tracción cervical y expansión rápida del paladar mostraban ser un tratamiento interceptivo eficaz para evitar la impactación del canino maxilar. Sin embargo hacen hincapié en la necesidad urgente de realizar más ensayos controlados aleatorizados con tamaño de muestra adecuados.

Baccetti *et al.* (2009) en Italia, realizaron un ensayo clínico aleatorizado prospectivo compuesto por una muestra de 60 individuos en dentición mixta temprana con caninos desplazados a palatino, diagnosticado por medio de una radiografía posteroanterior. En niños de raza blanca, en etapa de maduración cervical CS1-CS2, con caninos desplazados a palatino con predicción de impactación según el método descrito por Sambataro *et al.* (2005) en radiografía posteroanterior y para determinar sólo la posición intraosea del canino se usó la técnica de Erickson & Kurol (1988) en radiografía panorámica. La muestra se dividió aleatoriamente en 35 sujetos para ser tratados y 25 pacientes sin tratamiento. Aprobado por un comité de ética y el consentimiento de los padres. En el grupo de tratamiento se realizó una expansión rápida del paladar con bandas cementadas a los segundos molares deciduos o primer molar permanente, el tornillo se activó hasta que las cúspides palatinas de los molares superiores se pusieron en contacto con las cúspides bucales inferiores. Luego el tornillo fue bloqueado y se mantuvo el aparato por 6 meses. Pasado este tiempo se cambió el aparato por una placa de retención de uso nocturno durante 1 año. La segunda medición fue realizada en la etapa CS4 de maduración cervical. El resultado mostró en el grupo de tratamiento una erupción exitosa del canino de 65,7% y en el grupo de observación un éxito de 13,6%, lo cual, fue una diferencia estadísticamente significativa. Los investigadores concluyeron que parece ser beneficioso el uso de la expansión rápida del paladar en pacientes con predicción de impactación de caninos.

Mordida cruzada posterior. Harrison & Ashby (2001) en su revisión de artículos desde el 1989 al 1997 no encontró datos concluyentes de que el desgaste de caninos y la expansión palatina pudieran ser recomendadas a los clínicos, por problemas de diseño en las investigaciones.

Sin embargo Almeida *et al.* (2012) en un reporte de caso manifiestan una alta estabilidad de la corrección temprana de la mordida cruzada en un paciente seguido por 21 años. Sin embargo esto es de bajo nivel de evidencia.

Castañer-Peiro (2006) en una revisión de la literatura y experiencia clínica, señala que cuando la mordida cruzada es de origen esquelético debe tratarse a edades tempranas, idealmente en dentición mixta primera fase, ya que en pacientes adultos el movimiento es solo dentoalveolar, destacando en su artículo el uso del disyuntor para la expansión esquelética,

ante la presencia de otra maloclusión en sentido vertical o anteroposterior corregir primero en sentido transversal y para mantener este resultado usar retenedores hasta terminar el periodo de recambio. A pesar del bajo nivel de evidencia, la experiencia clínica promueve el tratamiento temprano de las mordidas cruzadas.

Extracción seriada. O'Shaughnessy *et al.* (2011) en un estudio retrospectivo tomaron una muestra de 51 pacientes en dentición mixta sometidos a extracción seriada y 49 adolescentes menores de 21 años con extracción tardía de premolares y tratados con aparatología fija. Los pacientes con extracción seriada fueron evaluados en tres etapas; la primera al realizar las extracciones seriadas, la segunda al iniciar tratamiento con aparatos fijos y la tercera al término del tratamiento. El grupo de extracciones tardías de premolares fue evaluado en dos etapas, la primera al indicar las extracciones de 4 premolares, uno por cuadrante e inicio del tratamiento con aparatología fija no más tarde de tres meses posterior a las extracciones y la segunda al finalizar el tratamiento fijo. En ambos grupos se excluyeron aquellos niños con maloclusiones severas. Los datos fueron obtenidos de las fichas, modelos de yeso y radiografías panorámicas tomadas antes de las extracciones de premolares, al iniciar y otra al terminar el tratamiento con aparatos fijos. El índice PAR fue utilizado para determinar la puntuación de la maloclusión y luego fue comparada con el tiempo de tratamiento. Sus resultados muestran un PAR más alto en el grupo de pacientes con extracción tardía en comparación con los sometidos a extracción seriada y las mediciones finales no fueron estadísticamente diferentes. Los autores concluyen que los resultados clínicos finales en ambos grupos son similares. El grupo de extracción seriada tuvo un tiempo de tratamiento total más largo pero menor periodo de tratamiento activo y menos número de visitas al ortodoncista en la etapa activa del tratamiento. Recomiendan informar a los padres los riesgos y los beneficios de ambos enfoques de tratamiento.

Brin & Bollen (2011) en un estudio retrospectivo controlado con el propósito de establecer si la resorción externa de las raíces es diferente entre pacientes sometidos a extracción de cuatro premolares en un plan de extracción seriada y los que se les extraen en la adolescencia y luego ambos grupos reciben ortodoncia mecanizada. La muestra estuvo compuesta por 24 pacientes con extracción seriada y un grupo control de 24 niños con extracción tardía de premolares. Todos debían presentar maloclusión en clase I, radiografías periapicales, panorámicas y

cefalometrías. Para determinar el largo de los dientes se tomaron mediciones en los incisivos centrales, desde el ápice hasta el borde incisal, antes y después del tratamiento con aparatología fija en todas las radiografías y luego fueron comparadas. Como resultado los investigadores obtuvieron que al inicio del tratamiento ambos grupos presentaban longitudes de dientes similares y al finalizar el tratamiento con aparatología fija en ambos grupos las longitudes se redujeron siendo en el grupo de extracción seriada ligeramente inferior pero no estadísticamente diferentes.

Lara *et al.* (2011) llevaron a cabo un estudio retrospectivo en 70 niños que fueron sometidos a ortodoncia interceptiva con extracciones seriadas en su plan de tratamiento. Debían tener apiñamiento dentario, sin agenesia, sin caries interproximales, radiografía panorámica, cefalometría, fotografías, modelos de yeso y tener entre los 8 y 13 años de edad. Se evaluaron diferentes variables para determinar si estas tienen relación con la extracción de dientes permanentes (primeros premolares). Se evaluaron el patrón facial, clasificación de la maloclusión en relación al canino temporal, posición del incisivo inferior (ángulo incisivo con plano mandibular), proporción entre el tamaño del segundo molar inferior permanente y el espacio retromolar, uso de ortodoncia durante la extracción seriada (conservar o ganar espacio y no uso aparato), discrepancia de modelos (mediante la fórmula Tanaka & Johnston, 1974). Los investigadores obtuvieron como resultado que el 70% de los pacientes a los que inicialmente se les indicó extracción seriada finalmente se les realizó el otro 30% solo tuvo extracciones de dientes temporales. En relación a las variables medidas solo se encontró asociación significativa entre aquellos pacientes que el modelo de yeso

inicial presentan una discrepancia de espacio mayor a -6,69 mm. En ellos fue necesaria la extracción de premolares.

Malos hábitos. Condó *et al.* (2012) en un ensayo clínico realizado en Roma, tomó 50 pacientes, 25 en dentición temporal o mixta primera fase y 25 en dentición mixta tardía que presentaran malos hábitos orales como deglución atípica, respiración bucal, succión digital o chupete. Dichos pacientes fueron tratados con un corrector de hábitos por un periodo de 12 meses. Se realizaron controles clínicos mensuales y radiográficos cada 6 o 12 meses (panorámica y telerradiografía). Este estudio mostró que el aparato de guía eruptiva fue eficaz en la corrección del resalte, sobre mordida, mordida abierta y relación molar. Tales cambios fueron producidos principalmente en la región dentoalveolar.

CASOS CLINICOS

Caso 1. Paciente Masculino, 9 años, clase II esquelética, dentición mixta primera fase con biprotusión y leves rotaciones dentarias, interposición lingual con mordida abierta. Ausencia de 83, con leve desviación de línea media a la derecha. Desarrollo inicial de formación radicular de premolares y caninos (Etapa 1 de Moorres & Fanning). Pulpectomía de 74 con infección recidivante, diente 75 pulpotomía (Figs. 1 y 2).

Plan de tratamiento: Corrección del mal hábito, con terapia de Trainer for Kids (MyoresearchMR). Indicación de extracciones de caninos temporales 53 y 63. Inicio de tratamiento septiembre de 2006 (Fig. 3). Extracción seriada, que se inicia con extracciones de 54, 64, 74 y 84.



Fig. 1. Paciente sexo masculino, 9 años, clase II esquelética, con hipertensión de la musculatura peribucal.



Fig. 2. Dentición mixta primera fase con biprotrusión y leves rotaciones dentarias. Mordida abierta por interposición lingual. Ausencia de 83, con leve desviación de línea mediana a la derecha.



Fig. 3. Corrección del mal hábito, con terapia de Trainer for Kids (MyoresearchMR). Inicio de extracción seriada, tratamiento activo con aparatos fijos y retiro luego de 1 año.



Re-evaluación: Extracción de primeros premolares superiores e inferiores en marzo de 2010. Completó su dentición permanente en abril de 2010 donde Inicia etapa de aparatos fijos por 16 meses de tratamiento activo y un año de contención (Fig. 4).

Los cambios del crecimiento se observan un crecimiento vertical con una disminución de su sonrisa gingival (Fig. 5).

Fig. 4. Radiografías panorámicas que muestran el Desarrollo radicular de premolares y caninos (Etapa 1 de Moorrees et al., (1963)). Extracción de primeros premolares superiores e inferiores en marzo de 2010. Dentición permanente en abril de 2010 donde Inicia etapa de aparatos fijos por 16 meses de tratamiento activo y un año de contención.



Fig. 5. Los cambios del crecimiento se observan en el crecimiento vertical con una disminución de su sonrisa gingival.

Caso 2 . Paciente sexo femenino de 8 años de edad, Clase II esquelética, dentición mixta primera fase, mordida abierta por succión digital (Fig. 6). Presenta compresión maxilar con arco en forma de V, mordida cruzada posterior bilateral, línea mediana dentaria inferior desviada a la derecha respecto a la superior (Fig. 7).

Plan de tratamiento: para el control del mal hábito y compresión maxilar se indica una placa acrílica con

rejilla lingual más un tornillo de expansión central con activación 1 vez por semana. Se inicia la extracción seriada con diente 73. A los 5 meses se continúa con las dientes 55 - 63 - 64 - 65 - 74 y 84. Se re-evalúa a los 8 meses y se cambia el aparato por una barra palatina que usó durante 2 años, momento en que se re-evalúa, indicándose extracción de primeros premolares superiores e inferiores. Un año más tarde se inicia tratamiento con aparatología fija por un periodo de 2 años (Figs. 8-10).



Fig. 6. Paciente sexo femenino de 8 años de edad, Clase II esquelética, mal hábito de succión digital del pulgar.



Fig. 7. Maxilares con compresión maxilar con arco en forma de V, mordida cruzada posterior bilateral, línea mediana dentaria inferior desviada a la derecha respecto a la superior.



Fig. 8. Placa acrílica con rejilla lingual para el control del mal hábito y compresión maxilar más un tornillo de expansión central. Evolución de extracción seriada durante 2 años. Aparatología fija y retiro luego de 2 años de tratamiento.



Fig. 9. Teleradiografías que muestran el beneficio del tratamiento interceptivo, seguido de una etapa de tratamiento correctivo.



Fig. 10. Rostro de la paciente que no muestra grandes cambios verticales, pero que sin embargo conserva la mejoría experimentada con la intervención interceptiva.

DISCUSIÓN

En los casos que ejemplifican la intervención de ortodoncia interceptiva, podemos observar que efectivamente mejoraron la condición inicial, como los reportaron King & Brudvik, reduciendo la complejidad de la maloclusión, similar a lo reportado por Mirabelli et al. En ambos casos hubo que reducir material dentario, llegando al procedimiento de extracción seriada, que para nuestra sorpresa no presenta un alto apoyo en la literatura reciente. Lara et al., mostraron un valor de un milímetro y medio más alto de discrepancia (-6,7 mm), que el utilizado tradicionalmente de manera pragmática (5 mm). Algo similar reporta Brin & Bollen en dos grupos pareados. Esto hace pensar que esta falta de espacio podría ser recuperada con métodos actuales de ortodoncia correctiva. Sin embargo cuando el paciente no tendrá posibilidad de acceder a esta corrección, la extracción terapéutica de premolares sigue siendo una alternativa a considerar. Por otra parte, este procedimiento no requiere de aparatos, y en estudios retrospectivos, muestra una menor índice de maloclusión antes de empezar con aparatología, lo que indica una mejora, pero además reduce la etapa activa de tratamiento con aparatos fijos, no existiendo riesgos de disminución de la longitud radicular.

En el primer caso, el uso de siliconas blandas, mostró ser efectivo en la reorganización del mal hábi-

to de interposición lingual, tal como lo reportó Condó et al., que concuerda que es beneficioso guiar la erupción con aparatos a edades tempranas para corregir maloclusiones. Sin embargo este método no está ampliamente documentado en la literatura por lo cual se recomienda su uso sólo como una posible guía. En el segundo caso, utilizamos una férula de acrílico duro que la paciente usó de manera apropiada, por lo que nos atrevemos a recomendar su uso por un corto período de tiempo, tal como lo expresan las visiones europeas, americana, asiática y sudamericana. Apoyado en la revisión reportada por Castañer-Peiro, usamos una placa que produce mayores cambios dentoalveolares, por lo que debió ser seguida de una barra palatina por mucho tiempo, pese a que su reporte, al contrario del nuestro utiliza disyuntor esquelético. A pesar de lo sugerido por Harrison & Ashby, quienes nos informen que no hay datos concluyentes de que esta terapia sea efectiva, la experiencia clínica demostrada en este paciente indica una gran estabilidad.

El segundo caso está de acuerdo con lo establecido por Jolley *et al.*, en la reducción de la mordida abierta, ya que se redujo sólo parcialmente. Sin embargo se observa una mejora en el entrecruzamiento vertical, al contrario de lo reportado por ellos. Al igual que lo reportado por King et al., los pacientes recibie-

ron tratamiento correctivo lo que por supuesto mejoró su índice PAR. Se debe tener en consideración que en su investigación el último grupo no refiere seguimiento post-tratamiento, pero podemos ver en nuestros dos casos que el largo seguimiento permite observar un leve aumento en los índices de irregularidad dentaria.

Si bien es cierto ninguno de los dos casos mostraron algún indicador de posible retención de caninos superiores, pensamos que la intervención temprana de extracciones de caninos temporales como primer paso de extracción seriada y posterior evolución (que concluyó con la extracción de primeros premolares) pudo haber servido para una apropiada erupción del canino permanente, a diferencia de lo realizado por Baccetti con el procedimiento de disyunción en este tipo de casos o de Litsas & Acar, que agregan Fuerza extraoral, ambos procedimientos que son manejados por especialistas. En cambio las extracciones oportunas y en un paciente que cumpla con las indicaciones y el control periódico pueden provocar una mejora en los índices de maloclusión (PAR, ICON y otros).

Otro aspecto no menos importante es que el tratamiento interceptivo realizado pudo haber tenido un impacto positivo, además de en la salud orodental, en relación con la calidad de vida de estos pacientes. De modo que al enfrentar la adolescencia, disminuyan la probabilidad de ser víctimas de intimidación producto de su maloclusión, tal como lo reporta Seehra *et al.*

CONCLUSIÓN

Los estudios nos son comparables ya que su metodología es variable. Hay alguna evidencia de que la intervención temprana en niños con maloclusiones dentoalveolares es beneficiosa, mejorando el resalte, la alineación maxilar y mandibular anterior; la discrepancia dentomaxilar severa es factible de tratar inicialmente con extracción seriada. La evidencia es escasa para mordida abierta y malos hábitos. El tratamiento interceptivo requiere de un largo seguimiento y no elimina la necesidad de tratamiento correctivo. No se encontró evidencia de que la resolución de la mordida cruzada sea positiva. Existe la necesidad de más estudios con un diseño apropiado para determinar científicamente el beneficio de cada una de las intervenciones de Ortodoncia interceptiva.

SANDOVAL, P. & BIZCAR, B. Benefits of the implementation of interceptive orthodontic in pediatric dental clinic. *Int. J. Odontostomat.*, 7(2):253-265, 2013.

ABSTRACT: The aim was to determine the benefit of implementing interceptive orthodontic clinics in infant patient analyzing recent literature about it. We conducted a systematic review of the literature by searching PubMed, SciELO and Cochrane Library for the past 10 years in response to the question: "In children with dentoalveolar malocclusions is it beneficial to implement interceptive orthodontics or is it better to apply a therapy at the end of growth?" Searching words were "interceptive orthodontic", "serial extraction" or its translations in Spanish. We used inclusion and exclusion criteria to find the highest-level evidence. We selected 17 items of which five were clinical trials, six were retrospective cohort, and four were systematic reviews and one clinical case of long standing. Most reports use ICON and PAR index malocclusion for pre and post-treatment and to evaluate the effectiveness of using interceptive orthodontics. Cuspid extraction alone does not prevent permanent canine impaction. The control of serial extraction without braces was longer than with braces, but the active treatment period was shorter. This process is indicated in patients with more than 6 mm dentomaxilar negative discrepancy. Most studies show a high level of evidence (53%), but they differ in some variables and some treatments modalities, which do not make them comparable. There is evidence that early intervention in children with dentoalveolar malocclusions is beneficial, improving overjet and alignment of anterior maxillary and mandibular. It is feasible to treat severe dentomaxilar discrepancy with serial extraction. The evidence is insufficient to open bite and bad habits. Interceptive treatment requires lengthy follow up and does not eliminate the need for corrective treatment. There is no evidence that the resolution interceptive crossbite is positive.

KEY WORDS: interceptive orthodontics, serial extraction, thumb sucking.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Association of Orthodontics. *My Life. My Smile. My Orthodontist*. 2013. Glossary of Orthodontic Terms. Available in: <http://www.mylifemysmile.org/glossary>
- Almeida, R.; Almeida, M.; Oltramari-Navarro, P.; Conti, A.; Navarro, R. & Marques, H. Posterior crossbite-treatment and stability. *J. Appl. Oral Sci.*, 20(2):286-94, 2012.
- Alam, M. K. *A to Z Orthodontics. Preventive and Interceptive Orthodontics*. Vol 9. Kota Bharu, PPSP Publication, 2012. pp.3-13
- Baccetti, T.; Mucedero, M.; Leonard, M. & Cozza, P. Interceptive treatment of palatal impaction of maxillary

- canines with rapid maxillary expansion: a randomized clinical trial. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 136(5):657-61, 2009.
- Becker, A. *Palatally impacted canines. Orthodontic treatment of impacted teeth*. 3rd ed. Chichester, Wiley- Blackwell, 2004. pp.111-70.
- Brin, I. & Bollen, A. M. External apical root resorption in patients treated by serial extractions followed by mechanotherapy. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 139(2):129-34, 2011.
- Castañer-Peiro, A. Interceptive orthodontics: The need for early diagnosis and treatment of posterior crossbites. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal*, 11(2):E10-4, 2006.
- Condò, R.; Costacurta, M.; Perugia, C. & Docimo, R. Atypical deglutition: diagnosis and interceptive treatment. A clinical study. *Eur. J. Paediatr. Dent.*, 13(3):209-14, 2012.
- Ericson, S. & Kurol, J. Early treatment of palatally impacted maxillary erupting canines by extraction of the primary canines. *Eur. J. Orthod.*, 10(4):283-95, 1988.
- Harrison, J. E. & Ashby, D. Orthodontic treatment for posterior crossbites. *Cochrane Database Syst. Rev.*, (2):CD000979, 2001.
- Jolley, C. J.; Huang, G. J.; Greenlee, G. M.; Spiekerman, C.; Kiyak, A. & Kingf, G. J. Dental effects of interceptive orthodontic treatment in a Medicaid population: interim results from a randomized clinical trial. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 137(3):324-33, 2010.
- King, G.; Spiekerman, C.; Greenlee, G. & Huang, G. Randomized Clinical Trial of Interceptive and Comprehensive Orthodontics. *J. Dent. Res.*, 91(7 Suppl.):59S-64S, 2012.
- King, G. J. & Brudvik, P. Effectiveness of interceptive orthodontic treatment in reducing malocclusions. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 137(1):18-25, 2010.
- Lara, T. S.; Santos, C.; Silva Filho, O.; Garib, D. & Bertoz, F. Serial extraction: Variables associated to the extraction of premolars. *Dental Press. J. Orthod.*, 16(5):135-45, 2011.
- Litsas, G. & Acar, A. A Review of Early Displaced Maxillary Canines: Etiology, Diagnosis and Interceptive Treatment. *Open Dent. J.*, 5:39-47, 2011.
- Mirabelli, J.; Huang, G.; Siu, C.; King, G. & Omnell, L. The effectiveness of phase I orthodontic treatment in a Medicaid population. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 127(5):592-8, 2005.
- Moorrees, C.; Fanning, E. & Gron, M. The consideration of dental development in serial extraction. *Angle Orthod.*, 33(1):44-59, 1963.
- Naoumova, J.; Kurol, J. & Kjellberg, H. A systematic review of the interceptive treatment of palatally displaced maxillary canines. *Eur. J. Orthod.*, 33(2):143-9, 2011.
- Ousehal, L. & Lazrak, L. *Early Treatments in Orthodontics*. In: Naretto, S. *Principles in Contemporary Orthodontics*. InTech, 2011. pp.251-76. Available from: <http://www.intechopen.com/books/principles-in-contemporary-orthodontics/early-treatments-in-orthodontics>
- O'Shaughnessy, K.; Koroluk, L., Phillips, C. & Kennedy, D. Efficiency of serial extraction and late premolar extraction cases treated with fixed appliances. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 139(4):510-6, 2011.
- Parkin, N.; Furness, S.; Shah, A.; Thind, B.; Marshman, Z.; Glenroy, G.; et al. Extraction of primary (baby) teeth for unerupted palatally displaced permanent canine teeth in children. *Cochrane Database Syst. Rev.*, 12:CD004621, 2012.
- Sambataro, S.; Baccetti, T.; Franchi, L. & Antonini, F. Early predictive variables for upper canine impaction as derived from posteroanterior cephalograms. *Angle Orthod.*, 75(1):28-34, 2005.
- Seehra, J.; Newton, J. & Dibiase, A. Interceptive orthodontic treatment in bullied adolescents and its impact on self-esteem and oral-health-related quality of life. *Eur. J. Orthod.*, doi: 10.1093/ejo/cjs051:1-7, 2012.
- Tanaka, M. & Johnston, L. The prediction of the size of unerupted canines and premolars in a contemporary orthodontic population. *J. Am. Dent. Assoc.*, 88(4):798-801, 1974.
- Tanaka, O.; Camargo, E.; Maruo, H. & Guariza-Filho O. Conceitos (breves) de O.r.t.o.d.o.n.t.i.a Preventiva, Interceptativa e Corretiva, 2008. Available in: <http://www.orthodontics.com.br/Conteudo/graduacao/ORTODONTIAbrevesconceitos.pdf>
- Dirección para Correspondencia:
Prof. Paulo Sandoval Vidal.
Departamento de Odontopediatría y Ortodoncia
Facultad de Odontología
Universidad de la Frontera
Manuel Montt 115
Temuco
CHILE
- Email: paulo.sandoval@ufrontera.cl
- Recibido : 12-05-2013
Aceptado: 22-05-2013