



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
DEPARTAMENTO DEL NIÑO Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR
ÁREA DE ODONTOPEDIATRIA

“TRATAMIENTOS DE ORTODONCIA PREVENTIVA E INTERCEPTIVA MÁS UTILIZADOS EN NIÑOS EN LA ACTUALIDAD”

César Augusto D’Arcangeli Vargas

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REVISIÓN SISTEMÁTICA CUALITATIVA
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO-DENTISTA

TUTOR PRINCIPAL
Dra. Gisela Pimentel

TUTORES ASOCIADOS
Dra. Alejandra Lipari
Dra. Rosa Sepúlveda

Adscrito a proyecto FONIS SA2010187 (MINSAL-CONICYT)
Santiago – Chile
2022

DEDICATORIA

Luego de un largo proceso que fue mi carrera universitaria, en donde logré conocer a muchas personas, desde mis compañeros de carrera, de quienes atesoro la bonita amistad que pude formar y lo incondicional que han sido durante todos estos años.

Seguido de algunos docentes que lograron que tenga buenos recuerdos de mi paso por las exigentes situaciones que me tocó vivir en la etapa clínica de la carrera.

Sin olvidar los buenos momentos y el cariño que me fue entregado por parte de los funcionarios de la facultad, con quienes pude compartir momentos de alegría y tristeza que entrega el paso por esta carrera.

Por último a mi querida familia y a mi pareja, quienes me entregaron todo lo necesario y siempre se preocuparon de mi para verme lograr este desafío que decidí tomar cuando salí del colegio.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mi pareja, Yovanka, el amor incondicional y todo el apoyo que me brindo durante todo mi paso por la universidad, celebrando a mi lado los triunfos y siendo una contención en los fracasos.

A mi madre y mi padre, Isabel y Gino, que siempre confiaron en mis capacidades y me alentaron a darlo todo de mi durante la universidad.

A Valeska, mi hermana, con quien compartí mis primeros años de universidad en Santiago y me ayudo en los inicios de mi travesía por la carrera.

Y a mis amigos, de Serena y de Santiago, quienes siempre fueron un pilar fundamental en todas las experiencias que viví en esta ciudad y durante toda mi vida universitaria.

Muchas gracias por todo Vicente, Jorge, Fernando, Giovanni, Alan, Rodrigo, Víctor, Pedro, Diego, Ismael, Felipe y Matilde.

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	1
2.MARCO TEORICO	2
3.PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
4.OBJETIVO	9
5.METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN	10
6.RESULTADOS	12
7.DISCUSIÓN	20
8.CONCLUSIÓN	24
9.REFERENCIAS	25
10.ANEXOS	30

RESUMEN

Introducción: Las maloclusiones son una de las tres patologías orales más recurrentes, por lo que es necesario conocer y diferenciar los distintos tratamientos que son utilizados en la actualidad para la corrección de estas. Entre las opciones de tratamientos, la principal característica que se puede identificar es la utilización de dispositivos ortodóncicos, sean de carácter fijo o removible, para la corrección de las maloclusiones.

El objetivo principal de la investigación fue identificar cuáles son los dispositivos ortodóncicos más utilizados en los tratamientos para la corrección de las maloclusiones en niños y niñas entre los 5 y 12 años.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática cualitativa de la literatura desde el año 2000 hasta el día 06 de junio del 2022, en las bases de datos Pubmed, Cochrane Library, Scielo, Scopus, EBSCO y Web of Science. Se utilizó el protocolo de revisión sistemática propuesto por la Dirección de Investigación de la Facultad de Odontología (DIFO) de la Universidad de Chile. Se realizó la transformación de la pregunta de investigación a una estrategia de búsqueda con palabras controladas y texto libre. Los artículos considerados fueron ensayos clínicos, estudios retrospectivos, estudios prospectivos y reportes de caso en idioma español o inglés en niños y niñas entre 5 y 12 años.

Resultados: 48 artículos fueron incluidos en la revisión. Los dispositivos que estuvieron presentes en la mayor cantidad de estudios fueron los elastoméricos prefabricados (EP). Respecto a la cantidad de pacientes tratados en los estudios, el Headgear (HG) fue quien presentó la mayor frecuencia de uso, seguido por los dispositivos elastoméricos prefabricados.

Conclusiones: Los dispositivos elastoméricos prefabricados fueron uno de los tratamientos más utilizados, debido a que existe la posibilidad de utilizar distintos modelos para la corrección de diferentes maloclusiones. Considerando que la cantidad de estudios que se están realizando sobre el uso de dispositivos interceptivos va en aumento, es recomendable la utilización de un protocolo estandarizado en los estudios, para facilitar la comparación de los resultados de los dispositivos.

1. INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones son consideradas unas de las tres enfermedades más prevalentes a nivel oral, junto con las lesiones de caries y las enfermedades periodontales. Las maloclusiones poseen factores predisponentes para su aparición, como los factores genéticos y medioambientales, además de la presencia de malos hábitos orales, tales como la onicofagia o la interposición lingual. (Cueto et al., 2017)¹. Dependiendo de la severidad de las maloclusiones, estas pueden generar impacto en la calidad de vida, debido a que repercuten en las funciones del sistema estomatognático alterando la eficiencia masticatoria, el habla, la respiración y la alteración de la percepción de armonía entre las estructuras dentales y faciales, desencadenando de esta manera efectos psicosociales y de auto percepción negativos (Lombardo et al., 2020)².

En la etapa de la infancia, ocurren múltiples cambios en el cuerpo de los niños. Debido a esto, los tratamientos tempranos o interceptivos poseen una gran cantidad de beneficios al aprovechar el potencial de crecimiento, tales como una menor necesidad de extracciones, tratamientos con aparatos fijos de menor duración y resultados más estables a largo plazo (Carrasco-Sierra et al., 2018)³.

En estos casos, la ortodoncia, como una de las ramas de la odontología, posee múltiples herramientas para ayudar a disminuir la incidencia o la severidad de algunas anomalías dento maxilares (ADM) al ser detectados y tratados de manera temprana.

En base a esta premisa, en este trabajo de investigación, se realizó una búsqueda bibliográfica para encontrar los tratamientos actuales de ortodoncia preventiva e interceptiva (OPI) más utilizados en las ADM para la población infantil, entre los 5 a 12 años.

2. MARCO TEÓRICO

SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

El sistema estomatognático es la unidad morfofuncional, localizada en el territorio cráneo-cérvico-facial, es decir, está compuesto por estructuras combinadas de la boca y los maxilares. Entre las principales funciones de las cuales se encarga este sistema, tenemos a la masticación, deglución y fonoarticulación. Pero también posee un rol importante en las funciones de degustación y respiración. El sistema estomatognático al estar inmerso en tantas funciones, se vuelve un sistema complejo que está compuesto por numerosos componentes anatómicos, como huesos, articulaciones, músculos, sistemas vasculares y sistemas nerviosos (Manns, 2013)⁴.

EVOLUCIÓN DE LA DENTICIÓN

Los humanos, junto con gran parte de los mamíferos, poseen una dentición del tipo difiodonto, lo cual significa que se poseen dos conjuntos de dientes, un conjunto deciduo (primario) compuesto por 20 dientes y uno permanente de 28 a 32 dientes (Wang et al., 2019)⁵.

Desde la séptima semana de vida intrauterina hasta el final de la adolescencia, es cuando ocurre todo el proceso del desarrollo de la dentición, comenzando este proceso con la creación de los gérmenes dentarios y culminando con la erupción del último de los dientes permanentes. A partir de los 6 meses de edad en adelante, inicia el periodo de erupción de la dentición primaria, el cual termina con la erupción del segundo molar primario, cercano a los tres años de edad (Torres, 2009)⁶. A lo largo del tiempo, la cronología de la erupción dentaria ha sido ampliamente estudiada, existiendo una gran variabilidad influenciada por factores genéticos, metabolismo óseo, hormonas, enfermedades, nutrición, raza y factores locales (Alzate-García et al., 2016)⁷.

Por lo general, los gérmenes de los dientes primarios forman un arco regular, que posee una forma y tamaño semejante al del futuro arco dentario, por lo que hay una tendencia a un proceso eruptivo más sencillo y con menor frecuencias de anomalías, en comparación con la dentición permanente (Torres, 2009)⁶.

La dentición mixta se inicia a partir de los cinco a seis años con la erupción del primer diente permanente y se termina con la exfoliación del último diente primario, para completar así, la dentición permanente. Existe un patrón de edad y secuencia de erupción dentaria estimada, con una variación de hasta 18 meses en algunos casos (Fleming, 2017)⁸. Las fechas utilizadas por la AAPD se pueden apreciar en la Tabla 1 (American Academy of Pediatric Dentistry [AAPD], 2003)⁹.

Fecha común de erupción (años)	Rango (años)	Maxilar	Mandibular
6	5.5 - 7		Primer molar
6	5.5 - 7	Primer molar	
6	6 - 7		Incisivo central
7	7 - 8	Incisivo central	
7	7 - 8		Incisivo lateral
8	8 - 9	Incisivo lateral	
10	9 - 11		Canino
10	10 - 11	Primer premolar	
10	10 - 12		Primer premolar
11	10 - 12	Segundo premolar	
11	11 - 13		Segundo premolar
11	11 - 12	Canino	
12	12 - 14	Segundo molar	Segundo molar

Tabla 1: Fechas estimadas de erupciones dentales

A lo largo del proceso eruptivo, el movimiento de los dientes genera cambios a nivel del desarrollo del hueso alveolar. En los arcos dentarios, se produce un crecimiento en el sentido transversal, sagital y vertical. Hay estudios que demuestran la capacidad de los incisivos laterales para poder desarrollar un crecimiento a nivel transversal del maxilar inferior; otros hablan de la capacidad de aumentar el ancho del espacio intercanino debido a la erupción de los dientes anteriores. En la región posterior, se obtiene un crecimiento transversal mediante el crecimiento de los procesos molares en el periodo de erupción de los molares (Alzate-García et al., 2016)⁷.

OCLUSIÓN

Citando las palabras de JP. Okeson, “La oclusión es la relación estática de los dientes y constituye un factor fundamental en todos los aspectos de la dentición” (Okeson, 2003)¹⁰. Para poder hablar de una correcta oclusión, es necesario utilizar distintos criterios, basándonos en las distintas posiciones que pueden presentar los dientes en la arcada. Idealmente, se busca que la oclusión presente una eficiencia funcional, un balance estructural y una armonía estética, siendo estos tres conceptos, algunos de los objetivos principales del tratamiento ortodóntico (Mohammad, 2011)¹¹.

En la odontología actual, la oclusión ha tomado gran importancia, debido que al entender cómo funcionan y se relacionan los contactos oclusales, el odontólogo puede mejorar el pronóstico de sus tratamientos (Sivam & Chen, 2021)¹².

HÁBITOS ORALES DISFUNCIONALES (Malos hábitos)

La presencia de los malos hábitos orales son un punto crítico en el desencadenamiento de las maloclusiones dentarias.

La definición de un hábito, según la literatura, es una práctica o costumbre que se adquiere a través de la repetición frecuente de una misma acción, llegando a generar satisfacción en algún punto. Por lo general, los hábitos comienzan siendo conscientes y terminan siendo una acción inconsciente (Parra & Zambrano, 2018)¹³.

En 1995, Josell propuso una clasificación de hábitos orales en tres grupos (de tipo nervioso, hábitos parafuncionales, hábitos ocasionales). Algunos de los hábitos más frecuentes en la población son la succión digital, seguido de la onicofagia, morderse el labio y el empuje lingual (Herrero & Arias, 2019)¹⁴.

En el hábito de succión digital, existe una amplia gama de variaciones, desde, que dedo es el utilizado en el hábito, hasta la posición que toma este dentro de la boca. Pero por lo general, se da utilizando el dedo pulgar, apoyando la yema de éste contra la bóveda palatina, la cara palatina de los incisivos superiores y su proceso alveolar. La presencia de este dedo impide la oclusión de las arcadas y la lengua se mantiene en contacto, generando presión durante el acto de succión (Parra & Zambrano, 2018)¹³.

La onicofagia, es definida como el hábito de mordisquear o comer las uñas con los dientes. Este comportamiento puede generar complicaciones, tales como un aumento en la carga bacteriana, especialmente de la familia Enterobacteriácea. Algunos autores han descrito una asociación entre el hábito repetitivo y los desórdenes en la articulación temporomandibular. Otra de las complicaciones que la literatura relata, son las fracturas del esmalte en los bordes incisales, reabsorción apical de las raíces, daños alveolares y/o gingivitis y por último, la mantención de fuerzas mecánicas al realizar el hábito, puede desarrollar rotaciones dentales, apiñamiento e incluso maloclusiones (Cohen et al., 2022; Lee & Lipner, 2022; Baghchechi et al., 2021)^{15,16,17}. La mayor frecuencia está presente en niños entre 4 y 6 años, pero hay una gran cantidad de adultos jóvenes que presentan este hábito (Parra & Zambrano, 2018)¹³.

La queilofagia, es el hábito de morder o chuparse el labio, por lo general el inferior. Este hábito, junto con el de la succión digital, son patrones neuromusculares complejos, los cuales son normales hasta los 3 años de edad, pero en el caso de mantener su persistencia en el tiempo, pueden afectar el crecimiento dentofacial. Entre las alteraciones que han sido asociadas a este hábito, tenemos a la maloclusión clase II división 1 (Rodríguez-Olivos et al., 2022)¹⁸.

La protracción o empuje lingual, es como su nombre lo indica, la acción de proyectar o hacer avanzar la lengua, en el momento de realizar la deglución. Este hábito puede ser clasificado en simple, complejo y complicado (Parra & Zambrano, 2018)¹³.

La presencia de un mal hábito sostenido en el tiempo genera múltiples cambios a nivel anatómico y funcional, como la estrechez transversal del paladar, protrusión de la

arcada superior, retrognatismo mandibular, mordida abierta anterior, mordida cruzada posterior uni o bilateral. A nivel dental, se puede presentar apiñamiento y rotaciones (Herrero & Arias, 2019)¹⁴.

ANOMALIAS DENTO MAXILARES

Las anomalías dento maxilares son un conjunto de desviaciones de la norma, respecto a las relaciones espaciales entre los dientes, como también entre dientes y los maxilares. El origen de las maloclusiones es multifactorial, por lo que puede comprender factores hereditarios (genéticos), ambientales o la combinación de estos (Mercado et al., 2018)¹⁹.

Teniendo en cuenta que la presencia de una maloclusión no es una patología de riesgo vital, su prioridad es baja en el sistema público. Actualmente, estudios como los realizados por Dimberg et al (2014), han concluido que existe evidencia de alta calidad para afirmar que la presencia de maloclusiones posee efectos negativos en la calidad de vida de niños y adolescentes, con un gran impacto a nivel de bienestar social y emocional (Aróstica & Carrillo, 2016)²⁰.

Aunque se ha intentado romper con los estereotipos o las ideas preconstruidas de la belleza, a nivel de cara, la sonrisa es la segunda característica facial más observada. Investigaciones psicosociales sugieren que la maloclusión podría interferir negativamente con la propia satisfacción considerando la apariencia física (Ayala-Sarmiento et al., 2014)²¹.

Debido a la gran variedad de ADM que pueden ser evidenciadas en la población, los ortodoncistas a lo largo de los años han visto la necesidad de desarrollar distintas clasificaciones. Entre las más conocidas están las clasificaciones de Angle, Lisher y la Biogenética modificada.

La clasificación de Angle fue desarrollada en el año 1899, permitiendo un análisis sagital de las arcadas dentarias, siendo el foco de atención, la relación entre los primeros molares. Se crearon tres agrupaciones, siendo estas llamadas clase I, II y III. Posterior a Angle, en el año 1912, Lisher renombra las clases de Angle como neutroclusión, distoclusión y mesioclusión (clases I, II y III respectivamente) e incluye malposiciones dentarias agregando el término “versión” a la alteración de posiciones de las piezas dentarias (González, 2016)²².

A nivel nacional, la clasificación más utilizada para las ADM es la “Clasificación biogenética Modificada por la Cátedra de Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilar de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile”.

En esta clasificación se dividen en anomalías intramaxilares, principalmente alteraciones de tamaño, número de piezas dentales o por pérdida de tejidos; y además en anomalías intermaxilares, las cuales se dividen en tres orientaciones espaciales, que son transversales, sagitales y verticales (Aróstica A. & Carrillo L., 2016)²⁰.

Respecto a la estadística mundial de las ADM, en el estudio realizado por Lombardo et al. (2020) la presencia de alguna de estas es alrededor de un 56%, sin una diferencia significativa de género. La distribución de las ADM en este estudio fue dividida entre las diferentes etapas de la dentición y en los tres aspectos del espacio (sagital, vertical y transversal, respectivamente), en el caso de la dentición primaria las maloclusiones más frecuentes fueron un overjet aumentado (23%), la mordida profunda (24%) y la mordida cruzada posterior (14%). En el caso de la dentición mixta, el overjet aumentado (27%) y la mordida profunda (26%) volvieron a estar entre las más frecuentes, pero la mayor frecuencia la obtuvo el apiñamiento dentario (37%). Y terminando con el caso de la dentición permanente, el apiñamiento dentario se estableció como la maloclusión más frecuente (39%), seguida por el overjet aumentado y la mordida profunda (21% ambas anomalías) (Lombardo et al. 2020)².

En el caso de Chile, han sido diversos los estudios publicados respecto a la prevalencia de las ADM. Las cifras presentadas a nivel país hablan de un 23.2% en el caso de Navarrete y Espinosa (1998), siendo uno de los primeros estudios nacionales. Por otra parte, en el año 2014, fue publicado el “Análisis de Salud Bucal, MINSAL”, en el cual se describe que la prevalencia de las ADM en niños de 4 años es alrededor de un 33.3%, al avanzar a los 6 años se eleva a un 38.3% y en el caso de los niños de 12 años, podemos llegar a un 53%.

A pesar de que los valores obtenidos en los estudios realizados son variables y es difícil generar un consenso para determinar cuáles ADM son las más frecuentes a nivel nacional, las mordidas abiertas, mordidas cruzadas, compresiones y distoclusiones fueron las ADM que obtuvieron mayor prevalencia en ellos.

Basándose en la guía propuesta por la AAPD sobre el manejo del desarrollo de la dentición en el paciente pediátrico, existen anomalías que deberían focalizar nuestra atención, por ejemplo, las mordidas cruzadas anteriores, ya que su corrección puede reducir las atriciones dentales, mejorar la estética dental, redirigir el crecimiento esquelético, mejorar la relación del diente con su alveolo, incrementar el perímetro del arco, ayudar a evitar el daño periodontal y prevenir el potencial de generar un trastorno temporomandibular (TTM). Una segunda ADM son las maloclusiones clase II, debido a que el tratamiento interceptivo puede mejorar la autoestima y disminuir las experiencias sociales negativas. Además, las correcciones tempranas pueden generar una mejora en la convexidad facial y/o reducir la incidencia de un trauma en incisivos maxilares, especialmente en los tipos II-1. Una tercera ADM son las maloclusiones clase III, su tratamiento interceptivo produce beneficios en el aspecto psicosocial del niño al reducir o eliminar alteraciones faciales y disminuir la severidad de las maloclusiones al promover un crecimiento compensatorio entre el maxilar y la mandíbula. Finalmente es de gran importancia la mantención del perímetro arco, ya que la pérdida de éste puede generar o incrementar la severidad de las maloclusiones, dando como resultado posibles apiñamientos, rotaciones, erupciones ectópicas,

mordidas cruzadas, overjet y overbite excesivo y relaciones molares desfavorables. (AAPD, *Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry*, 2021)²³.

Desde el año 2000 en adelante, los estudios que relacionan las maloclusiones y la salud oral con la calidad de vida o más conocido como OHRQOL, por su sigla en inglés (Oral health-related quality of life) han aumentado su número. Actualmente se ha visto que la presencia de maloclusiones pueden generar una baja en la OHRQOL, por ejemplo, los pacientes que no han sido tratados en mucho tiempo o aquellos con maloclusiones muy severas, pueden presentar dolor en la articulación o incluso generar un trauma dental, al distribuir de manera poco equilibradas las fuerzas masticatorias. Otro de los aspectos que puede verse alterado con una maloclusión, son aquellos que tienen que ver con funciones del sistema oral, como serían problemas al masticar, al hablar o incluso la selección de la comida por incomodidad al enfrentar ciertas durezas en los alimentos (Kragt et al., 2016)²⁴.

En la mayor parte de los estudios, se suele relacionar las maloclusiones con el componente socio emocional de OHRQOL. En este componente se desarrollan algunos conceptos como la apariencia de los dientes y el acoso escolar, las interacciones interpersonales, la vergüenza de algunas personas a reírse en público o la reducción de la autoestima en relación con la salud oral (Kragt et al., 2016)²⁴.

En los adolescentes, la presencia de un overjet aumentado, malposiciones dentarias y un overbite aumentado, son consideradas como condiciones oclusales con un alto impacto psicosocial, debido a su capacidad de afectar la autoestima y la vida social (Bellot-Arcís et al., 2013)²⁵.

ORTODONCIA

Entre las ramas que presenta la odontología, la ortodoncia es aquella que tiene algunas de las mejores herramientas para poder dar respuesta y tratamiento a las patologías oclusales. La ortodoncia posee como objetivo el prevenir, diagnosticar, interceptar y tratar las malposiciones dentarias y los trastornos maxilofaciales. Los tratamientos de ortodoncia pueden ser clasificado en (Santiesteban-Ponciano & Alvarado-Torres, 2015)²⁶:

- Ortodoncia preventiva.
- Ortodoncia interceptiva.
- Ortopedia funcional de los maxilares.
- Ortodoncia correctiva.
- Rehabilitación ortodóntica.

La ortodoncia preventiva, funciona principalmente en la dinámica de mantener la integridad de lo que parece ser normal en un tiempo específico, evitando de esta manera la aparición de anomalías dentales. Por ejemplo, a través de mantener la

integridad de los dientes con restauraciones mínimamente invasivas, al identificar y corregir hábitos orales de manera temprana o en casos de pérdidas tempranas de dientes, al utilizar mantenedores de espacio. A diferencia de esta, la ortodoncia interceptiva es quien tiene como objetivo principal, el reconocimiento y la eliminación de potenciales irregularidades y malposiciones en el desarrollo del complejo dentofacial. Algunas de las situaciones en donde la ortodoncia interceptiva puede aportar en la corrección de la severidad de las maloclusiones son (Mohammad, 2011)¹¹:

1. Desarrollo de mordidas cruzadas anteriores.
2. Erupciones ectópicas de dientes.
3. Interferencias oclusales.
4. Pérdida del perímetro del arco.
5. Control de hábitos.

Desde las primeras décadas de la existencia de la ortodoncia, se han desarrollado diferentes aparatos para corregir las diferentes ADM. Existen dos grandes categorías en que están divididos estos aparatos, los fijos y los removibles. Con el pasar del tiempo, estos han evolucionado constantemente, logrando que algunos dispositivos removibles sean más eficientes, o que algunos aparatos fijos al presentar variantes, sean mejores que otros (Proffit et al., 2013)²⁷.

El principio en el cual se basa la ortodoncia interceptiva, es que el tratamiento a realizar en el paciente puede reducir o incluso eliminar la necesidad de una segunda fase de tratamiento. Este punto es controversial, debido a que algunos profesionales creen que esta primera fase, llamada también “tratamiento temprano”, solamente aumenta el tiempo y el costo del tratamiento, debido a la frecuente necesidad de una segunda fase de aparatos fijos (Mirabelli et al., 2005)²⁸.

Debido a que existen variadas propuestas de tratamientos para las anomalías dentomaxilares que pueden estar presentes en los niños, es de gran ayuda para la elección de un tratamiento por sobre otro la realización de revisiones bibliográficas, ya que pueden entregar información valiosa sobre las frecuencias de uso de los dispositivos y los resultados de estos en los pacientes tratados.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los tratamientos de ortodoncia preventiva e interceptiva más utilizados actualmente en niños/as, entre 5 y 12 años?

POBLACIÓN: Niños y niñas entre 5 y 12 años.

INTERVENCIÓN: Tratamientos de ortodoncia preventiva e interceptiva.

RESULTADO: Identificar la frecuencia de uso de los tratamientos.

4. OBJETIVO

4.1 Objetivo General:

Identificar los tratamientos más frecuentemente utilizados en la actualidad en ortodoncia preventiva e interceptiva, en niños y niñas entre 5 y 12 años.

4.2 Objetivos específicos:

1. Determinar los tratamientos de ortodoncia preventivos e interceptivos más utilizados en niños y niñas entre 5 y 12 años.
2. Determinar en qué tipo de anomalía dentomaxilar se utilizan cada uno de estos tratamientos.

5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Se realizó una revisión sistemática cualitativa de la literatura desde el año 2000 hasta el día 06 de junio del 2022, en las bases de datos Pubmed, Cochrane Library, Scielo, Scopus, EBSCO y Web of Science. Se utilizó el protocolo de revisión sistemática propuesto por la Dirección de Investigación de la Facultad de Odontología (DIFO) de la Universidad de Chile. Se realizó la transformación de la pregunta de investigación a una estrategia de búsqueda con palabras controladas y texto libre.

La pregunta de investigación fue separada en sus diferentes componentes, que se clasifican en “población”, “intervención”, “comparación” y “resultado”. Los cuales, se utilizaron como base para la selección de palabras claves en los buscadores (Fig.1).

Componentes de la pregunta			
Población	Intervención	Comparación	Resultados
Niños	Ortodoncia interceptiva	Ortodoncia interceptiva	Frecuencia de uso
Transformando a estrategia de búsqueda			
Children [MeSH] Malocclusion [MeSH] Mixed dentition [MeSH] Deciduous dentition[MeSH Terms] Primary dentition[MeSH Terms]	Interceptive Orthodontics Orthodontics, Interceptive [MeSH] Preventive Orthodontics [MeSH]	Early treatment	

Figura 1: Conversión de la pregunta de investigación.

Luego de realizada la búsqueda en las diferentes bases de datos, se procedió a analizar los abstract y seleccionar los que cumplieran los criterios de inclusión. Luego de esta etapa, se realizó la lectura a texto completo de los artículos y su selección para ser incluidos en la investigación.

Los criterios de inclusión utilizados fueron: ensayos clínicos, estudios retrospectivos, estudios prospectivos y reportes de caso en idioma español o inglés en niños y niñas entre 5 y 12 años.

Los criterios de exclusión fueron: revisiones sistemáticas y artículos que no tengan la posibilidad de acceso al texto completo.

Para realizar la búsqueda en la biblioteca de Pubmed, se seleccionaron palabras libres y términos MeSH, además de filtros de fechas de publicación y disponibilidad de texto completo libre (Fig. 2), para poder reducir la cantidad de resultados y obtener artículos mejor relacionados con el tema a analizar. Se obtuvieron 20 artículos, los que se vieron reducidos a 7, luego de eliminar los archivos duplicados y aquellos que no tuvieran relación con la pregunta de investigación.

```
(((children[MeSH Terms]) OR (children)) AND (((primary dentition[MeSH Terms]) OR (deciduous dentition[MeSH Terms])) OR (mixed dentition[MeSH Terms]))) AND ((malocclusion[MeSH Terms]) OR (malocclusion))) AND (((preventive orthodontics) OR (preventive orthodontics[MeSH Terms])) OR ((orthodontics, interceptive[MeSH Terms]) OR (interceptive orthodontics))) AND ((ffrft[Filter]) AND (2000:2022[pdat]))
```

Figura 2: Selección de palabras, términos MeSH y filtros.

En la biblioteca de Cochrane, mediante el uso del buscador avanzado, se fueron generando distintas búsquedas, las cuales fueron enumeradas para una mayor facilidad de combinación de términos. Se seleccionaron tres búsquedas (#13 and #14 and #8; Figura 3) y fueron combinadas con los artículos “AND”, obteniendo 53 artículos, de los cuales, fueron seleccionados 18, luego de filtrados los duplicados, aquellos con acceso y que fueran publicados entre el año 2000 y 2022.

```
#13 ((Orthodontics, interceptive MESH) OR (Orthodontics, preventive MESH))  
#14 ((Child MESH) OR (Adolescent MESH))  
#8 (Malocclusion MESH)
```

Figura 3: Términos utilizados en las búsquedas.

Al realizar la búsqueda en Scielo, se utilizaron los términos “(children) AND (malocclusion) AND (interceptive orthodontics)” y se obtuvieron 8 artículos, de los cuales fueron seleccionados 2.

En el buscador avanzado de la biblioteca Scopus, fueron utilizados los términos “children AND malocclusion AND interceptive orthodontics”. Se limitaron los artículos a aquellos que fueran entre el año 2000 y 2022, e idioma inglés o español. Se encontraron 56 artículos, de los cuales 11 cumplieron con los criterios de inclusión.

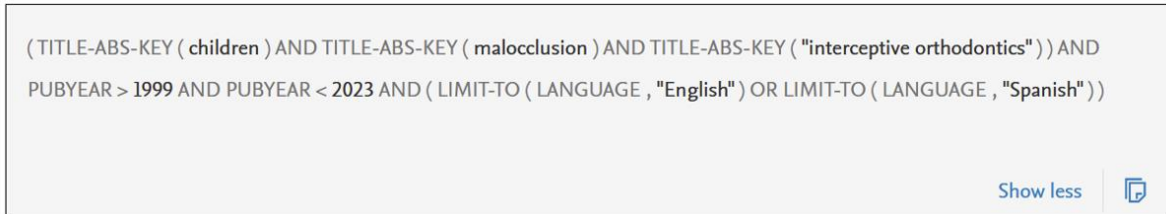


Figura 4: Términos utilizados en búsqueda avanzada de Scopus.

Al realizar la búsqueda en la biblioteca de EBSCO, se seleccionaron dos bases de datos, la Academic search ultimate y la Dentistry & oral science source. Los términos utilizados en el buscador avanzado fueron “(children OR adolescent OR youth OR child OR teenager) AND malocclusion AND (Interceptive orthodontics)”, arrojando un total de 39 resultados. Al terminar el proceso de filtrado, fueron seleccionados 8 artículos.

Cuando fue realizada la búsqueda en la biblioteca Web of Science, se utilizaron los términos “((TS=(children)) AND TS=(malocclusion)) AND TS= (interceptive orthodontics)”, obteniendo un total de 35 artículos. Al filtrar estos mediante los criterios de inclusión, fueron seleccionados 2 artículos para el trabajo de investigación.

6. RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 211 artículos que al ser filtrados por su fecha de publicación, se redujeron a 203. De los cuales, 34 fueron excluidos por estar duplicados. Luego de revisar los abstract de cada artículo, fueron excluidos 121, por ser estudios de tipo revisión sistemática, temas poco relacionados con la investigación y/o la imposibilidad de acceder al texto completo.

Finalmente, se procedió al análisis de los 48 artículos que cumplían con todos los criterios necesarios para la investigación.

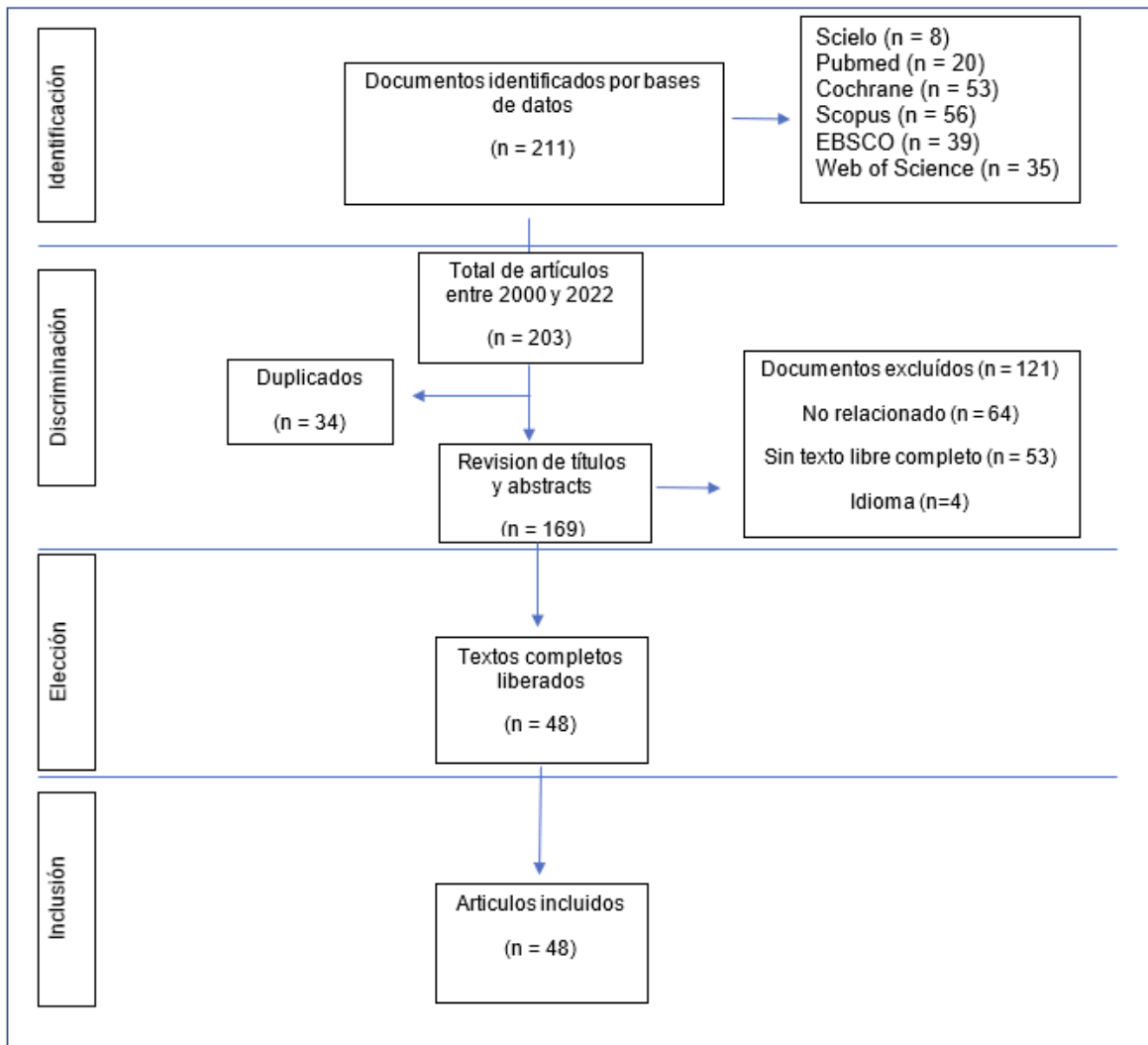


Figura 5: Esquema de selección de artículos.

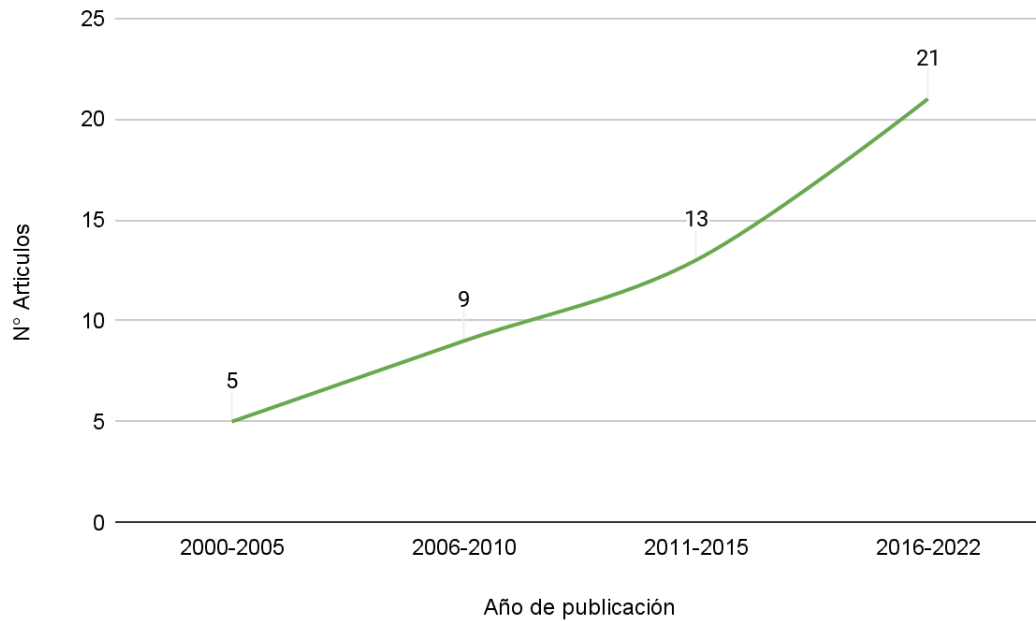


Figura 6: Gráfico sobre el número de artículos publicados.

Se observó en la revisión de la literatura una diferencia en la cantidad de estudios realizados en diferentes periodos de tiempo, aumentando su número a medida que se avanza en el tiempo. Entre el año 2000 y 2005 fueron realizados 5 estudios, luego entre el año 2006 y 2010, aumentó su número a 9 estudios. Posteriormente, entre el año 2011 y el 2015, fueron realizados 13 estudios. Por último, entre el año 2016 y el presente año 2022, fueron encontrados 21 estudios.

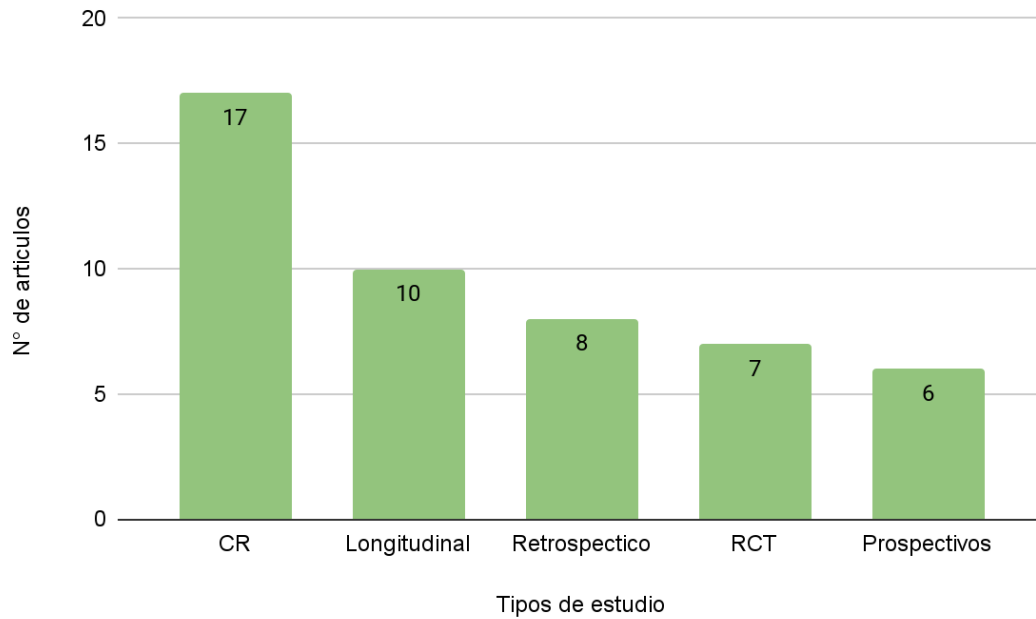


Figura 7: Gráfico de distribución de artículos por tipo de estudio.

Entre los artículos analizados, se obtuvieron 17 estudios de tipo reporte de caso (case report, CR), 10 estudios de tipo longitudinal, 8 de tipo retrospectivo, 7 ensayos clínicos randomizado (randomized clinical trial, RCT) y 6 estudios prospectivos.

Se clasificaron los artículos en cinco categorías, basadas en el tratamiento realizado. Las cuales fueron: extracción seriada (3 estudios), dispositivos removibles (20 estudios), dispositivos fijos (8 estudios), dispositivos ortopédicos (7 estudios) y el uso conjunto de cualquiera de los anteriores (10 estudios).

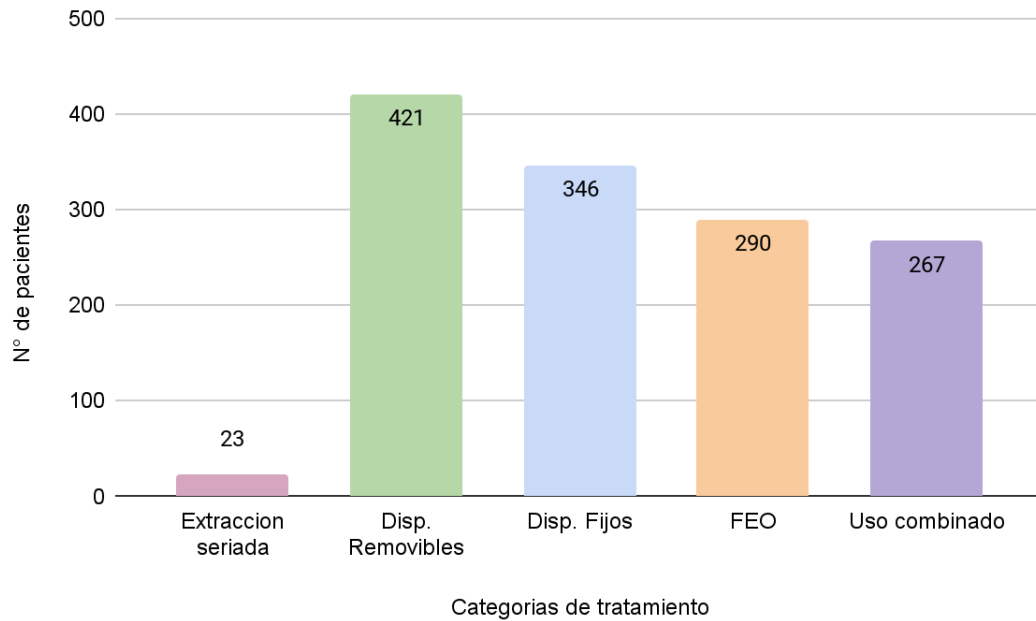


Figura 8: Gráfico de distribución de pacientes según tipo de tratamiento.

Entre los estudios revisados, el número de pacientes que fue atendido a través de extracciones seriadas exclusivamente, fueron 23 pacientes en 3 estudios. Se observó que la mayor cantidad de pacientes fueron tratados mediante el uso de dispositivos removibles, con 421 pacientes, seguido de los dispositivos fijos con 346 pacientes, luego los dispositivos FEO (fuerzas extraorales ortodóncicas) con 290 pacientes y por último el uso conjunto de alguno de estos, con 267 pacientes.

Dispositivos removibles	Dispositivos fijos	Fuerza extraoral ortodónica
-Klammt's Elastic Open Activator (KEOA) -Bloque gemelo (twin block, TB)	-Disp. de Herbst	-Headgear (HG)
-Bloque gemelo reverso (reverse twin block, RTB) -Regulador funcional III (functional regulator, FR-III) -Disp. de Schwarz	-Expansor de Haas	-Mascara facial (facemask, FM)
-Rejilla palatina removible	-Topes de mordida (bite pads) -Espolones fijos (bounded spurs, BS) -Rejilla palatina fija	-Mentonera (chin cup, CC)
Dispositivos elastoméricos prefabricados (EP)	-Arcos linguales / palatinos -Botón de Nance	

Tabla 2: Dispositivos utilizados en los artículos analizados.

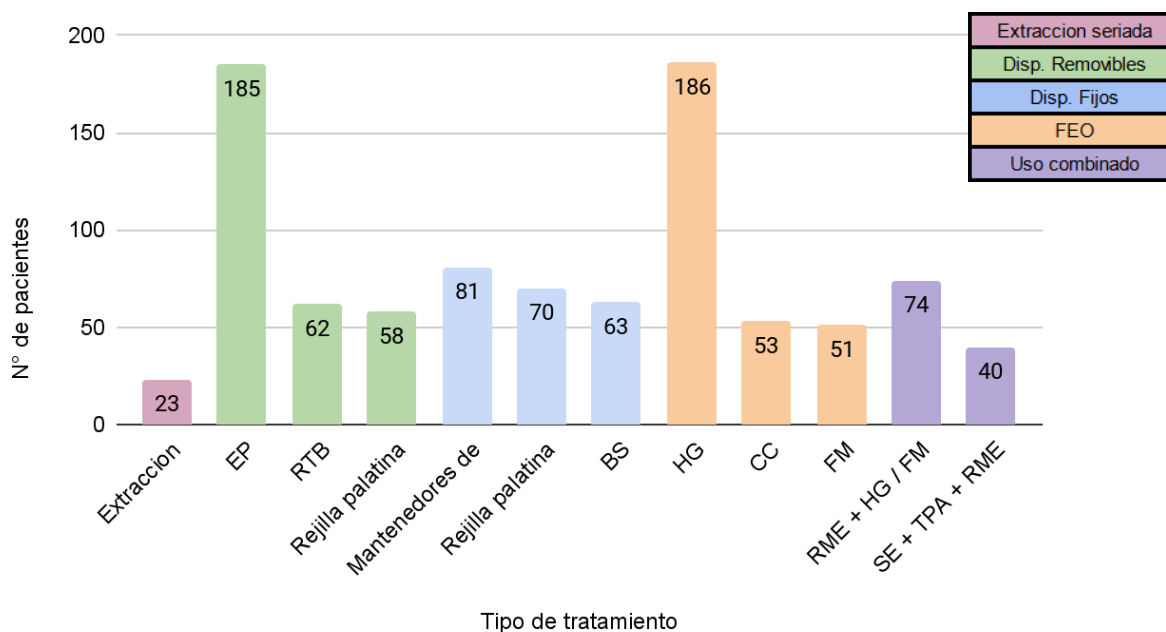


Figura 9: Gráfico con distribución de pacientes según tipo tratamientos utilizado

Entre los tratamientos con dispositivos removibles, la mayor cantidad de pacientes fueron tratados mediante el uso de aparatos de tipo elastoméricos prefabricados (EP) 185 pacientes, en 7 estudios. En segundo lugar, el reverse twin block (RTB) con 62 pacientes, en 2 estudios y la rejilla palatina removible con 58 pacientes, en 3 estudios. Entre los dispositivos fijos, el que obtuvo la mayor frecuencia de uso fueron los mantenedores de espacio, principalmente los arcos linguales o maxilares, incluyendo el botón de Nance, con 81 pacientes en 7 estudios, seguido por la rejilla palatina, con 70 pacientes en 3 estudios y los espolones fijos con 63 pacientes, utilizados en 4 estudios. Al analizar el caso de los dispositivos FEO, se puede apreciar que el más utilizado fue el “headgear” (HG) con 186 pacientes en 7 estudios, seguido de la mentonera (chin cup, CC) con 53 pacientes en 3 estudios y por último, el uso de la máscara facial (face mask, FM) con 51 pacientes en 4 estudios. Adicionalmente, en los tratamientos con uso asociado de dispositivos, la combinación más frecuente fue el uso de un expansor maxilar (RME) con un FEO (HG o FM), obteniendo un total de 74 pacientes en 4 estudios. La mayor cantidad de pacientes atendidos por una sola combinación de tratamientos (extracción seriada junto con arco transpalatino y expansor maxilar), fueron 40 en un solo estudio.

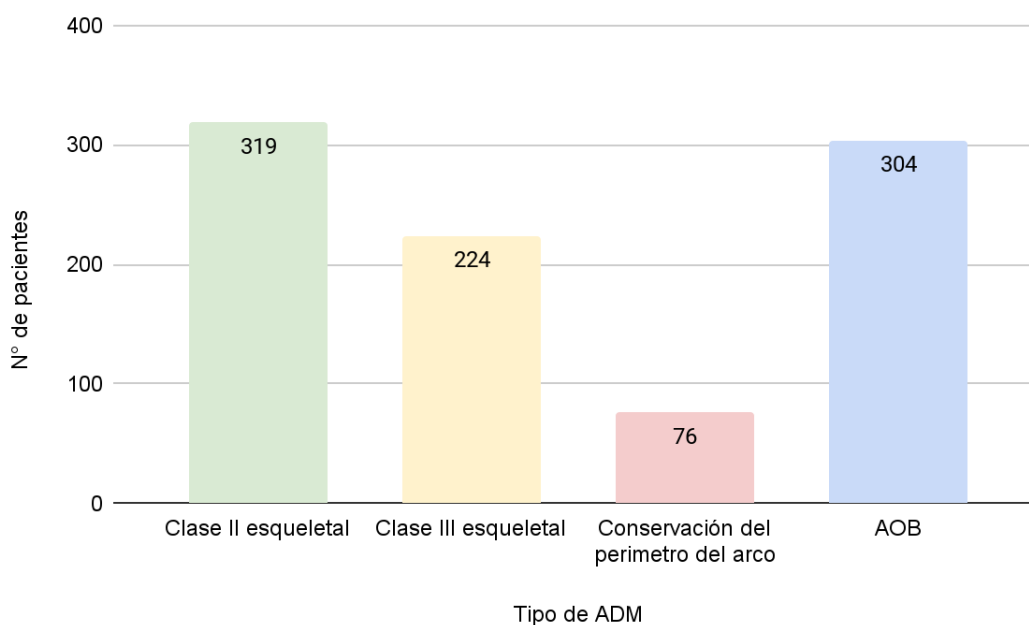


Figura 10: Gráfico con distribución de pacientes por categorías de ADM.

Por otra parte, si separamos los tratamientos en base a la ADM que se desea corregir, fueron propuestas las siguientes 4 categorías: clase II esquelética, clase III esquelética,

conservación del perímetro del arco y las mordidas abiertas anteriores (anterior open bite, AOB).

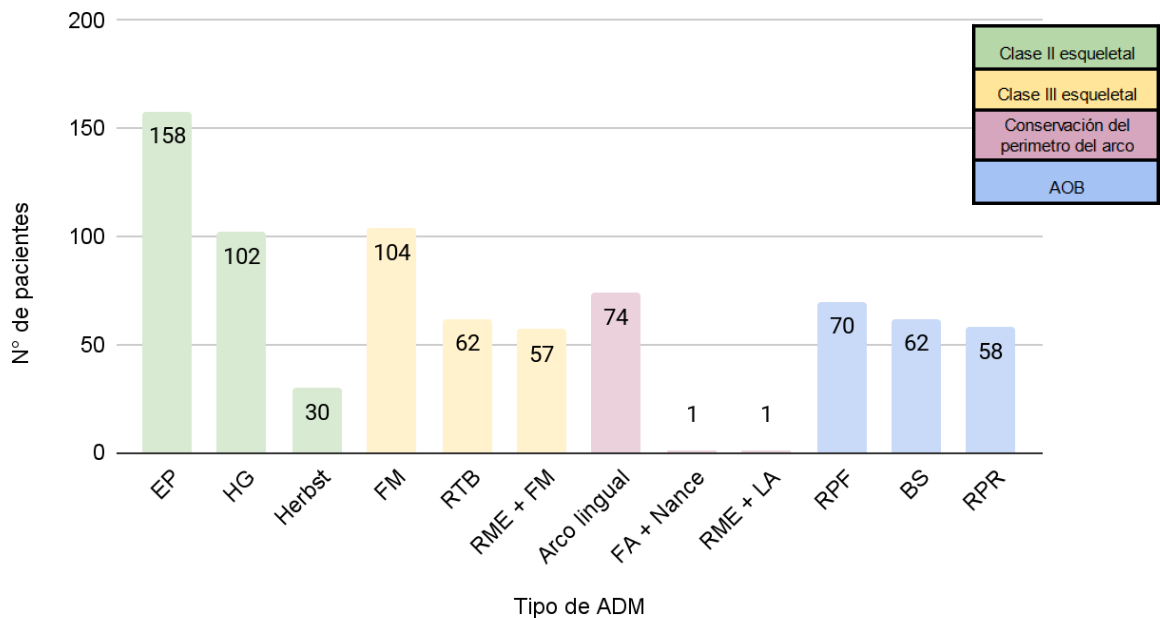


Figura 11: Gráfico con distribución de tratamiento según tipo de ADM.

Entre los dispositivos utilizados para los tratamientos de las maloclusiones clase II esquelética, el que presentó un mayor número de pacientes tratados, fueron los dispositivos EP con 158 pacientes, en 4 estudios, seguido por el HG, con 102 pacientes en 3 estudios y en tercer lugar, el dispositivo de Herbst con 30 pacientes en un estudio. En el caso de las maloclusiones clase III esquelética, el dispositivo con mayor frecuencia de uso fue la FM con 104 pacientes entre 3 estudios, seguido por el RTB con 62 pacientes en 2 estudios, y en tercera posición el uso combinado de un expansor maxilar y la FM, con 57 pacientes en 3 estudios. Al revisar los estudios acerca de la conservación de perímetro del arco, el dispositivo con mayor frecuencia de uso fue el arco lingual (LA), con un total de 74 pacientes en 2 estudios. En segundo y tercer lugar, fue una combinación de tratamientos; ambos con solo un paciente por trabajo. Estas combinaciones fueron: un dispositivo fijo (fixed appliance, FA) junto con un botón de Nance, y en otro estudio, un expansor maxilar junto con el arco lingual. Por último, en el tratamiento de las mordidas abiertas, el dispositivo que obtuvo la mayor frecuencia fue la rejilla palatina fija (RPF), con 70 pacientes, seguido por los espolones fijos (bounded spurs, BS) con 62 pacientes y en tercer lugar la rejilla palatina removible (RPR) con 58 pacientes; siendo estos tres dispositivos utilizados en los mismos 3 estudios.

7. DISCUSIÓN

La ortodoncia preventiva es el área que tiene relación con la educación de los padres y los pacientes, supervisión del crecimiento y desarrollo de la dentición y estructuras craneofaciales (Xhenmica et al, 2022)²⁹. Por otro lado, la ortodoncia interceptiva es una forma terapéutica, que mediante movimientos dentarios menores y el uso constructivo de fuerzas eruptivas y de crecimiento, puede resultar en la recuperación de la trayectoria normal de desarrollo (Escobar, 1990)³⁰.

Considerando que el crecimiento de los maxilares en los pacientes no es igual en todos los casos, las presentaciones de las ADM también pueden ser variadas. Por esta razón, los odontólogos deben ser capaces de identificar, diagnosticar y manejar o derivar de manera temprana la presencia de signos clínicos que tengan implicancias en el desarrollo de las maloclusiones, basándose en la complejidad de la ADM y las capacidades, conocimientos y experiencia que posea el profesional (*AAPD, Management of the Developing Dentition and Occlusion in Pediatric Dentistry, 2021*)²³. Es necesario destacar que en la actualidad existen una amplia variedad de tratamientos que pueden ser utilizados para la corrección de estas anomalías.

Existen anomalías que se presentan principalmente como una relación desfavorable entre el tamaño de los dientes y el perímetro del arco dental. Estas se pueden manifestar como apiñamientos dentarios, erupciones ectópicas, entre otras. Uno de los tratamientos que se ha utilizado en estas situaciones, son las extracciones seriadas. Existen autores que validan el uso de esta intervención como propuesta para un tratamiento inicial en el caso de discrepancias dentomaxilares (Sandoval et al, 2013)³¹.

En el estudio de Bacceti et al. (2011), se realizaron distintas combinaciones de tratamientos en casos de erupciones ectópicas de caninos palatinizados. A partir de ésta, se concluyó que el uso de dispositivos que ayudan a conservar el perímetro del arco dental (por ejemplo un arco transpalatino), como tratamiento asociado a la extracción, contribuye a un aumento en la tasa de éxito. Un punto a considerar es que la frecuencia de la extracción seriada al ser utilizada como un tratamiento único es menor (Bacceti et al, 2011; Mirabelli et al, 2005; Almeida et al, 2012)^{32,28,33}, en comparación a los casos en que esta es utilizada de manera conjunta con otros dispositivos (Bacceti et al, 2011; Sandoval et al, 2013; Martinez et al, 2020)^{32,31,34}.

Debido a las diferentes anomalías que se pueden presentar en los pacientes, el desarrollo de los dispositivos ortodóncicos ha ido evolucionando, entregando actualmente una gran variedad de dispositivos. En la literatura revisada, los dispositivos con una mayor frecuencia de uso (número de pacientes), fueron los dispositivos removibles, seguidos por los dispositivos fijos y por último el uso de dispositivos FEO.

Entre los dispositivos removibles, existen algunos que son estandarizados en su confección, por ejemplo los dispositivos elastoméricos prefabricados, que no necesitan de impresiones digitales o tradicionales. Estos dispositivos han sido utilizados para resolver distintos problemas oclusales, tales como maloclusiones clase II, apiñamientos, deficiencias de espacio y relaciones incisivas, como lo presentan Inchingolo et al. (2022), Fichera et al. (2021), Myrland et al. (2015) y Keski-Nisula et al. (2008) en sus trabajos. Igualmente estos dispositivos han sido utilizados en los tratamientos de maloclusiones clase III, como en el trabajo de Simsuchin et al. (2021) y el de Pellegrino et al. (2020). Uno de los puntos más destacables de estos trabajos, es el bajo impacto psicosocial y psicológico que tiene el uso de los dispositivos elastoméricos prefabricados, gracias a que estos son utilizados principalmente durante los periodos nocturnos (Keski-Nisula et al., 2008; Myrland et al, 2015; Pellegrino et al, 2020; Fichera et al, 2021; Simsuchin et al., 2021; Inchingolo et al, 2022, Inchingolo et al, 2022 (2))^{35,36,37,38,39,40, 41}. No obstante, es necesaria la cooperación por parte del paciente para poder obtener resultados satisfactorios en el tratamiento. Respecto a la frecuencia de uso de estos dispositivos en la literatura revisada, ésta ha ido aumentando con el pasar de los años.

El otro tipo de dispositivos que presentó una amplia presencia en los artículos revisados, fueron los del tipo fijo. Tal como su nombre lo indica, estos dispositivos están cementados a estructuras dentales, por lo que poseen el gran beneficio de ser manipulados solamente por el profesional a cargo, logrando un resultado sin la necesidad de cooperación por parte del paciente (Nedeljkovic et al., 2009)⁴². El dispositivo fijo utilizado por la mayor cantidad de pacientes, fueron los arcos linguales o palatinos, empleados principalmente para un control del perímetro del arco. Esto se podría deber a la baja complejidad que tiene el dispositivo en su fabricación y uso. Es necesario considerar que en el uso de los dispositivos fijos, la complejidad del diseño del aparato es un punto crítico, ya que la higiene de estos se puede volver más compleja (Kartal et al., 2019)⁴³ y en el caso de la población infantil, depende en gran medida del tiempo y la dedicación de los tutores; otra situación que se puede presentar son los pacientes que se están acercando a la adolescencia, momento muy importante para lograr los últimos cambios a nivel oral aprovechando el peak de crecimiento.

El tercer grupo de dispositivos que presentan un amplio uso en las terapias interceptivas son los llamados dispositivos ortopédicos extraorales. Estos funcionan principalmente mediante puntos de apoyo extraorales, como la máscara facial (FM), el headgear (HG) y la mentonera (CC). Estos dispositivos generan cambios principalmente a nivel esquelético, al estimular o contener el crecimiento de los maxilares. La principal patología a tratar con estos dispositivos son las maloclusiones clase II y III (Lee et al, 2010; Faren et al, 2017; Seehra et al, 2012; Bergamo de Carvalho et al, 2009)^{44,45,46,47}. Sin embargo, su capacidad de resolver otras patologías también ha sido estudiada, aportando en situaciones de apiñamiento dental o patrones eruptivos ectópicos (Silvola et al, 2009; Mantysaari et al, 2004; Armi et al, 2011;)^{48,49,50}. Cabe destacar que al ser un dispositivo extraoral, su uso es combinado

con el de otros dispositivos fijos o removibles intraorales, como rejillas palatinas en el tratamiento de malos hábitos orales (Torres et al, 2006)⁵¹.

Otros dispositivos que suelen ser utilizados de manera combinada, son los expansores maxilares, que fueron diseñados para el tratamiento de las mordidas cruzadas posteriores (Lopes et al, 2021)⁵². Actualmente también se utiliza en la prevención de caninos palatinizados por falta de espacio (Armi et al, 2011)⁵⁰ o en el tratamiento de clases III esqueléticas, al utilizarse junto con máscaras faciales (Nardoni et al, 2015; Almeida et al, 2015; Isci et al, 2010)^{53,33,54}.

Actualmente se puede apreciar un aumento en el número de estudios sobre el uso de los dispositivos interceptivos, teniendo en cuenta los beneficios que entregan al paciente y al profesional a cargo de su uso. Entre estos podemos destacar el menor impacto psicosocial, durante el tratamiento, como en el caso de aquellos dispositivos que son utilizados durante los periodos nocturnos, como los dispositivos elastoméricos prefabricados; o en el efecto a largo plazo, al utilizar estos dispositivos de forma temprana, evitando así un aumento en la severidad de las ADM (Mirabelli et al, 2005)²⁸. Es necesario tener en cuenta que algunas ADM, como las clases III esqueléticas, si no son controladas de manera temprana, suelen presentar una tendencia al aumento de su severidad con el pasar del tiempo (Seehra et al, 2012)⁴⁶, por lo que, al llegar a la adolescencia, las diferencias presentes en los niños y niñas se pueden percibir de manera exagerada entre sus pares y esto puede ser un motivo para ser víctimas de acoso o burlas, afectando de esta manera a su calidad de vida.

Las opiniones frente a la ortodoncia interceptiva han sido controversiales hace ya muchos años. Un número creciente de clínicos e investigadores están de acuerdo con que las ADM deben ser tratadas de manera temprana, logrando restituir las funciones lo antes posible, intentando de esta manera acortar la duración de las segundas fases, de ser necesarias, y proporcionando resultados más estables (Escobar, 1990)³⁰.

Uno de los puntos que se critican de la ortodoncia interceptiva, es la eficacia en la corrección de las ADM, ya que en un gran porcentaje de los casos, los pacientes deben pasar por una segunda fase de tratamiento, con aparatos fijos (brackets). En el trabajo de Pirttiniemi et al. (2005), los participantes fueron separados en un grupo de control y uno con tratamiento interceptivo. Ambos grupos estuvieron en seguimiento durante 8 años, comparando los resultados de los índices PAR (peer assessment rating). Este índice se utiliza para evaluar los cambios dento-oclusales, y ha sido propuesto como una herramienta para estimar la necesidad de tratamiento, mediante el análisis del componente estético y oclusal (Taner et al., 2019)⁵⁵. Luego de dos años desde iniciado el tratamiento, el grupo control necesitó un mayor número de intervenciones (como extracciones de dientes temporales) y un 57% de los pacientes necesitaron aparatos fijos. En el caso del grupo tratados con tratamientos interceptivos, un 27% de los participantes necesitaron una segunda fase de tratamiento con aparatos fijos (Jolley et al, 2010)⁵⁶.

Otro aspecto a considerar durante la selección y uso de los dispositivos, sean estos removibles, fijos o ortopédicos extraorales, es la tendencia a presentar complicaciones. Existen estudios que muestran una tasa de un 65% de los pacientes que presentaron al menos una complicación clínica durante el tratamiento (Rossato et al, 2021)⁵⁷.

Junto con estas limitaciones que presenta la ortodoncia interceptiva, están los bajos niveles de evidencia que sustentan sus beneficios (Artese et al, 2019)⁵⁸. Debido a que existe una poca estandarización entre los estudios clínicos realizados y la amplia variedad de los tratamientos que pueden ser utilizados.

Es necesario entender que, aunque la ortodoncia interceptiva esté mostrando una mayor presencia en el quehacer del odontólogo, esta posee beneficios y limitaciones, dependiendo de la ADM que se quiera tratar. Debido a esto, aún no se ha logrado que los profesionales estén en su mayoría de acuerdo con la utilización de estos tratamientos. A pesar de ello, al realizar un tratamiento interceptivo bien diagnosticado, sin importar que no logre un resultado definitivo, este puede lograr que la transición desde la infancia sea más agradable, especialmente para países en desarrollo, como los latinoamericanos, en los cuales los recursos ofrecidos por la salud pública aún no son suficientes (Artese et al, 2019)⁵⁸.

8. CONCLUSIÓN

- Los dispositivos ortodóncicos utilizados en un mayor número de artículos fueron los elastoméricos prefabricados (EP), utilizados en 7 estudios, seguido por los espolones fijos (BS), utilizados en 4 y por último el uso combinado de un expansor maxilar y un dispositivo FEO, siendo este la máscara facial (FM), usado en 3 estudios.
- Respecto a la cantidad de pacientes tratados mediante dispositivos ortodóncicos, el uso del headgear (HG), fue el que presentó la mayor frecuencia, siendo utilizado en 186 pacientes. En segundo lugar, los dispositivos elastoméricos prefabricados con un total de 185 pacientes. En tercera posición, el uso de arcos linguales o palatinos con un total de 81 pacientes.
- Con relación a las anomalías que fueron tratadas en los estudios, aquella que presentó la mayor cantidad de pacientes, fue la clase II esquelética con un total de 319 pacientes, seguida de las mordidas abiertas anteriores (AOB) con 304 pacientes y en tercer lugar por las clases III esqueléticas con un total de 224 pacientes.
- Referente a la frecuencia de los dispositivos utilizados en las diferentes ADM presentes en los estudios, el que presentó un mayor número de pacientes tratados fueron los dispositivos elastoméricos prefabricados (EP) con un total de 158 pacientes en el caso de las clases II esqueléticas. En el caso de los pacientes tratados en las mordidas abiertas anteriores (AOB), el dispositivo que presentó la mayor frecuencia fue rejilla palatina fija (RPF) con 70 pacientes. Por último, en los tratamientos realizados para la corrección de las clases III esqueléticas, el dispositivo con mayor número de pacientes fue la máscara facial (FM) con 104 pacientes.
- Desde el año 2000 en adelante, se ha observado un aumento en el número de artículos relacionados con el tratamiento interceptivo y el uso de dispositivos ortodóncicos.

9. REFERENCIAS

1. Cueto, A., Skog, F., Muñoz, M., Espinoza, S., Muñoz, D., & Martínez, D. (2017). Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares y Necesidad de Tratamiento en Adolescentes. *International journal of odontostomatology*, 11(3), 333–338. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2017000300333>
2. Lombardo, G., Vena, F., Negri, P., Pagano, S., Barilotti, C., Paglia, L., Colombo, S., Orso, M., & Cianetti, S. (2020). Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 21(2), 115–122. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2020.21.02.05>
3. Carrasco-Sierra, M., Mendoza-Castro, A. M., & Andrade-Vera, F. M. (2018). Implementación de la ortodoncia interceptiva. *Dominio de las Ciencias*, 4(1), 332–340. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/745/html>
4. Manns, A. (2013). *Sistema estomatognático. Fisiología y sus correlaciones clínicas-biológicas.* (pp. 16-20). Editorial Ripano.
5. Wang, F., Li, G., Wu, Z., Fan, Z., Yang, M., Wu, T., Wang, J., Zhang, C., & Wang, S. (2019). Tracking diphyodont development in miniature pigs in vitro and in vivo. <https://doi.org/10.1242/bio.037036>
6. Torres, M. (2009). Desarrollo de la dentición. La dentición primaria. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica octubre 2009.* <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-23/>
7. Alzate-García F. L., Serrano-Vargas L., Cortes-López L., Torres E. A. & Rodríguez M. J. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. *CES odontol.* [Internet]. 2016 June [cited 2022 Oct 27] ; 29(1): 57-69. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2016000100007&lng=en
8. Fleming, P. (2017). Timing orthodontic treatment: Early or late? *Australian Dental Journal*, 62(S1), 11–19. <https://doi.org/10.1111/adj.12474>
9. American Academy of Pediatric Dentistry [AAPD] (2003). *Oral Health Policies & Recommendations (The Reference Manual of Pediatric Dentistry, Dental grow & Development).* <https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/dental-growth-and-development/>
10. Okeson, J. P. (2013). *Tratamiento de Oclusión y afecciones temporomandibulares.* (7° ed.). (p. 46). Editorial Elsevier.
11. Mohammad, A. (2011). *A to Z Orthodontics. Volume 1: Introduction.* (pp. 10-13). Universiti Sains Malaysia.
12. Sivam, S. & Chen, P. (2021). *Anatomy, Occlusal Contact Relations And Mandibular Movements.* En *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570625/>

13. Parra-Iraola, S. S., Zambrano-Mendoza, A. G., Parra-Iraola, S. S., & Zambrano-Mendoza, A. G. (2018). Hábitos Deformantes Orales en Preescolares y Escolares: Revisión Sistemática. *International journal of odontostomatology*, 12(2), 188–193. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2018000200188>
14. Herrero Solano Y., Arias Molina Y. Hábitos bucales deformantes y su relación etiológica con las maloclusiones. *Multimed [Internet]*. 2019 Jun [citado 2022 Oct 27]; 23(3): 580-591. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000300580&lng=es.
15. Cohen P. R. (2022). Nail-Associated Body-Focused Repetitive Behaviors: Habit-Tic Nail Deformity, Onychophagia, and Onychotillomania. *Cureus*, 14(3), e22818. <https://doi.org/10.7759/cureus.22818>
16. Lee, D. K., & Lipner, S. R. (2022). Update on Diagnosis and Management of Onychophagia and Onychotillomania. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3392. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063392>
17. Baghchechi, M., Pelletier, J. L., & Jacob, S. E. (2020). Art of Prevention: The importance of tackling the nail biting habit. *International journal of women's dermatology*, 7(3), 309–313. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2020.09.008>
18. Rodríguez-Olivos, L., Chacón-Uscamaita, P. R., Quinto-Argote, A. G., Pumahualcca, G., & Pérez-Vargas, L. F. (2022). Deleterious oral habits related to vertical, transverse and sagittal dental malocclusion in pediatric patients. *BMC oral health*, 22(1), 88. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02122-4>
19. Mercado, S., Mamani, L., Mercado, J., & Tapia, R. (2018). Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. *Kiru*, 15(2), 94–98. <https://doi.org/10.24265/kiru.2018.v15n2.06>
20. Aróstica A., N., & Carrillo L., G. (2016). Prevalencia de maloclusiones y hábitos orales disfuncionales en pre-escolares de establecimientos municipales de Viña del Mar [Tesis, Universidad Andrés Bello]. <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/3780>
21. Ayala–Sarmiento, A. P., Rojas–García, A. R., Gutiérrez–Rojo, J. F. y Mata–Rojas, F. J. (2014). Determinación de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en población de Tepic Nayarit, México. *Acta Odontológica Colombiana*, 4(1), 131–138. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/44610>
22. González O., Álvaro (2016). Frecuencia de pacientes con mordida cruzada derivados al Programa conducente al título profesional de especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de Odontología de la Universidad de Chile entre los años 2013 - 2015 [Tesis de Pregrado]. [Santiago]: Facultad Odontología, Universidad de Chile.
23. American Academy of Pediatric Dentistry. Management of the developing dentition and occlusion in pediatric dentistry. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2021:408-25.
24. Kragt, L., Dharmo, B., Wolvius, E. B., & Ongkosuwito, E. M. (2016). The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children-a systematic review and meta-

analysis. *Clinical Oral Investigations*, 20(8), 1881–1894. <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1681-3>

25. Bellot-Arcís, C., Montiel-Company, J. M., & Almerich-Silla, J. M. (2013). Psychosocial impact of malocclusion in Spanish adolescents. *Korean journal of orthodontics*, 43(4), 193–200. <https://doi.org/10.4041/kjod.2013.43.4.193>

26. Santiesteban-Ponciano F., Alvarado-Torres E. (2015) *Ortodoncia Interceptiva - Revisión Bibliográfica*. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 2015. Obtenible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-37/>

27. Proffit, W., Fields, H., Sarver, D., Ackerman, J. (2013). *Ortodoncia Contemporánea* (5ª ed.). (pp. 359). Editorial Elsevier.

28. Mirabelli, J. T., Huang, G. J., Siu, C. H., King, G. J., & Omnell, L. (2005). The effectiveness of phase I orthodontic treatment in a Medicaid population. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 127(5), 592–598. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2004.02.016>

29. Xhemnica, R., & Rroço, M. (2022). Preventive and Interceptive Orthodontics Treatment. *European Journal of Medicine and Natural Sciences*, 5(1), 26–31. <https://doi.org/10.26417/967jvl84>

30. Escobar Muñoz, F. (1990). *Odontología pediátrica* (1a. ed.). (pp. 328). Editorial Universitaria.

31. Sandoval, Paulo, & Bizcar, Betty. (2013). Beneficios de la Implementación de Ortodoncia Interceptiva en la Clínica Infantil. *International journal of odontostomatology*, 7(2), 253-265. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2013000200016>

32. Baccetti, T., Sigler, L. M., & McNamara, J. A., Jr (2011). An RCT on treatment of palatally displaced canines with RME and/or a transpalatal arch. *European journal of orthodontics*, 33(6), 601–607. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq139>

33. Almeida, R. R., Almeida, M. R., Oltramari-Navarro, P. V., Conti, A. C., Navarro, R., & Souza, K. R. (2012). Serial extraction: 20 years of follow-up. *Journal of applied oral science : revista FOB*, 20(4), 486–492. <https://doi.org/10.1590/s1678-77572012000400016>

34. Martínez-Bermudez O, Plazas-Román JE, Vergara-Guerra CA, Díaz-Caballero A. (2020). Una mirada alternativa para el tratamiento de camuflaje de la clase III esquelética. *Reporte de un caso clínico*. *Duazary*. 2020 abril; 17(2): 58 - 65. Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.3236>

35. Keski-Nisula K., Keski-Nisula L., Salo H., Voipio K., Varrel J. (2008); Dentofacial Changes after Orthodontic Intervention with Eruption Guidance Appliance in the Early Mixed Dentition. *Angle Orthod* 1 March 2008; 78 (2): 324–331. doi: <https://doi.org/10.2319/012607-37.1>

36. Myrlund, R., Dubland, M., Keski-Nisula, K., & Kerosuo, H. (2015). One year treatment effects of the eruption guidance appliance in 7- to 8-year-old children: a randomized clinical trial. *European journal of orthodontics*, 37(2), 128–134. <https://doi.org/10.1093/ejo/cju014>

37. Pellegrino, M., Caruso, S., Cantile, T., Pellegrino, G., & Ferrazzano, G. F. (2020). Early Treatment of Anterior Crossbite with Eruption Guidance Appliance: A Case Report. *International journal of environmental research and public health*, 17(10), 3587. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103587>
38. Fichera, G.; Martina, S.; Palazzo, G.; Musumeci, R.; Leonardi, R.; Isola, G.; Lo Giudice. (2021). A. New Materials for Orthodontic Interceptive Treatment in Primary to Late Mixed Dentition. A Retrospective Study Using Elastodontic Devices. *Materials* 2021, 14, 1695. <https://doi.org/10.3390/ma14071695>
39. Simsuchin, C.; Chen, Y.; Huang, S.; Mallineni, S.K.; Zhao, Z.; Hagg, U.; McGrath, C. (2021). Unilateral Scissor Bite Managed with Prefabricated Functional Appliances in Primary Dentition—A New Interceptive Orthodontic Protocol. *Children* 2021, 8, 957. <https://doi.org/10.3390/children8110957>
40. Inchingolo, A.D.; Ceci, S.; Patano, A.; Inchingolo, A.M.; Montenegro, V.; Di Pede, C.; Malcangi, G.; Marinelli, G.; Coloccia, G.; Garibaldi, M. (2022). Elastodontic Therapy of Hyperdivergent Class II Patients Using AMCOP® Devices: A Retrospective Study. *Appl. Sci.* 2022, 12, 3259. <https://doi.org/10.3390/app12073259>
41. Inchingolo, A.D.; Patano, A.; Coloccia, G.; Ceci, S.; Inchingolo, A.M.; Marinelli, G.; Malcangi, G.; Montenegro, V.; Laudadio, C.; Pede, C.D. (2022). The Efficacy of a New AMCOP® Elastodontic Protocol for Orthodontic Interceptive Treatment: A Case Series and Literature Overview. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 988. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020988>
42. Nedeljković, N., Zivojinović, V., & Ivanović, M. (2009). Clinical effects of fixed functional herbst appliance in the treatment of Class II/1 malocclusion. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 137(11-12), 675–680. <https://doi.org/10.2298/sarh0912675n>
43. Kartal, Y., & Kaya, B. (2019). Fixed Orthodontic Retainers: A Review. *Turkish journal of orthodontics*, 32(2), 110–114. <https://doi.org/10.5152/TurkJOrthod.2019.18080>
44. Lee, D. Y., Kim, E. S., Lim, Y. K., & Ahn, S. J. (2010). Skeletal changes of maxillary protraction without rapid maxillary expansion. *The Angle orthodontist*, 80(4), 504–510. <https://doi.org/10.2319/091609-521.1>
45. Fareen, N., Alam, M. K., Khamis, M. F., & Mokhtar, N. (2017). Treatment effects of Reverse Twin-Block and Reverse Pull Face Mask on craniofacial morphology in early and late mixed dentition children. *Orthodontics & craniofacial research*, 20(3), 134–139. <https://doi.org/10.1111/ocr.12179>
46. Seehra, J., Fleming, P. S., Mandall, N., & Dibiase, A. T. (2012). A comparison of two different techniques for early correction of Class III malocclusion. *The Angle orthodontist*, 82(1), 96–101. <https://doi.org/10.2319/032011-197.1>
47. Bergamo, Ana & Sousa, Meire & Siqueira, Vânia. (2009). Cephalometric evaluation of effectiveness Interland headgear on class II, division 1, malocclusion. *Brazilian Journal of Oral Sciences (ISSN: 1677-3217) Vol 8 Num 1. 8. 10.20396/bjos.v8i1.8642330.*

48. Silvola A., Arvonen P., Julku J., Lähdesmäki R., Kantomaa T., Pirttiniemi P.; *Early Headgear Effects on the Eruption Pattern of the Maxillary Canines*. *Angle Orthod* 1 May 2009; 79 (3): 540–545. doi: <https://doi.org/10.2319/021108-83.1>
49. Mäntysaari, R., Kantomaa, T., Pirttiniemi, P., & Pykäläinen, A. (2004). *The effects of early headgear treatment on dental arches and craniofacial morphology: a report of a 2 year randomized study*. *European journal of orthodontics*, 26(1), 59–64. <https://doi.org/10.1093/ejo/26.1.59>
50. Armi P., Cozza P., Baccetti T.; (2011). *Effect of RME and headgear treatment on the eruption of palatally displaced canines: A randomized clinical study*. *Angle Orthod* 1 May 2011; 81 (3): 370–374. doi: <https://doi.org/10.2319/062210-339.1>
51. Torres, F., Almeida, R. R., de Almeida, M. R., Almeida-Pedrin, R. R., Pedrin, F., & Henriques, J. F. (2006). *Anterior open bite treated with a palatal crib and high-pull chin cup therapy. A prospective randomized study*. *European journal of orthodontics*, 28(6), 610–617. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjl053>
52. Lopes, B. K., Scheicher, G. V., Matsumoto, M. A., & Romano, F. L. (2021). *Rapid Palatal Expansion and Utilization of E-space in Mixed Dentition: Mechanics that Helps in the Corrective Orthodontic Treatment*. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 14(1), 133–139. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1904>
53. Nardoni DN, Siqueira DF, Cardoso MA, Capelozza Filho L. (2015). *Cephalometric variables used to predict the success of interceptive treatment with rapid maxillary expansion and face mask. A longitudinal study*. *Dental Press J Orthod*. Jan-Feb;20(1):85-96. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2176-9451.20.1.085-096.oar>
54. Isci, D., Turk, T., & Elekdag-Turk, S. (2010). *Activation-deactivation rapid palatal expansion and reverse headgear in Class III cases*. *European journal of orthodontics*, 32(6), 706–715. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq006>
55. Taner, L., Uzuner, F. D., Çaylak, Y., Gençtürk, Z., & Kaygısız, E. (2019). *Peer Assessment Rating (PAR) Index as an Alternative for Orthodontic Treatment Need Decision in Relation to Angle Classification*. *Turkish journal of orthodontics*, 32(1), 1–5. <https://doi.org/10.5152/TurkJOrthod.2019.18048>
56. Jolley, C. J., Huang, G. J., Greenlee, G. M., Spiekerman, C., Kiyak, H. A., & King, G. J. (2010). *Dental effects of interceptive orthodontic treatment in a Medicaid population: interim results from a randomized clinical trial*. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 137(3), 324–333. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.05.018>
57. Rossato, Paulo Henrique et al. (2021). *Clinical complications during early treatment of anterior open bite*. *Brazilian Oral Research [online]*. 2021, v. 35 [Accessed 11 August 2022], e081. ISSN 1807-3107. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0081>.
58. Artese F. (2019). *A broader look at Interceptive Orthodontics: What can we offer?*. *Dental press journal of orthodontics*, 24(5), 7–8. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.24.5.007-008.edt>

10. ANEXOS:

Anexo 1: Tabla resumen de los artículos revisados.

	Título del artículo	Autor, año	Tipo de estudio
1	Indication of clear aligners in the early treatment of anterior crossbite: a case series	Staderini, 2020	Reporte de caso (2)
2	Beneficios de la Implementación de Ortodoncia Interceptiva en la Clínica Infantil	Sandoval, 2013	Revisión sistemática + reporte de caso (2)
3	Early headgear effects on the eruption pattern of the maxillary canines	Silvola, 2009	Estudio randomizado longitudinal
4	An RCT on treatment of palatally displaced canines with RME and/or a transpalatal arch	Bacceti, 2011	Estudio controlado prospectivo
5	The effects of early headgear treatment on dental arches and craniofacial morphology: an 8 year report of a randomized study	Pirttiniemi, 2005	Investigación longitudinal randomizado
6	Anterior open bite treated with a palatal crib and high-pull chin cup therapy. A prospective randomized study	Torres, 2006	Estudio randomizado prospectivo
7	Effects of the functional regulator III on profile changes in subjects with maxillary deficiency	Kilic, 2010	Estudio retrospectivo
8	A randomized controlled study of early headgear treatment on occlusal stability--a 13 year follow-up	Krusinkiene, 2008	RCT (Randomized controlled trial) longitudinal prospectivo
9	One year treatment effects of the eruption guidance appliance in 7- to 8-year-old children: a randomized clinical trial	Myrlund, 2015	RCT
10	The effects of early headgear treatment on dental arches and craniofacial morphology: a report of a 2 year randomized study	Mantysaari, 2004	Investigación longitudinal randomizada
11	3-Dimensional cone-beam computed tomography analysis of transverse changes with Schwarz appliances on both jaws	Tai, 2011	Estudio randomizado prospectivo

12	Activation-deactivation rapid palatal expansion and reverse headgear in Class III cases	Isci, 2010	Estudio prospectivo
13	Comparison of two early treatment protocols for anterior dental crossbite in the mixed dentition: a randomized trial	Miamoto, 2018	RCT
14	Dentofacial changes after orthodontic intervention with eruption guidance appliance in the early mixed dentition	Keski-Nisula, 2008	Estudio clínico longitudinal prospectivo
15	Short-term treatment effects produced by the Herbst appliance in the mixed dentition	Almeida, 2005	Estudio clínico prospectivo
16	Dentoalveolar effects produced by different appliances on early treatment of anterior open bite: a randomized clinical trial	Rossato, 2018	RCT, paralelo, prospectivo
17	A comparison of two different techniques for early correction of Class III malocclusion	Seehra, 2012	Estudio comparativo retrospectivo
18	Sagittal changes in lower incisors by the use of lingual arch	Becker, 2013	Estudio prospectivo
19	Effectiveness of a lower lingual arch as a space holding device	Owais, 2010	RCT
20	Effect of RME and headgear treatment on the eruption of palatally displaced canines: a randomized clinical study	Armi, 2011	RCT
21	Early Class II treatment.	Brierley, 2017	Review + reporte de caso (1)
22	Skeletal changes of maxillary protraction without rapid maxillary expansion.	Lee, 2010	Investigación retrospectiva
23	Cephalometric variables used to predict the success of interceptive treatment with rapid maxillary expansion and face mask. A longitudinal study.	Nardoni, 2015	Estudio retrospectivo longitudinal

24	Therapeutic approach to Class II, Division 1 malocclusion with maxillary functional orthopedics.	Bittencourt, 2015	Reporte de casos (5)
25	Serial extraction: 20 years of follow-up.	Almeida, 2012	Reporte de caso (1)
26	Assessment of treatment for functional posterior cross-bites in patients at the deciduous dentition phase.	Dutra, 2004	Estudio clínico longitudinal prospectivo randomizado
27	The nance lingual arch: an auxiliary device in solving lower anterior crowding.	Almeida, 2011	Reporte de caso (1)
28	New Materials for Orthodontic Interceptive Treatment in Primary to Late Mixed Dentition. A Retrospective Study Using Elastodontic Devices.	Fichera, 2021	Estudio retrospectivo
29	Una mirada alternativa para el tratamiento de camuflaje de la clase III esquelética. Reporte de un caso clínico.	Martinez, 2020	Reporte de caso (1)
30	Interceptive management of winged maxillary central incisors.	Dali, 2013	Reporte de caso (1)
31	Simplified Fixed Technique for Correction of Anterior Crossbite: A Case Series.	Mustapha, 2021	Reporte de caso (2)
32	Treatment effects of Reverse Twin-Block and Reverse Pull Face Mask on craniofacial morphology in early and late mixed dentition children.	Fareen, 2017	Estudio retrospectivo
33	Tratamiento ortodóntico interceptivo en paciente con perdida prematura de piezas deciduas.	Jaureguji, 2018	Reporte de caso (1)
34	Rapid maxillary expansion in the treatment of the functional posterior crossbite: joint noise and electromyographic activity analysis.	Pimentel, 2019	Estudio longitudinal prospectivo cuantitativo cuasi-experimental

35	Cephalometric evaluation of effectiveness Interland headgear on class II, division 1, malocclusion.	Bergamo de Carvalho, 2009	Estudio longitudinal prospectivo
36	Elastodontic Therapy of Hyperdivergent Class II Patients Using AMCOP® Devices: A Retrospective Study	Inchigolo, 2022	Estudio retrospectivo
37	The Efficacy of a New AMCOP® Elastodontic Protocol for Orthodontic Interceptive Treatment: A Case Series and Literature Overview	Inchigolo, 2022	Reporte de caso (4) y Review
38	Stability of early anterior open bite treatment: A 2-year follow-up randomized clinical trial	Dias, 2021	RCT
39	Rapid palatal expansion and utilization of E-space in mixed dentition: Mechanics that helps in the corrective orthodontic treatment	Lopes, 2021	Reporte de casos (2)
40	Early Treatment of Anterior Crossbite with Eruption Guidance Appliance: A Case Report.	Pellegrino, 2020	Reporte de caso (1)
41	Stability of early treatment of anterior open bite: clinical performance of bonded lingual spurs	Dias, 2019	Reporte de caso (1)
42	Stability of anterior open bite treatment with bonded spurs associated with high-pull chincup	Cassis, 2018	Estudio clínico longitudinal prospectivo
43	Improvement of masticatory kinematic parameters after correction of unilateral posterior crossbite: Reasons for functional retention	Piancino, 2017	Estudio clínico longitudinal prospectivo
44	Severe anterior open bite during mixed dentition treated with palatal spurs	Nascimientto, 2016	Reporte de caso (1)
45	Management of the class III malocclusion treated with maxillary expansion, facemask therapy and corrective orthodontic. A 15-year	Almeida, 2015	Reporte de caso (1)

	follow-up		
46	The effectiveness of phase I orthodontic treatment in a Medicaid population	Mirabelli, 2005	Estudio retrospectivo
47	Unilateral Scissor Bite Managed with Prefabricated Functional Appliances in Primary Dentition-A New Interceptive Orthodontic Protocol	Simsuchin, 2021	Reporte de caso (1)
48	Clinical complications during early treatment of anterior open bite	Rossato, 2021	Estudio retrospectivo