



**EFFECTIVIDAD ORTOPÉDICA COMO ALTERNATIVA EN MANEJO DE
LAS DISCREPANCIAS TRANSVERSALES. UNIVERSIDAD JOSÉ
ANTONIO PÁEZ.**

Autor(es):

Flores Ana Gabriela

CI: 27.712.496

Molina Palacios Sinaí

CI: 26.869.003

Urb. Yuma II, Calle N°3, Municipio San Diego.
Teléfono: (0241) 8714240 (Master) – Fax: (0241) 8712390.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**EFFECTIVIDAD ORTOPÉDICA COMO ALTERNATIVA EN MANEJO DE
LAS DISCREPANCIAS TRANSVERSALES. UNIVERSIDAD JOSÉ
ANTONIO PÁEZ.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de
ODONTÓLOGO

Autor(es):

Flores Ana Gabriela

CI: 27.712.496

Molina Palacios Sinaí

CI: 26.869.003

Tutor: Od. Nora De Fraino

San diego, noviembre 2020.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



ESTUDIANTES

Cédula de Identidad N°	Nombres y apellidos
1. Ana Gabriela Flores Ruiz	C.I: 27.712.496
2. Sinaí Alexandra Molina Palacios	C.I: 26.869.003

Tutor Propuesto: Od. Nora de Fraino

Firma:

Cédula de Identidad N° C.I: 3.990.402

COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Firma

Sello

Fecha

DIRECCIÓN DE LA ESCUELA: _____

San Diego, noviembre 2020.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Trabajo de Grado** titulado: **“EFECTIVIDAD ORTOPÉDICA COMO ALTERNATIVA EN MANEJO DE LAS DISCREPANCIAS TRANSVERSALES.UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**

Realizado por el (la) Br. Ana Gabriela Flores

C.I. N°V-27.712.496, cursante de la carrera de Odontología, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Tutor Académico (Coordinador)

Nombre: Nora González

Jurado

Nombre: Diana Ramos

Jurado

Nombre: Sydia Gudiño

Fecha: / /



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud para la evaluación del **Trabajo de Grado** titulado: **“EFECTIVIDAD ORTOPÉDICA COMO ALTERNATIVA EN MANEJO DE LAS DISCREPANCIAS TRANSVERSALES.UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**

Realizado por el (la) Br. Sinaí Molina

C.I. N°V-26.869.003, cursante de la carrera de Odontología, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

Tutor Académico (Coordinador)

Nombre: Nora González

Jurado

Nombre: Diana Ramos

Jurado

Nombre: Sydia Gudiño

Fecha: / /



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Trabajo de Grado, elaborado por los ciudadanos(as) Ana Gabriela Flores Ruiz, titular de la cédula de identidad N° 27.712.496 y Sinaí Alexandra Molina Palacios titular de la cédula de identidad N° 26.869.003, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es **“EFECTIVIDAD ORTOPÉDICA COMO ALTERNATIVA DE MANEJO DE LAS DISCREPANCIAS TRANSVERSALES. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**, adscrito a la línea de investigación: Revisión bibliográfica y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 23 días del mes de Septiembre del año dos mil veinte.


Od. Nora De Fraimó

C.I: 3.990.402



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



ACTA DE REVISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

Quienes suscriben esta Acta tutor de contenido, dejan constancia que el Trabajo de Trabajo de Grado titulado: **EFFECTIVIDAD ORTOPÉDICA COMO ALTERNATIVA EN MANEJO DE LAS DISCREPANCIAS TRANSVERSALES. UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**, realizado por **Ana Gabriela Flores Ruiz C.I 27.712.496** y **Sinaí Alexandra Molina Palacios C.I 26.869.003** ha sido revisado y, cumpliendo con los requisitos exigidos para su presentación, recomiendan su tramitación ante el organismo académico correspondiente.

Nombre: Nora González

Tutor Académico

Firma

Fecha

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO

pp.

RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I	
El Problema	
Planteamiento del Problema.....	05
Objetivos de la Investigación.....	07
Justificación de la investigación.....	08
Alcance y Limitaciones de la Investigación.....	09
CAPITULO II	
Marco Teórico	
Bases Teóricas.....	10
Bases Legales.....	22
Definición De Términos Básicos.....	24
CAPITULO III	
Marco Metodológico	
Nivel y Tipo De Investigación.....	25
Diseño de la Investigación.....	26
Población y Muestra.....	26
Técnicas e Instrumentos de Recolección.....	28
CAPITULO IV	
Resultados	
Diagrama de selección de Documentos.....	29
Análisis de Resultados.....	37
Discusión de Resultados.....	37
CAPITULO V	
Conclusiones y Recomendaciones	
Conclusiones.....	42
Recomendaciones.....	43
REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS.....	44

LISTA DE CUADROS

Ficha electrónica 1.....	30
Ficha electrónica 2.....	31
Ficha electrónica 3.....	32
Ficha electrónica 4.....	33
Ficha electrónica 5.....	34
Ficha electrónica 6.....	35
Ficha electrónica 7.....	36

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado principalmente a nuestros padres; *Pastor, Blanca, Ana, Shilayly y Freddy*. Por ser quienes se han encargado de guiar nuestros pasos, por su apoyo incondicional y su confianza. Y que aún en la distancia nos recuerdan lo orgullosos que están de que culminemos esta etapa. Hoy en día estamos cumpliendo una de las metas más importantes de nuestra vida profesional y personal.

A nuestros hermanos, por estar a nuestro lado siempre, por ser nuestros mejores amigos y más grandes compañeros en cada vivencia.

A nuestras mejores amigas; *Paola, Marianyelit, Gabriela y Keyshath*. Por haber estado en cada momento de este camino, brindándonos sus conocimientos y consejos.

A nuestros grandes ejemplos de la Odontología; *el Dr. Rafael Ortiz y la Dra. Marilyn Candales*. Por guiarnos al desarrollo de esta maravillosa investigación.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecemos a *Dios Todopoderoso* por guiarnos a lo largo de todo el pregrado y durante la realización de este trabajo de investigación, por ser nuestro apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestros padres *Pastor Flores, Blanca Lecumberre, Shilayly Palacios y Freddy Molina* por su amor, ejemplo y sacrificio que nos permitió cumplir nuestro mayor sueño al recibirnos como Odontólogos; y más aún por confiar en nosotras siempre.

A nuestros *Hermanos*, por apoyarnos durante estos 4 años de carrera y, por nunca separarse de nuestro lado.

Gracias a la *Universidad José Antonio Páez*, por abrirnos sus puertas como casa de estudio y formarnos como profesionales de la salud.

A nuestro tutor la *Od. Nora González*, por estar a nuestro lado desde el inicio de nuestro trabajo, por el tiempo dedicado para escuchar y atender cada una de nuestras dudas, además de ofrecernos sus conocimientos como especialista en Ortopedia.

Por último, a nuestra tutora Metodológica, *Od. Ervy Weffer*; por apoyarnos durante este trabajo y nutrirnos con sus conocimientos y experiencias.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**EFFECTIVIDAD ORTOPÉDICA COMO ALTERNATIVA EN MANEJO DE
LAS DISCREPANCIAS TRANSVERSALES. UNIVERSIDAD JOSÉ
ANTONIO PÁEZ.**

Autores: Flores Ruiz Ana Gabriela CI: 27.712.496

Molina Palacios Sinaí Alexandra CI: 26.869.003

Tutor: Od. Nora De Fraino CI:3.990.402

Fecha: Noviembre, del 2020

RESUMEN

En este trabajo se estudió la efectividad ortopédica como alternativa de manejo de las discrepancias transversales, indicado como tratamiento de la maloclusión. Esta condición se ha convertido en la principal alteración que afecta a los niños de edad escolar, cuyos padres no tienen ningún conocimiento sobre la misma; por lo tanto, es importante evaluar el tipo de maloclusión presente en nuestra población para un mejor diagnóstico y tratamiento. El objetivo general de la presente investigación fue evaluar la efectividad ortopédica por medio de una amplia revisión bibliográfica, dando como resultado que las maloclusiones son una problemática que afecta a la mayoría de los niños de edad escolar con dentición mixta, siendo esta la edad idónea para obtener resultados favorables. Aplicando métodos e introduciendo cambio de hábitos en el paciente que contribuirán a mejorar las fases del crecimiento óseo. Corrigiendo de esta manera, las alteraciones de la maloclusión dental.

PALABRAS CLAVES: maloclusión dental, expansores maxilares, crecimiento óseo.



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE
VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**ORTHOPAEDIC EFFECTIVENESS AS AN ALTERNATIVE TO HANDLING
CROSS-CUTTING DISCREPANCIES. JOSÉ ANTONIO PÁEZ
UNIVERSITY.**

Autores: Flores Ruiz Ana Gabriela CI: 27.712.496

Molina Palacios Sinaí Alexandra CI: 26.869.003

Tutor: Od. Nora De Fraino CI:3.990.402

Fecha: Noviembre, del 2020

SUMMARY

In this work, orthopedic effectiveness was studied as an alternative to the management of cross-cutting discrepancies, indicated as a treatment for malocclusion. This condition has become the main alteration affecting school-age children, whose parents have no knowledge of it; therefore, it is important to evaluate the type of malocclusion present in our population for better diagnosis and treatment. The overall objective of this research was to evaluate orthopedic effectiveness as an alternative to managing cross-cutting discrepancies through an exhaustive bibliographic review, resulting in malocclusions being a problem affecting most school-age children with mixed teething, this being the ideal age to obtain favorable results. Applying methods and introducing changing habits in the patient that will contribute to improving the phases of bone growth. Correcting in this way, alterations of dental malocclusion.

Results: The most suitable age to obtain better results is in the early age, using the easiest methods for the phases of the bone growth, correcting in this way the alterations of the dental malocclusion.

KEY WORDS: dental malocclusion, maxillary expanders, bone growth.

INTRODUCCIÓN

La maloclusión fue descrita por Edward Angle en 1899, definiéndola como una condición patológica que ocasiona la falta de relación de las piezas dentarias en el mismo arco y con el arco antagonista; afectando la estructura ósea y parte funcional del sistema estomatognática ^(1,2). Sus causas son multifactoriales, se habla de un componente genético, que está relacionado con la herencia de una maloclusión y por otro lado los hábitos, que son actos adquiridos que se repiten en derivadas ocasiones a lo largo del tiempo. En ese sentido, los hábitos más frecuentes que determinan el desarrollo de una de maloclusión son la succión digital, uso prologando del biberón, respiración bucal, onicofagia y deglución atípica¹².

Asimismo, la edad más afectada por esta condición es la edad escolar que está comprendida entre los 7 y 12 años, esto se debe a que los niños están en desarrollo y el maxilar está realizando su proceso fisiológico de crecimiento, el cual se ve afectado por los factores etiológicos que desencadenan la problemática arriba mencionada. Las maloclusiones pueden ser clasificadas en: Clase I, Clase II y Clase III²; dando lugar a su vez a diferentes tipos de maloclusiones, tales como: mordida abierta, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior unilateral y mordida cruzada posterior bilateral³.

En este sentido, actualmente son diversas e innovadoras las opciones en el área odontológica para el tratamiento de las maloclusiones transversales. Esta innovación y estudio permite determinar el tratamiento óptimo para los diferentes casos que

puedan presentarse. Uno de ellos es la expansión y disyunción del maxilar con aparatología fija o removible, dependiendo del caso¹⁴. La expansión maxilar, es un procedimiento que pretende aumentar la distancia transversal entre las piezas de ambas hemiarcadas por transformación de la base apical³. Además, la disyunción es un método de tratamiento que logra la expansión forzada mecánicamente de la sutura palatina media¹⁷. Por consiguiente, y dependiendo de las características y necesidad del paciente; se determina el tipo de aparatología a emplear. La aparatología removible es indicada para fases de tratamientos en edades tempranas, casos de apiñamiento, mordida cruzada anterior y grandes giroversiones. Asimismo, la aparatología fija logra cualquier nivel de expansión dependiendo del diseño y edad del paciente^{3,14}. Actualmente, las maloclusiones transversales representan una problemática en la población escolar con dentición mixta y existe mucha desinformación de los padres en relación a este tema.

La presente investigación documental, persigue a través de una amplia revisión bibliográfica demostrar el estudio de la efectividad ortopédica como alternativa de manejo de las discrepancias transversales. Dicha investigación consta de la siguiente estructura:

El Capítulo I, denominado “El Problema” señala y describe el Planteamiento del problema, que en este caso corresponde a las maloclusiones transversales. A su vez, se detalla el objetivo general de la investigación y los objetivos específicos que permitirán el enfoque y desarrollo del trabajo planteado. Asimismo, se presenta la justificación, alcance y limitaciones.

El Capítulo II, titulado “Marco Teórico”, conformado por diversas teorías que sustentan el abordaje del problema, las bases teóricas, las bases legales y una definición de términos que respalda esta investigación. Este capítulo enmarca una amplia definición relacionada con las maloclusiones transversales, sus tipos, aparatología empleada para su tratamiento y menciona detalladamente la importancia de los hábitos en el desarrollo dental y maxilofacial.

Por otro lado, el Capítulo III, titulado “Marco Metodológico”, permite desarrollar luego de la definición de los lineamientos de la investigación; el estudio de la información necesaria para dar respuesta a las interrogantes planteadas y que son objeto del presente trabajo. En esta investigación, la técnica empleada es el análisis e investigación de artículos que fueron leídos y seleccionados, al ser aplicados criterios de inclusión y exclusión. Este tipo de investigación busca el análisis de las causas y efectos y en este sentido, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. A su vez, serán estudiadas diferentes fuentes relacionadas con la efectividad ortopédica como alternativa de manejo de discrepancias transversales, determinando las diversas alternativas que se pueden aplicar.

Seguidamente, el Capítulo IV, denominado “Resultados” contiene el estudio de los datos y la información recolectada en la presente investigación. Dicho estudio será logrado a través del empleo de las distintas técnicas de análisis de resultados; y apoyándose en los instrumentos de recolección de datos que fueron establecidos. Permitiendo esto, el logro de los objetivos planteados en este trabajo documental.

Finalmente, el Capítulo V, titulado “Conclusiones y Recomendaciones”; el cual describe las conclusiones que se obtuvieron de la investigación y las recomendaciones generales derivadas de la misma. Procurando presentar un aporte válido para demostrar el estudio de la efectividad ortopédica como alternativa de manejo de las discrepancias transversales.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La maloclusión es una condición patológica caracterizada por no darse la relación normal entre las piezas dentarias, con los demás dientes en el mismo arco y con las del arco antagonista³. Determinar el tipo de maloclusión que presenta el paciente es fundamental para la evaluación, elaboración del diagnóstico y plan de tratamiento².

En la actualidad, las estadísticas a nivel mundial hablan de altos índices de maloclusión en la sociedad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁹, las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental, precedidas por la caries dental y la enfermedad periodontal⁷. En ese sentido, Latinoamérica presenta una situación alarmante, con altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que superan el 85 % de la población⁹.

Asimismo, al hablar de las maloclusiones, es muy difícil establecer claramente su etiología, ya que estas son de origen multifactorial, y en la mayoría de los casos no tenemos una sola causa produciéndola, sino que hay muchas interactuando entre sí, y sobreponiéndose unas sobre otras. Sin embargo, podemos definir dos componentes principales en la etiología de las maloclusiones¹. La predisposición genética, que se refiere a todos esos genes que dictan la herencia de una maloclusión, y los factores exógenos o ambientales que incluyen los elementos capaces de condicionar la misma

durante el desarrollo craneofacial; tales como hábitos o algún traumatismo¹. Los hábitos adquiridos por los niños durante su etapa de crecimiento (chuparse el dedo, presión de los dientes con la lengua, el uso prolongado del biberón)^{12,18}. También puede afectar en gran parte a la forma de los maxilares, el empleo de malos hábitos alimenticios y la respiración por la boca, sin cerrar los labios^{12,18}.

Además, la respiración bucal y los malos hábitos pueden considerarse factores de riesgo de maloclusión que pueden alterar el normal desarrollo del sistema estomatognático, produciendo un desequilibrio entre las fuerzas musculares externas e internas¹. Los hábitos orales anormales modifican la posición de los dientes y la relación y la forma que guardan las arcadas dentarias entre sí, interfiriendo en el crecimiento normal y en la función de la musculatura orofacial¹⁸. De la interacción recíproca de estos factores, dependerá la manifestación de una determinada maloclusión¹. Es importante que el especialista estudie estos fenómenos multifactoriales, a fin de poder neutralizarlos; logrando así el éxito del tratamiento y evitando posteriores recidivas¹.

En Venezuela, las maloclusiones ocupan el 2do lugar en cuanto a problemas de salud pública bucal en la población pediátrica, presentando una prevalencia de 47,9% según FUNDACREDESA⁴, las causas principales de estos casos son hábitos adquiridos en su crecimiento; tales como: uso prolongado del biberón, succión digital, uso inapropiado de los dientes (abrir objetos con los mismos)¹⁸. Esta situación se relaciona con el hecho de que la población más afectada son los niños de edad escolar (entre 7 y 12 años) con dentición mixta; ya que al romperse el mecanismo fisiológico

se afecta el crecimiento y desarrollo, no sólo facial, sino general del sistema estomatognático. La edad idónea es una edad temprana, ya que la mayoría de problemas se corrigen de forma más sencilla en las fases de crecimiento óseo. En esas edades, se suele combinar la aparatología funcional junto con tratamientos fijos posteriores, para terminar de realizar correcciones. La complejidad de las maloclusiones aumenta con la edad; aun así, los problemas de maloclusiones también se pueden corregir en edades adultas, pero siempre bajo una serie de limitaciones³. En ocasiones puntuales, es necesario combinar la ortodoncia junto con la cirugía para realizar extracciones o cirugía ortognática (de los huesos) ya que la posición de los huesos solo puede ser variada a través de cirugía¹⁰. Los tratamientos de ortopedia y ortodoncia varían en función del diagnóstico y del caso de cada paciente, al ser tratados en su mayoría tardíamente cuando la dentición permanente está completa y el proceso de crecimiento y desarrollo ha concluido, se requieren tratamientos complejos y costosos³.

Formulación del problema

¿Cuáles serán los resultados obtenidos del estudio de la efectividad ortopédica como alternativa en manejo de discrepancias transversales?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Demostrar la efectividad ortopédica en alternativa de manejo de discrepancias transversales.

Objetivos Específicos

1-Evaluar la aplicación de tratamientos ortopédicos alternativos para discrepancias transversales.

2-Determinar de acuerdo al caso, el tipo de aparatología a emplear.

3-Explicar la efectividad ortopédica de las diferentes alternativas de tratamiento para discrepancias transversales.

Justificación

La ejecución del estudio posee relevancia en los ámbitos científicos, social y de formación del profesional, dado que permite reconocer la efectividad ortopédica como alternativa de manejo de discrepancias transversales. El ámbito científico presenta una nueva visión orientada a la aplicación de aparatología, de modo que esta investigación persigue reconocer la viabilidad de este tipo de técnica para el desarrollo del maxilar. Asimismo, con el apoyo de un especialista y combinado con una amplia revisión de literatura y la experiencia reportada por los autores, que ofrece un sustento significativo al área de la temática seleccionada. Por otra parte, en el ámbito social constituye un aporte relevante para mejorar la maloclusión de los

pacientes afectados por esta problemática; a razón de que contribuye en la mejora de la calidad de vida de los mismos y por tanto a la salud bucal pública. Por último, es necesario recalcar que favorece la formación profesional de los estudiantes de Odontología a nivel institucional y nacional, ya que brinda la constante revisión y fortalecimiento de la investigación en las diversas especializaciones en el área, aportando nuevos conocimientos y realizando una amplia revisión de artículos científicos que nos permiten apoyar el trabajo de investigación, que se fundamenta en análisis cualitativo documental.

Alcances y Limitaciones

El alcance y limitaciones de la investigación está determinado por el número de artículos bibliográficos que pueden ser consultados, y que estos cumplan con los parámetros establecidos para ser objeto de estudio y análisis.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico constituye un esquema de diversas teorías que afirman el abordaje del problema y está conformado por los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, las bases legales y una definición de términos que respalda dicha investigación. Por tal razón, ocupa una parte fundamental para que el lector se instruya sobre los parámetros teóricos que fundamentan la investigación⁷.

Bases Teóricas.

Maloclusiones Transversales³

Son las alteraciones de la oclusión en el plano horizontal o transversal que son independientes de la relación que existe en los planos sagital y vertical. Por lo tanto, se pueden encontrar maloclusiones transversales con una relación dental y esquelética de clase I, clase II o clase III; y también, con un grado normal de sobremordida, una mordida abierta anterior o una sobremordida profunda.

En este sentido, se considera como oclusión normal en el plano horizontal, la situación en la cual las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas principales y triangulares de los molares y premolares inferiores.

De esta manera, existe un resalte posterior, ya que las piezas posteriores desbordan a las inferiores^{2,4}.

Discrepancia transversal³

La discrepancia transversal del maxilar se asocia, comúnmente, con hipoplasia mandibular, hipoplasia maxilar o mordidas abiertas. Estas discrepancias suelen ser producidas por problemas en el desarrollo, congénitos o debido a malos hábitos que se prolongan durante largos períodos de tiempo⁴. Se corregirá la discrepancia transversal mediante inclinación dental y remodelada dentoalveolar en pacientes en que la necesidad de expansión sea menor a 4mm.

Hipoplasia maxilar³

Ante un maxilar pequeño con un desarrollo normal mandibular, y si la hipoplasia es sólo en el plano transversal, existirá una compresión maxilar que, básicamente, puede ofrecer dos cuadros clínicos diferentes muy característicos: el apiñamiento y la protrusión dentaria.

Asimismo, el mecanismo por el que se produce la protrusión está descrito, de una manera muy expresiva por Reichenbach, comparándolo con lo que sucede con un collar de perlas cuando se comprimen sus partes laterales. Por otra parte, en la compresión con apiñamiento se trata, generalmente, de una clase I. No sucede lo mismo cuando hay protrusión, pues aquí se produce la llamada estrechez en zapatilla, por la que la mandíbula queda retenida, en posición de clase II, como sucedería en un pie que no consigue ocupar el extremo anterior de la zapatilla por la estrechez de esta.

Si unido a la hipoplasia transversal, existe una falta de desarrollo maxilar en sentido anteroposterior, la relación intermaxilar, dental y esquelética será la de una clase III o mesioclusión, cuyo origen no estará en la mandíbula, sino en el maxilar superior.

Hiperplasia mandibular³

El exceso de desarrollo mandibular suele presentarse tanto en el plano transversal como en el anteroposterior, por lo que no son frecuentes los cuadros clínicos con mordida cruzada posterior por dilatación mandibular en clase I; en la mayoría de ocasiones, las hiperplasias mandibulares constituyen los prognatismos mandibulares reales o clases III quirúrgicas. En estos casos, la principal alteración no es la transversal, sino la sagital, que es la que condiciona la necesidad de realizar el tratamiento quirúrgico de la maloclusión.

Mordida Abierta^{3,21}

La mordida abierta anterior es una maloclusión caracterizada por la desviación en la relación vertical maxilar y mandibular del sector anterior, que presenta falta de contacto entre segmentos opuestos. Esta mordida se caracteriza por una elongación del tercio inferior de la cara, rotación de la mandíbula en sentido de las manecillas del reloj, patrón de crecimiento hiperdivergente y contacto en molares.

Mordida Cruzada Anterior^{3,15}

La mordida cruzada anterior se ubica dentro de los 3 principales tipos de maloclusiones más frecuentes de la población infantil, tanto en la dentición primaria como en la mixta temprana. El manejo de esta alteración se puede iniciar desde edades tempranas, evitando que las alteraciones oclusales se establezcan. La mordida cruzada anterior se ha definido como una maloclusión en la cual los incisivos y/o caninos del maxilar superior se encuentran en posición lingual con respecto a sus homólogos de la mandíbula.

Mordida Cruzada Posterior Unilateral³

Una mordida cruzada unilateral, en algún caso se debe a una inclinación dentaria anómala de los dientes superiores hacia palatino o de los inferiores hacia vestibular: en este caso es de origen dental. En otros casos, tiene un origen esquelético por falta de crecimiento de un hemimaxilar superior o por una asimetría en la forma mandibular con laterognacia. Las laterognacias mandibulares suponen una desviación permanente de la mandíbula, cuya morfología está alterada tanto en el cóndilo y rama como en el cuerpo y región alveolo dentaria.

Asimismo, lo más frecuente es que exista una alteración funcional, consistente en una desviación mandibular hacia la derecha o izquierda en el momento de la oclusión. Esta desviación es, generalmente, adaptativa para evitar puntos de contacto prematuros.

En este sentido, el tratamiento de las asimetrías mandibulares, que escapa a los procedimientos ortodóncicos, requiere una exploración más compleja, que debe

incluir el estudio de la trayectoria de cierre mandibular y la posición de los cóndilos en las fosas; para lo cual son necesarias tomografías en reposo y relación céntrica o estudios oclusales con articulador semiajustable o ajustable.

Mordida Cruzada Posterior Bilateral.³

La prevalencia de las mordidas cruzadas posteriores bilaterales se presenta con menos frecuencia que las unilaterales. Este tipo de maloclusión se presenta tanto para dentición temporal o mixta como para la dentición permanente. Asimismo, las mordidas cruzadas posteriores que afectan a ambas hemiarquadas son anomalías muy frecuentes en la clínica ortodóncica y generalmente los pacientes acuden a la consulta porque observan un paladar estrecho y profundo.

Mordida Cruzada Posterior De Una Pieza Aislada.³

Esta maloclusión se ve con bastante frecuencia en clínica, aunque es un hallazgo del estomatólogo, ya que pocas veces el paciente o sus padres son conscientes de la alteración. La presencia de una mordida cruzada de una pieza posterior, sin otra anomalía oclusal, a veces no justifica un tratamiento ortodóncico complejo.

La oclusión invertida de una pieza posterior tiene tres posibles causas:

- Falta de espacio, hay una erupción ectópica de un diente maxilar por palatino o un diente mandibular por vestibular. Un ejemplo típico es la erupción de un segundo bicúspide superior por palatino por pérdida prematura de un segundo molar temporal.

- Alteración de la inclinación axial normal de alguna pieza dentaria superior con inclinación corono-palatina e inferior corono-vestibular. Según Moyers, en la mayoría de casos la anomalía se produce en las dos piezas antagonistas. El objetivo del tratamiento será alinear correctamente la pieza alterada en la arcada dentaria. Asimismo, debemos comprobar que existe espacio suficiente y, en caso contrario, abrir un espacio 1 ó 2 mm mayor que el diámetro mesiodistal del diente.
- Corregir una mordida cruzada de un diente es fácil de realizar con aparatos fijos. Con aparatos removibles también puede corregirse esta anomalía, siempre que se disponga del espacio suficiente para el alineamiento de la pieza. El diseño de estos aparatos depende del maxilar afectado. En la arcada superior sería una placa de Hawley con un resorte de protrusión si se trata de un bicúspide, o un tornillo de expansión monodentario si se trata de un molar. Para mover un diente inferior hacia lingual, se diseña una placa de Hawley inferior, con cualquier resorte que ejerza fuerza en sentido vestibulolingual.

Tratamiento de la Mordida Cruzada de Origen Esquelético y Dentario.³

Estas anomalías deben tratarse precozmente, sobre todo si hay una desviación mandibular, porque además de provocar patología de la articulación temporomandibular, favorece un crecimiento desigual del maxilar y de la mandíbula, instaurándose una asimetría ósea de ambos maxilares.

El objetivo principal del tratamiento es conseguir una expansión maxilar asimétrica. El diseño de los aparatos, fijos o removibles, para realizar esta expansión asimétrica, intenta que la fuerza actúe por completo o en su mayor parte en el lado comprimido. Este objetivo, a menudo, es difícil de conseguir, ya que lo que se produce, inevitablemente, es una expansión maxilar bilateral, sobre todo si se utilizan aparatos fijos. Los aparatos removibles parecen más eficaces para conseguir una expansión unilateral.

Hábitos^{12,18}

Los hábitos son considerados actos adquiridos que se repiten en seguidas ocasiones. Los hábitos parafuncionales son el resultado de la alteración de una función normal, adquirida por la práctica repetida de un acto que no es funcional o necesario. Por lo tanto, los hábitos orales son patrones de contracción muscular aprendidos y tienen una naturaleza muy compleja.

Respiración Oral^{12,18}

Cualquier obstáculo para la respiración nasal, deriva en una respiración por la boca. La respiración oral se incluye en el apartado de los hábitos porque, con frecuencia, una vez eliminado el impedimento para respirar por la nariz el niño mantiene la costumbre de respirar por la boca.

Esta insuficiencia respiratoria nasal parece que va en aumento debido a la mayor frecuencia de rinitis alérgicas. Otras causas muy comunes son los adenoides y las

desviaciones del tabique nasal. La respiración oral tiene una serie de repercusiones a nivel general y en el desarrollo maxilofacial. Sobre el maxilar superior se han descrito las siguientes:

1. Opacidad e hipodesarrollo de los senos maxilares que constituyen la base de la arcada dentaria superior, y esto implica una hipotrofia de esta arcada.
2. Predominio de los músculos elevadores del labio superior en detrimento de los paranasales, que se insertan en la parte anterior del maxilar y favorecen el crecimiento de la premaxila. Por ello, se produce una elevación y retrusión de la espina nasal anterior.
3. Hipodesarrollo del maxilar, global o sólo transversal, con endognacia y endoalveolia. En la respiración bucal, los labios se separan y la lengua queda baja; se rompe el equilibrio entre la presión excéntrica de la lengua, que no se ejerce y la acción concéntrica de los músculos de la mejilla (buccinadores), que predominan y que comprimen lateralmente el sector premolar.
4. Protrusión incisiva por la falta de presión labial. Este dato no es constante y puede aparecer en lugar de protrusión de apiñamiento incisivo.
- 5.

A nivel mandibular los hallazgos no son tan constantes y puede observarse:

1. Prognatismo mandibular funcional por la posición baja de la lengua.
2. Rotación posterior mandibular con elongación de los rebordes alveolares que correspondería a una relación intermaxilar de clase II y un aumento de la altura facial inferior.

3. Lateroposición funcional mandibular; si la compresión maxilar no es muy grande, que puede llevar a laterognatia y provocar una asimetría mandibular y facial.

En este sentido, de una insuficiencia respiratoria nasal también se derivan otros trastornos funcionales que contribuyen a agravar la relación intermaxilar, oclusión dentaría y funcionalismo muscular, tales como:

1. Interposición lingual que originará una mordida abierta anterior o lateral.
2. Sellado labial incompetente con contractura de la musculatura labiamental.
3. Interposición labial.
4. Deglución atípica.

Los pacientes que presentan una respiración oral poseen una apariencia externa común a todos ellos, que se conoce, en conjunto, como "facies adenoidea", y que comprende las siguientes características:

1. Posición entreabierta de la boca, signo típico del problema funcional existente.
2. Nariz pequeña y respingona, que pone de manifiesto la ausencia de función del tercio medio de la cara.
3. Orificios nasales pequeños, pobres y abiertos hacia el frente, lo que determina mayor visualización de las narinas en una vista frontal.
4. Labio superior corto y dirigido hacia el frente y arriba.
5. Labio inferior replegado e interpuesto entre los incisivos.

En este sentido, y dado el polimorfismo de las repercusiones esqueléticas maxilofaciales y alveolodentarias, es difícil hablar de un síndrome de obstrucción respiratoria.

Deglución Atípica^{12,18}

La alteración de las funciones del sistema estomatognático ocasiona diferentes tipos de disgnacias. Diversos factores etiológicos condicionan la persistencia de una deglución con características viscerales. Señalamos como más importantes, el aumento de tamaño de las amígdalas, respiración oral y hábito de chupeteo psicológico.

La deglución atípica conlleva una interposición de la lengua entre los dientes para estabilizar la mandíbula y producir el sellado de la cavidad oral. La falta de presión lingual y la fuerte presión de los músculos buccinadores contribuyen a la falta de desarrollo transversal del maxilar superior. Todo parece indicar que el papel de la lengua en la etiología de las disgnacias, está relacionado con una serie de factores linguales (posición, presión, volumen, tiempo) asociados a factores genéticos. La deglución infantil, además de presentar una mordida cruzada posterior bilateral, o tendencia a ella, suele asociarse a una mordida abierta anterior por la posición lingual interincisiva que impide la erupción de los dientes anteriores.

Hábitos de Succión ^{12,18}

La función de succión es una de las primeras manifestaciones de actividad fisiológica que se desarrolla en el ser humano, ya que corresponde a una necesidad básica del organismo como lo es la alimentación.

Es por esto, que si a partir de la erupción dentaria temporal completa se continúa succionando como hábito, este puede dar lugar a diferentes maloclusiones que dependerán del objeto, forma de colocarlo, tiempo de succión y patrón morfogenético del individuo.

Las repercusiones de los hábitos de succión sobre el desarrollo transversal del maxilar superior tienen similar patogenia que la deglución atípica, ya que derivan de una posición baja de la lengua y una hiperactividad de los músculos buccinadores.

Disyunción palatina ^{13,18}

La disyunción de la sutura palatina es un método de tratamiento descrito en el año 1860 por Angle, logrando la expansión forzada mecánicamente de la sutura palatina media. Fue utilizada por Pfaff como método estándar para la expansión del maxilar superior de pacientes mayores de 16 años. En los años 50's se interesaron por este procedimiento Schroder-Benseler, Derichsweiler y Sotckfisch. La consecuencia del disyuntor, tiene su indicación en los casos de endognasia maxilar.

Expansión Maxilar^{3,17}

Generalmente, se denomina expansión maxilar o expansión lenta, al procedimiento terapéutico que pretende aumentar la distancia transversal entre las piezas de ambas hemiarquadas por transformación de la base apical, mientras que la disyunción o expansión rápida pretende el mismo fin, pero a base de la separación de ambas hemiarquadas a nivel de la sutura media del paladar, con lo que, secundariamente, aumenta la base apical y el espacio disponible para los dientes.

Aparatos Removibles¹⁴

La aparatología removible es utilizada para la expansión maxilar o lenta en edades tempranas con dentición mixta.

Indicaciones:

1. Cuando no se prevean otras alteraciones subsidiarias de tratamiento con aparatos fijos, tales como apiñamiento, disarmonía anteroposterior de las bases óseas, grandes giroversiones, entre otras.
2. Como primera fase de tratamiento, en edades tempranas.

Efecto: Dependiendo de la edad, producirá sólo expansión alveolo dentaria o expansión del maxilar por crecimiento sutural.

Diseño³: Se confeccionará una placa de resina superior con:

1. Ganchos de Adams en primeros molares permanentes (si estos no han hecho erupción, en segundos molares temporales).

2. Ganchos de Adams en primeros bicúspides o ganchos circunferenciales en primeros molares o caninos temporales.
3. Plano de mordida posterior (si existe una marcada interdigitación cusπίdea).
4. Arco vestibular (opcional).
5. Tornillo de expansión.

Aparatos Fijos¹⁴

Son aquellos inamovibles que utilizan las fuerzas biológicas de la musculatura para cambiar la posición esquelética de los maxilares y los dientes. Con aparatos fijos se consigue cualquier nivel de expansión dependiendo del diseño y edad del paciente.

Indicaciones:

Se utilizan aparatos fijos cuando:

1. Hay otras anomalías oclusales asociadas a la mordida cruzada y la expansión maxilar es parte del tratamiento ortodóncico.
2. Se persigue una apertura de la sutura mediopalatina o expansión rápida maxilar.
3. No hay seguridad de la colaboración del paciente.

Efecto: Dependiendo de la edad, producirá sólo expansión alveolo dentaria o expansión del maxilar por crecimiento sutural.

Diseño³: Existen diferentes diseños en función de cómo estos aparatos se adhieran a los dientes.

Bases legales.

A continuación, se describen las leyes que sustentan legalmente esta investigación:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela ¹⁹

En el Artículo 83 y artículo 84 se establece que la salud es un derecho social fundamental, parte de las obligaciones del estado, que lo garantizaran como parte del derecho de la vida. El estado, además, promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. También, con el objetivo de garantizar el derecho a la salud el estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, cuyos principios serán gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El sistema público nacional de salud dará prioridad a la promoción de salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son prioridad del estado y no podrán ser privatizados.

Código de Deontología Odontológica ²⁰

En el artículo 2 del Ejercicio de la Odontología, se entiende por ejercicio de la Odontología como servicios que son prestados a la comunidad destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, deformaciones y accidentes traumáticos de la boca y de los órganos o regiones anatómicas que la limitan o comprenden. Dichas intervenciones son actos propios de los profesionales

legalmente autorizados, quienes podrán delegar en sus auxiliares aquellas intervenciones claramente determinadas en esta Ley su Reglamento.

En el Capítulo Primero, De los deberes generales del odontólogo, artículo 1, establece la necesidad del respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, el fomento y la preservación de la salud. En el artículo 2, señala que el Profesional de la Odontología tiene la obligación de mantenerse informado y actualizado en todos los aspectos de dicha profesión, de no ser así sería considerado como una actitud poco ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.

Asimismo, en Capítulo Segundo, De los Deberes hacia los Pacientes, Artículo 17 establece que el Profesional de la Odontología debe recurrir a los procedimientos científicos que se encuentren a su alcance para realizar un diagnóstico acertado y debe asimismo procurar por todos los medios que sus indicaciones terapéuticas se cumplan. Estas leyes conciernen a esta investigación, en cuanto ofrecen no sólo el soporte jurídico que conforma el contexto de esta investigación, sino que además sirven de referencia y base de comparación de la realidad que se pretende evidenciar.

Definición de Términos

Discrepancia: se entiende por discrepancia hueso-diente a la mal relación que existe entre la cantidad de hueso (material óseo) y la suma de los anchos medio distales de los dientes (material dentario).⁵

Disyunción: Es la separación de ambas hemiarcadas a la altura de la sutura media del paladar, aumentando la base apical y el espacio disponible para los dientes.⁸

Endognatia maxilar: Es la compresión de los maxilares con carácter óseo.⁸

Expansión: Es el proceso terapéutico que pretende aumentar la distancia transversal entre las piezas dentarias de las hemiarcadas superiores por transformación de la base apical.¹⁶

Hábito: acción involuntaria, repetitiva y permanente en el tiempo.¹²

Maxilar: se conoce como maxilar a cada uno de los huesos de la cara que se articula formando la boca en los vertebrados.⁸

Ortopedia: especialidad de la odontología que se encarga del tratamiento y prevención de los desórdenes óseos y funcionales de los maxilares.⁸

Palatino: Del paladar o relacionado con él.⁵

Transversal: Que está atravesado de una parte a otra de una cosa de manera perpendicular a su dimensión longitudinal⁵

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo consiste en visualizar la manera como se realizó el estudio para así responder al problema planteado, mediante la aplicación de métodos, diversos registros, técnicas y protocolos a través de los cuales se fijan los lineamientos que se llevaron a cabo en los procedimientos a seguir para obtener la información necesaria, fin de dar respuesta a las interrogantes. De acuerdo a esto, el marco metodológico comprende todo lo relacionado con la manera en que se ha de desarrollar el trabajo de investigación. Abarca el conjunto de actividades y procedimientos que se realizarán para dar respuestas a la situación problemática sometida a estudio^{7,11}.

Se define metodología como métodos, técnicas y procedimientos aplicados de modo que el lector pueda tener una visión clara de lo que se hizo, por qué, y cómo lo hizo. En consecuencia, en el marco metodológico de la presente investigación se describe la forma como se realizó la revisión bibliográfica de artículos que validan la información de nuestro trabajo¹¹.

3.1 Nivel y Tipo de Investigación⁷

El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio. Con ellos se busca señalarle al investigador lo que tiene que hacer y cómo hacerlo, dónde obtener los datos, cuántas mediciones hacer y cuál variedad de datos recoger⁷. El presente trabajose basó en un nivel cualitativo,

definido como el que se interesa en saber cómo se da la dinámica del asunto o problema de investigación, sin analizar datos numéricos. Según su naturaleza y nivel, es una investigación de tipo revisión bibliográfica, ya que se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto.

En este sentido, los estudios de revisión bibliográfica pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas, como de los efectos, recopilando información ya existente de temas o problemas. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos.^{7,11}

Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es documental, es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir; los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas⁷. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos⁷. En este caso, fueron estudiadas diferentes fuentes relacionadas con la efectividad ortopédica como manejo de las discrepancias transversales, determinando las diferentes alternativas que se pueden implementar.

Población y Muestra¹¹

Para el desarrollo del trabajo, se consideró como población las bases de datos electrónicos Pubmed, Medlineplus y Google Académico, así como repositorios académicos digitales de universidades locales, nacionales e internacionales; en cuanto

a la población, es el total de documentos obtenidos en la búsqueda utilizando los operadores booleanos “y”, “o”, según el siguiente listado de palabras en español e inglés:

- Discrepancias transversales en edad escolar- cross- cutting discrepancies in school age
- Discrepancias transversales y alternativas de tratamiento- cross-cutting discrepancies and treatment alternatives
- Aparatología fija y removible en ortopedia-• Fixed and removable orthopaedic apparatus
- Expansión y disyunción del maxilar-Maxilla expansion and disjunction
“y”, “o”
- Efectividad ortopédica como manejo de discrepancias transversales- Orthopedic effectiveness such as management of cross-cutting discrepancies
- Se localizaron 4.300 documentos con las palabras claves “efectividad ortopédica como manejo de las discrepancias transversales”

Recopilada la documentación, se realizó la selección de la muestra, utilizando la aplicación de los siguientes condicionamientos:

Inclusión

Investigaciones de cualquier tipología/diseño metodológico, fechadas entre 2015 y 2020, ambas inclusive. Con las variables a estudiar.

Exclusión

Artículos de opinión y no de revistas científicas; investigaciones duplicadas y fechas antes de 2010.

- En definitiva, la muestra quedo integrada por Veinte (20) documentos.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos^{7,11}

Como técnicas de recolección, se conocen los métodos que emplea el investigador para recopilar los datos de interés; para esta investigación se selecciona la observación, que consiste en el uso de los sentidos para registrar algún aspecto significativo del fenómeno bajo estudio; en efecto, se empleará dicha técnica para la revisión de documentos.

Asimismo, el instrumento, se conoce como el método que utiliza el investigador para la recolección y medios de interés, de los cuales se vale para registrar y almacenar la información. Se utilizaron, fichas electrónicas, bibliográficas y memorias portátiles para el almacenamiento digital⁷.

CAPITULO IV

RESULTADOS

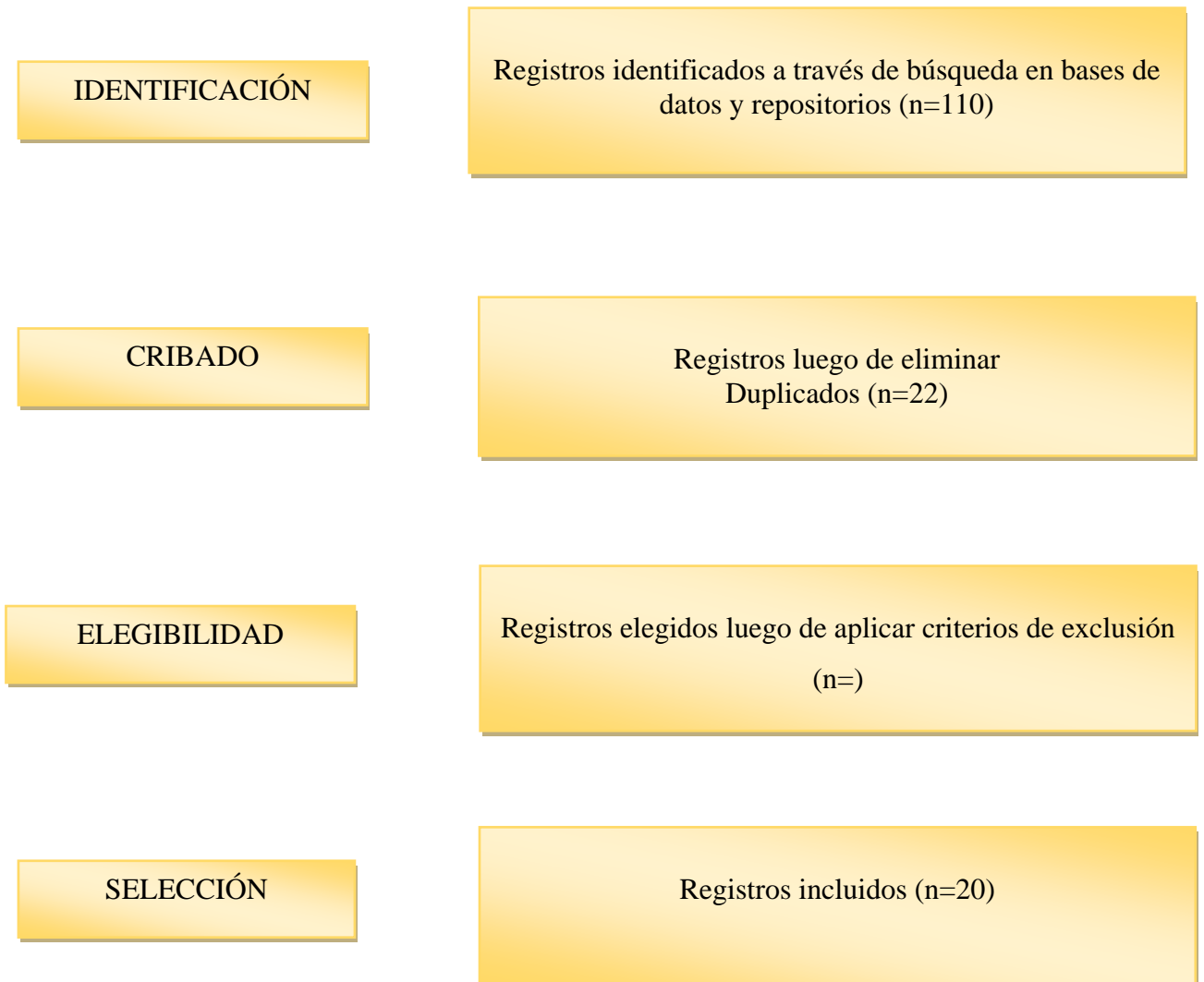


Figura 1. Diagrama de selección de documentos

Autor (es) Año	Título	Métodos aprendizaje	Diseño	Muestra	Resultado
Arocha AA y Col, 2015 (1)	Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana	Interrogatorios y examen físico	Estudio descriptivo y transversal	150	En la mayoría de los niños las disfunciones bucales deformantes estuvieron relacionadas con la presencia de maloclusiones dentarias.
Ramos Lorenzo y Col, 2015 (2)	Manejo de la dimensión transversal (expansión) por medio de microtornillos (TADS),	Reporte de caso clínico	Trabajo experimental	1	Es una opción de tratamiento innovadora por lo que se necesita mayores investigaciones y resultados clínicos.
Godoy Lorena y Col, 2015 (3)	Disyunción palatina	Elección de artículos	Revisión bibliográfica	8	La disyunción palatina es una de las formas más óptimas de tratar las discrepancias transversales en la edad temprana.

Autor (es) Año	Título	Métodos de aprendizaje	Diseño	Muestra	Resultado
Campo verde Paute P y Col., 2015 (4)	Aparatología Funcional	Elección de artículos	Revisión de literatura	15	Mediante esta investigación pudimos concluir que los aparatos ortopédicos funcionales de los maxilares están diseñados para cambiar la función de los músculos faciales, maxilares y optimiza el crecimiento esquelético.
Ontiveros Leny y Col, 2015 (5)	Mordida cruzada anterior: tratamiento ortodóntico interceptivo. Hass inverso. Reporte de un caso	Reporte de caso clínico	Estudio descriptivo y experimental	1	El uso de la aparatología fija empleada en este estudio, en conjunto con la aparatología funcional removible, nos ofrecen una excelente alternativa para la solución de este tipo de alteraciones, además de ser una técnica fácil de colocar y de buena aceptación por el paciente infantil.
Cielo del Carmen Ruiz López/Gabriel Sáez Espínola, 2015 (6)	Corrección de mordida cruzada anterior con ortopedia	Reporte de caso clínico	Estudio de caso clínico (Descriptivo/ Explicativo)	35	La corrección de la mordida cruzada anterior es exitosa con el uso del aparato ortopédico indicado, logrando cambios importantes y controlando la dirección del crecimiento.

Autor (es) Año	Título	Métodos de aprendizaje	Diseño	Muestra	Resultado
Dr. Wuilfrido Eredis Duran Vázquez, y Col, 2016 (7)	Uso del modelador elástico de Bimler en el tratamiento de pacientes con pseudomesioclusión	Convencional	Cuasi-experimental	15	Bimler diseñó un aparato que permite hablar y hacer movimientos de lateralidad, estimulando el crecimiento óseo.
Jordán Vidal Falcones, 2016 (8)	Rejilla removible, uso terapéutico en mordida abierta anterior en dentición mixta. Caso clínico	Reporte del caso clínico	Caso clínico (Descriptivo/Explicativo)	1	La rejilla removible está indicada para tratar maloclusiones y corregir hábitos durante la dentición mixta, en este caso se observaron resultados positivos, logrando radicar el hábito de succión digital y avance en el cierre de la mordida abierta
Paul Esteban Rodriguez Riquelme y Col 2017 (9)	Tratamiento de la maloclusión clase III con protracción maxilar: Reporte de caso.	-Estudios clínicos y radiográficos.	Caso clínico (Descriptivo/Explicativo)	1	La maloclusión clase III es un fenotipo dentofacial heterogéneo que se caracteriza por el crecimiento excesivo de la mandíbula. El uso de la máscara facial de Petit, asociado con la expansión maxilar, fue útil en la corrección de la deficiencia maxilar y la maloclusión clase III

Autor (es) Año	Título	Métodos de aprendizaje	Diseño	Muestra	Resultado
Camacho Jhonny 2017 (10)	Disyunción Palatina con Aparatología	Descripción de caso clínico	Trabajo experimental	1	Los mayores cambios dentarios asociados a la ERM serán a nivel transversal y en el perímetro del arco, siendo poco significativos en sentido sagital y vertical.
Calvo Damaris y Col, 2017 (11)	Disyunción Maxilar	Reporte de caso clínico	Trabajo experimental	1	Las deficiencias transversas del maxilar forman parte con frecuencia de las maloclusiones dentarias. Los ortodoncistas proponen un tratamiento ortopédico temprano de modo que se promueva un crecimiento de la sutura palatina media antes de que esta se cierre.
Mariagny Torres, Lima y Col, 2018 (12)	Tratamiento con activador abierto elástico de Klammt, en clase II, división 1.	Reporte de caso clínico	Descriptivo/ Exploratorio	10	El activador abierto elástico de Klammt constituye un método eficaz para el tratamiento de la clase II división 1 de Angle, ya que dicho aparato induce el posicionamiento anterior de la mandíbula y estimula la actividad de los músculos fáceles, obteniendo resultados tanto estéticos como intrabucales.

Autor (es) Año	Título	Métodos de aprendizaje	Diseño	Muestra	Resultado
Pérez Elaine y Col, 2018 (13)	Disyunción maxilar con Hyrax en paciente síndrome Clase III y mordida abierta anterior	Reporte de caso clínico	Descriptivo y experimental	1	La disyunción maxilar con tornillo Hyrax permitió la expansión del maxilar en sentido transversal y anteroposterior, aumentando la longitud del arco dental
Silva Rivera Lizbeth y Col 2019 (14)	Hábitos que promueven maloclusiones en infantes	Elección de artículos	Revisión bibliográfica	20	Existen diferentes tipos de hábitos que van a provocar distintos tipos de maloclusiones, las causas más frecuentes llegan a ser por violencia o desapego de los padres que afecta a los niños. Por lo tanto, es importante retirarlos a tiempo para evitar daños mayores.
Ordóñez Álvarez, Iván Rodolfo, 2019 (15)	Aparatología ortopédica preventiva en el tratamiento de pacientes con mordida abierta anterior en etapa de dentición mixta.	Científico Encuestas	Cualitativo	9	Con el uso indicado de la aparatología ortopédica se obtienen resultados positivos, ya que son aparatos funcionales que actúan sobre el sistema neuro-muscular.

Autor (es) Año	Título	Métodos de aprendizaje	Diseño	Muestra	Resultado
Perero Vilela, Bismarck Jeanpaul, 2019 (16)	Tratamiento ortopédico del apiñamiento dental clase II en niños de 10 años	Analítico Estudios clínicos y radiográficos	Caso Clínico Cualitativo (Descriptivo)	1	El Bionator es un aparato indicado para la protrusión del maxilar y retrognatismo mandibular; en este caso se demostró la eficacia del Bionator, ya que se logró devolver la estética y funcionalidad al paciente.
CD. Juver Jesús de la Cruz Bravo, 2019 (17)	Mordida cruzada anterior dentaria en dentición mixta	Estudios clínicos y radiográficos	Caso clínico (Descriptivo/Explicativo)	1	La mordida cruzada anterior es una patología oclusal que se presenta regularmente en dentición mixta. La importancia del diagnóstico precoz para realizar un tratamiento ortodóntico interceptivo permite un buen desarrollo cráneo-facial.
María Carolina Longlax y Col. 2020 (18)	Efectividad de la expansión maxilar en la corrección de apiñamiento en dentición mixta	Recolección de artículos	Revisión sistemática	128	El tratamiento de expansión maxilar aumenta la longitud del arco, logrando mejorar el alineamiento de los dientes superiores anteriores que presenten un apiñamiento moderado.

Autor (es) Año	Título	Métodos de aprendizaje	Diseño	Muestra	Resultado
Leobel Rodríguez González, Lucia Delgado Carrera, Maiyelin Rodríguez, 2020 (19)	Tratamiento de la Hipoplasia anteroposterior maxilar	Reporte de caso clínico	Caso Clínico (Descriptivo/Explicativo)	1	Se observaron cambios significativos en el crecimiento óseo maxilar, así como inhibición del crecimiento mandibular a través del remodelado óseo
Ordoñez diana y Col, 2020 (20)	Corrección de mordida abierta esquelética sin extracciones y sin cirugía: caso clínico	Reporte de caso clínico	Trabajo descriptivo experimental	1	Un buen diagnóstico y plan de tratamiento adecuado, permiten alcanzar resultados excelentes

Análisis de Resultados

En relación con los objetivos planteados en el capítulo I, el método que se empleó para determinar la efectividad ortopédica como alternativa de manejo de las discrepancias transversales; fue la realización de una extensa investigación. Seguidamente, se recolectaron artículos científicos con distintos abordajes metodológicos que guardaban relación con la misma; los cuales se aplicaron de diferentes maneras para conformar y validar la información del trabajo realizado. Se emplearon recursos multimedia (computadora) y reportes de casos. Cada uno de los artículos fue primeramente seleccionado y analizado. Creando de esta manera una ficha electrónica.

En este sentido, la revisión de literatura consultada indica que cada uno de los artículos que componen la ficha electrónica, actuaron como base para dar respuesta a los objetivos planteados. Los reportes de casos facilitaron la comprensión de los diferentes escenarios en pacientes con casos de maloclusión e implementación de aparatología.

Discusión de resultados

Durante la realización del trabajo, se dio a conocer que las maloclusiones son una condición patológica que afecta la parte funcional, ósea e interdental del sistema estomagtonático^{1,2}. Dichas maloclusiones son originadas por un componente genético el cual se relaciona con la herencia, y los hábitos¹⁸. Asimismo, se demostró que los hábitos son una de las causas más comunes de las maloclusiones, presentándose

desde la infancia. Algunos de estos hábitos fueron descritos en las bases teóricas; los mismos son: la succión digital, el uso prolongado del biberón, respiración bucal, onicofagia y deglución atípica^{18,23}. Estudios también determinaron que algunos de estos hábitos suelen presentarse en niños que manifiestan problemas psicológicos y problemas familiares. Sin embargo, cuando estos hábitos se diagnostican en una etapa inicial se puede brindar un tratamiento psicológico adecuado que permita eliminar la acción repetitiva.²³

En este sentido, la edad con más prevalencia de maloclusiones es la edad escolar, la cual está comprendida entre los 7 y 12 años de edad, debido a que los niños están en desarrollo y su maxilar está en constante crecimiento; viéndose afectado por los factores etiológicos que determinan la problemática de discrepancias transversales¹⁸. Las maloclusiones se pueden clasificar en: Clase I, si existe una relación molar normal, que permite un engranaje correcto, observándose que el primer molar superior ocluye con el surco central del primer molar inferior. Clase II: la cúspide distal del primer molar superior ocluye con la cúspide vestibular del primer molar inferior; Clase III: la cúspide vestibular del primer molar superior ocluye con la cúspide distal del primer molar inferior², dando lugar a las siguientes maloclusiones: mordida abierta, común en pacientes con respiración bucal y succión digital, se observa un colapso maxilar transversal y discrepancia vertical donde no hay contacto entre los incisivos superiores e inferiores^{2,17,24}. Mordida cruzada anterior, se observa una discrepancia transversal donde los incisivos y/o caninos del maxilar superior se encuentran en posición lingual con respecto a sus homólogos de la mandíbula^{11,13} y

mordida cruzada posterior bilateral, puede deberse a una alteración dentoalveolar o una compresión maxilar en la base apical⁵.

Actualmente, son diversas e innovadoras las opciones en el área odontológica para el tratamiento de las maloclusiones transversales, cabe destacar que cada tratamiento y caso de maloclusión o discrepancias transversales es diferente; por ende, se necesita realizar el diagnóstico. Determinando si es una alteración dental o esquelética, para decidir el plan de tratamiento. Los tratamientos que se establecen para corregir las discrepancias transversales están dirigidos hacia la ortopedia funcional,¹³ ya que se obtienen resultados como una oclusión equilibrada, estética facial óptima y función de la articulación temporomandibular fisiológica¹³. Los aparatos de ortopedia funcional ejercen una acción principal activando los músculos, estimulando el crecimiento óseo y nivelando las bases óseas.¹³ La aplicación de las fuerzas por medio de la aparatología funcional en edad de crecimiento y desarrollo, permite utilizar el potencial de crecimiento de los maxilares y al mismo tiempo la estimulación para modificar el perfil del paciente, obteniendo excelentes resultados, ya que mejora la posición de las bases óseas, el espacio requerido, la estética, oclusión y función del sistema estomagtonático¹³

La expansión maxilar se conoce como el procedimiento que pretende aumentar la distancia transversal entre las piezas dentarias de cada arcada por movimientos de la base apical. A diferencia de la disyunción palatina que pretende la expansión, pero a base de la separación de la sutura media palatina, aumentando la base apical y el espacio disponible para los dientes³. Los aparatos removibles, están indicados para

pacientes infantiles, ayudando al desarrollo y crecimiento del maxilar; además de contribuir a mejorar las condiciones faciales; se toma en cuenta que con este tipo de aparatos los pacientes pueden lograr los resultados deseados. Ya que tienen la libertad de poder retirarse el aparato para comer y mantener una mejor higiene; el tiempo de tratamiento oscila entre los 4 y 8 meses. Los aparatos fijos, indicados para maloclusiones en casos complejos, permiten la disyunción maxilar manteniendo el aparato en boca; el cual es controlado y supervisado por el profesional. Con esta aparatología se debe asistir a citas estipuladas, tener una mayor higiene ya que se pueden desarrollar enfermedades periodontales por la acumulación de placa, pero se ven resultados entre 3 y 6 meses.

Sin embargo, la aparatología funcional no es más que una de las alternativas de tratamiento para las discrepancias transversales. También podemos incluir la cirugía asistida por medio de microtornillos; la cual es una alternativa efectiva para la corrección de la deficiencia transversal esquelética en el maxilar superior, por medio del uso de microtornillos o anclajes esquelético temporal.¹⁰ Con esta técnica se realiza la separación o disyunción de la sutura media palatina y los procesos maxilares se podrán separar para corregir el problema de discrepancia transversal del maxilar superior con respecto al inferior, sin compensaciones dentoalveolares. Este tipo de expansión es una de las alternativas ortopédicas o quirúrgicas asistidas, empleada como manejo de las discrepancias transversales. La técnica es sencilla, económica, precisa y con un alto índice de efectividad, pero definitivamente se requiere de conocimientos de anatomía, fisiología y por supuesto de bases mecánicas para

alcanzar el éxito del tratamiento¹⁰. Asimismo, la combinación de ortopedia con la ortodoncia es otra de las alternativas innovadoras para tratar las discrepancias transversales, indicada generalmente para los pacientes con clase III; se combina la ortopedia que permite estimular el crecimiento y la expansión del maxilar, mientras la ortodoncia colocando un aparato 4x2 permite alinear los dientes. Es importante señalar que este tipo de técnica solo puede emplear en pacientes infantiles que radiográficamente presenten ápices cerrados en los dientes donde se colocará la ortodoncia. Actualmente, las maloclusiones transversales representan una problemática en la población escolar con dentición mixta y existe mucha desinformación de los padres en relación a este tema.

Por consiguiente, se realizó la siguiente investigación considerando artículos científicos y revisión bibliográfica, para demostrar la efectividad ortopédica como alternativa de manejo de discrepancias transversales, las mismas son consideradas un problema de salud pública. Desde el punto de vista odontológico, se reporta a nivel mundial que para la población pediátrica esta entidad ocupa el segundo lugar en prevalencia, precedido de la caries dental⁴. Se demostró que los malos hábitos orales son una de las causas más comunes de esta afección. En este sentido, se evaluaron los tipos de aparatos y aplicación para determinar el más idóneo de acuerdo al caso que se esté tratando y seguidamente explicar la efectividad de las diferentes alternativas ortopédicas elegidas en el tratamiento; por ende, se cumplieron los objetivos propuestos en el capítulo I, para desarrollar la presente investigación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Existen diferentes tipos de maloclusiones transversales, Las mismas pueden ser tratadas con distintos tipos de tratamientos. El abordaje y diagnóstico que se realice permitirá el correcto manejo y el logro del éxito en el tratamiento del paciente. La aparatología funcional fija y removible es una de las alternativas más utilizadas para tratar las discrepancias transversales. Esta emplea procedimientos eficaces, accesibles, mínimamente invasivos y estimula el crecimiento y desarrollo del maxilar; ayudando a corregir las alteraciones dentoalveolares y esqueléticas.

Además, la cirugía asistida mediante micro tornillos y la combinación de ortopedia con ortodoncia son otras de las alternativas más eficaces e innovadoras para el tratamiento de las discrepancias transversales; sin embargo, se requiere conocer la anatomía general de cabeza y cuello, e investigar más profundamente sobre estas técnicas o métodos para poder aplicarlos. Al mismo tiempo, la expansión rápida maxilar es una alternativa que va a depender de un correcto diagnóstico, y un trabajo multidisciplinario; por ello, es necesario hacer una evaluación del tipo de pacientes que son candidatos para la Expansión Rápida Maxilar, y tener en cuenta la discrepancia transversal, el biotipo facial, inclinación molar, edad y colaboración del paciente, entre otros factores, siendo de gran utilidad para corregir las desarmonías transversales por compresión del maxilar superior. Una vez corregida la maloclusión

transversal a edad temprana, ha de mantenerse el resultado con retenedores hasta el recambio de todas las piezas dentarias.

Recomendaciones

- Educar e informar al paciente y a sus padres sobre las maloclusiones y los hábitos orales adecuados que favorecen la salud bucal desde temprana edad.
- Apoyarse en los estudios necesarios y correspondientes a cada caso, para realizar un buen diagnóstico y evaluación, lo que permitirá la aplicación de la aparatología correcta a emplear.
- Investigar sobre nuevas alternativas para el manejo de discrepancias transversales.
- Tomar en cuenta esta investigación como apoyo para los futuros estudiantes de la clínica de ortopedia en la Universidad José Antonio Páez, como base para sus conocimientos y aplicación de tratamientos.

REFERENCIAS

1. Od. Sakkal, Roberto, Importancia de la interacción Genética-Ambiente en la Etiología de las Maloclusiones, Venezuela 2004.
2. Ugaldes Morales Francisco Javier. Clasificación de la maloclusión en los planos posterior, vertical y transversal. México 2007. <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>
3. Mata Javier, Zambrano Francisco Quiróz, Oscar Maza, Patricia. D'Jurisic, Aura Alcedo Carolina Fuenmayor, Dorathis; Ortiz, Mónica; Expansión rápida de Maxilar en Maloclusiones transversales: Revisión Bibliográfica Venezuela, 2009. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-24/>
4. Medina Carolina. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. Venezuela- Caracas 2010. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/1/art-10/>
5. Lopera Ana, Botero Paula, Tratamiento para la Corrección de Mordidas Cruzadas Posteriores Bilaterales, 2010, Colombia. <file:///C:/Users/Carlos/Downloads/1210-Texto%20del%20art%C3%ADculo-4501-1-10-20100812.pdf>
6. Instituto Superior De Ciencias Médicas De La Habana Facultad De Estomatología, Discrepancias, 2010. <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2010/01/bibliografiatema-5-dhd1.pdf>
7. Montero Rosa, Calderon Leonardo, prevalencia de maloclusiones dentales en niños con problemas neurológicos del Instituto Especial de Carabobo. Septiembre-Diciembre 2012, Venezuela 2011. <https://bibliovirtualujap.files.wordpress.com/2011/04/trabajo-de-grado-rosa-montero-leonardo-calderon.pdf>
8. Fidas G Arias. El proyecto de investigación. Caracas 2012. Revisión bibliográfica.
9. Buenas tareas, Maloclusiones transversales, 2012. <https://www.buenastareas.com/ensayos/Maloclusiones-Transversales/4064250.html>

10. Dra. Iraida María Pino Román, Dra.C. Olga Lidia Véliz Concepción, MSc. Dr. Pablo Antonio García Vega, Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara, Cuba 2014.
11. Lorenzo Puebla Ramos, Manejo de la dimensión transversal (expansión) por medio de microtornillos (TADS), México 2015. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-articulo-manejo-dimension-transversal-expansion-por-S2395921516000106>
12. del Carmen Ruiz López/Gabriel Sáez Espínola, 2015; Corrección de mordida cruzada anterior con ortopedia. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516000647>
13. Chumi Terán R. *, Campoverde Paute P. **, Cárdenas Chacha P. Unidad Académica de Ciencia Odontológica de la Universidad Católica de Cuenca, Aparatología Funcional - Revisión de la Literatura, Ecuador 2015. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-36/>
14. Herrera Ontiveros Leny Virginia, Maldonado Villamizar Johana María, Velásquez Pérez Nesby Joselyn, Pinto Ojeda José Miguel. Mordida cruzada anterior: tratamiento ortodóntico interceptivo. Hass inverso. Reporte de un caso. Venezuela 2015. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-6/>
15. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. 2ª edición. Buenos Aires: Brujas; 2016.
16. Dr. Wuilfrido Eredis Duran Vázquez, Dra. Liuba González Espangler y Dra. Yumeidis Ramírez Quevedo, 2016; Uso del modelador elástico de Bimler en el tratamiento de pacientes con pseudomesioclusión. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000700007
17. Jordán Vidal Falcones, 2016; Rejilla removible, uso terapéutico en mordida abierta anterior en dentición mixta. Caso clínico. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18922/1/VIDALjordan.pdf>
18. Arocha AA, Aranda GMS, Pérez PY, et al. Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana. MediSan. 2016;20(04):426-432.
19. Lorena Baquerizo-Godoy. Disyunción palatina. Ecuador 2017. http://www.odontologosecuador.com/espanol/artodontologos/disyucion_palatina_odontologica.htm
20. Paul Esteban Rodríguez Riquelme, Marco Antonio Estrada Vitorino, Abraham Meneses López, 2017; Tratamiento de la maloclusión clase III con protracción

maxilar: Reporte de
caso. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552017000300007

21. Colegio de higienistas de Madrid, disyunción y expansión, España 2017. <http://colegiohigienistasmadrid.org/blog/?p=231>
22. Dra. Damarys Calvo Pérez,^I Dra. Isabel Martínez Brito,^{II} Dra. Marisel García del Busto China,^I Dra. Yailyn Odalys Hernández González,^{III} Dra. Tahimí Saborit Carvajal. Disyunción Maxilar. Hospital Pediátrico Eliseo Noel Caamaño. Matanzas, Cuba. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba. Clínica Estomatológica Docente III Congreso del PCC. Matanzas, Cuba 2018. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000100019
23. Silva Rivera Lizbeth, Esquivel Varriga, García Muñoz Alejandro, Espinoza Chico José Carlos. Hábitos que promueven maloclusiones en infantes. Aragón, FESIztacala, UNAM 2019. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2019/art-12/>
24. Ordóñez Álvarez, Iván Rodolfo, 2019; Aparatología ortopédica preventiva en el tratamiento de pacientes con mordida abierta anterior en etapa de dentición mixta. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/40384/1/ORDO%c3%91EZivan.pdf>
25. Perero Vilela, Bismarck Jeanpaul, 2019; Tratamiento ortopédico del apiñamiento dental clase II en niños de 10 años. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/44298/1/PEREROBismarck.pdf>
26. 17. CD. Juver Jesús de la Cruz Bravo, 2019; Mordida cruzada anterior dentaria en dentición mixta. <http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/9247/DENTICION MIXTA DE LA CRUZ BRAVO JUVER.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
27. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas; 1999. Gaceta Oficial Extraordinaria N° 36.860 de fecha 30 de diciembre de 1.999
28. Código de Deontología en Odontología. Venezuela. 1998

29. Diana Carbo Ordóñez¹; Daniel López²; Jelsyka Quiros Castillo³. Corrección de mordida abierta esquelética sin extracciones y sin cirugía: caso clínico, México 2020. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-16/>
30. María Carolina Longlax-Triana/Gustavo Jaimes Monroy/ Nidia Jackeline Boada-Cuesta/ Adriana Marcela Lugo-Latorre, 2020; Efectividad de la expansión maxilar en la corrección de apiñamiento en dentición mixta. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000100101
31. Leobel Rodríguez González, Lucia Delgado Carrera, Maiyelin Rodríguez, 2020; Tratamiento de la Hipoplasia anteroposterior maxilar. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000100207
32. Lopera Ana, Botero Paula, Tratamiento para la Corrección de Mordidas Cruzadas Posteriores Bilaterales, 2010, Colombia.