

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología



Trabajo de grado modalidad monográfico para optar al título de:

Doctor en Odontología

**Frecuencia de las maloclusiones en pacientes de 5 a 12 años de edad
diagnosticados con disfunciones respiratorias**

Sustentantes

Br. Henry Sierra Domínguez 16-1242

Br. Giordania Rosario Jiménez 16-1330

Asesoría temática

Dr. Héctor Luis Rodríguez

Dra. Rocío Altagracia Romero

Asesoría metodológica

Dra. Ruth Isabel Gómez Campusano

Los conceptos emitidos en este trabajo de investigación son única y exclusivamente responsabilidad de los sustentantes.

Santo Domingo, República Dominicana

2021

**Frecuencia de las maloclusiones en pacientes de 5 a 12 años de edad
diagnosticados con disfunciones respiratorias**

Dedicatoria

Yo, Henry Sierra Domínguez dedico este monográfico en primer lugar a Dios por brindarme la oportunidad de llegar hasta este punto, colmandome siempre de paciencia, entrega y sabiduría para afrontar todas las situaciones de la vida y la profesión.

A mi madre Leocadia (Beri)

Por haberme apoyado en todo momento, siendo una guía importante en cada paso, por sus consejos, apoyo, sus valores y motivación constante que me ha brindado. Sobre todo, el amor que siempre me ha dado. Y el ejemplo de honestidad, perseverancia y fe que me ha infundido todos estos años.

A mi padre y hermanos

Enrique, Rafael y Lisbeth, por ser ese apoyo constante en todo momento. Por estar a la disposición de ayudarme y de abordarme siempre con su cariño y afecto.

Yo, Giordania Rosario Jimenez dedico este monográfico en primer lugar a Dios por cuidarme, guardarme, corregirme, levantarme y siempre darme el ánimo, las ganas y el coraje para seguir perseverando a través de mis años transcurridos hasta ahora.

A mis hijos

Adriel y Charlotte, los cuales han llegado a mi vida, para llenarme de felicidad en cada momento, ustedes son el motor que cada día me motivan a levantarme para seguir luchando, darles una buena vida y educación (los amo).

A Brayán Tineo (my love)

Mi vida, gracias por ser mi apoyo incondicional y siempre darme todo lo que he necesitado, con tu amor, paciencia y bondad, estando a mi lado en todo momento. Eres la persona que ha avivado en mí, las ansias de superación y de éxito en la vida, deseo siempre contar contigo.

A mis padres

Ellos han sido el reflejo del amor incansable de Dios hacia mí, su fortaleza, dedicación y honradez han sido piezas claves para que yo vaya alcanzando y conquistando cada uno de mis sueños y metas, como este logro alcanzado.

Rudy Jimenez (tío)

Mi tío bello, te agradezco inmensamente todo lo que haces por mí, me has hecho sentir muy feliz y no tan solo eso, sino que eres el padre que nunca tuve, gracias por participar en este largo camino, dándome tu ayuda y protección.

A mis abuelos

Carmen y Rene, les doy las gracias por poner siempre su granito de arena en cada momento y brindarme su apoyo.

A mis hermanos

Algún día ustedes también cumplirán sus sueños, en especial a mi hermana Yamilex, que me ayudaste en el momento que más te necesite, para llegar hasta donde estoy y en mi carrera, gracias por cuidar de mi bebe Adriel.

Agradecimientos

Yo, Henry Sierra Domínguez doy mi más cordial reconocimiento y agradecimientos a cada una de las personas que han aportado sus valores, apoyo y entrega en todo este proceso.

A cada miembro de mi familia que fue base fundamental para avanzar en todas las pruebas que conllevaba la carrera y mi vida. A mis padres, que siempre estuvieron en todo momento, supliendo todo lo que necesitaba y de su inmenso amor, llenándome de virtudes y valores que me formaron como hombre de bien. A mis hermanos, que nunca me dieron la espalda y colaboraron en cada cosa que necesitaba. A mis tíos, primos y allegados por siempre estar ahí cuanto más los requería, por su paciencia, calma y tolerancia que me dedicaron.

A todos mis compañeros que me brindaron su amistad, paciencia, comprensión y sabiduría. Que estuvieron ahí en todo momento, siendo partícipes de cada paso que daba y actuando como base principal en mi formación e interacción personal.

A todos mis maestros, docentes y directiva que me enseñaron a valorar la carrera, que me impulsaron a ser un buen profesional. Que me exigieron siempre la excelencia, que desarrollaron parte de mi carácter, las ansias de avanzar y me retaron a ser un buen profesional con ética y compromiso de siempre dar lo mejor.

A mis asesores, la Dra. Rocío Romero, el Dr. Hector Luis Rodríguez y la Dra. Ruth Gómez, por su colaboración y orientación en la realización del presente monográfico, debido a que supieron guiarme de la mejor forma con su basto conocimiento.

Yo, Giordania Rosario Jimenez agradezco principalmente a Dios, por permitirme culminar una etapa más en mi vida y ayudarme a salir adelante en cada problema o situación que se me presentaba, a mi madre, mi esposo y mi tío por siempre estar allí cuando los necesito.

A mis amigos que me dieron ánimos, fortaleza y risas, en especial para dar este gran paso con una actitud positiva, por no dejarme sola en los momentos más importantes de mi vida. En especial a, Henry, Hanser y Vanessa, gracias por siempre apoyarme en esta batalla de vida que hoy culminamos y sentirse orgullosos de mí. Siempre decían que cómo podía con tantas cosas, cuando les decía “me tengo que ir, tengo que planchar, hacer cena” y Vanessa decía “vas a hacer los guinellitos jajaja”, de verdad que gracias por su apoyo, los quiero y siempre recuerden que son parte de mi familia.

A mi suegra, por ser aquella persona que un día me dijo que se sentía orgullosa de mí, porque a pesar de tantas situaciones que se me presentaron, yo seguía como una guerrera en terminar esta carrera.

A todos los doctores, docentes y directiva que estuvieron en mi desarrollo profesional, gracias por todos sus conocimientos, habilidades y criterios clínicos.

A mis asesores, Dra. Rocío Romero, Dra. Ruth Gómez y Dr. Héctor Luis Rodríguez, por las horas que compartimos en la realización de este monográfico y por aprobar esta investigación que me ha servido de mucho en esta etapa de mi vida, gracias por su apoyo en mi estadía en la UNPHU y por haber participado en este largo camino, por ayudarnos y preocuparse por la enseñanza de todos los estudiantes, que Dios les de mucha vida y salud.

Índice

Resumen.....	9
Introducción.....	10
CAPÍTULO 1 – EL PROBLEMA DE ESTUDIO.....	12
1.1. Antecedentes del estudio	12
1.1.1. Antecedentes internacionales.....	12
1.1.2. Antecedentes nacionales	12
1.1.3. Antecedentes locales.....	12
1.2. Planteamiento del problema.....	15
1.3. Justificación	16
1.4. Objetivos.....	16
1.4.1. Objetivo general.....	16
1.4.2. Objetivos específicos	16
CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO	17
2. Oclusión.....	17
2.1. Maloclusiones	18
2.1.1. Clasificación de las maloclusiones según Angle.....	19
2.1.2. Maloclusiones en el plano vertical.....	21
2.1.3. Maloclusiones en el plano transversal	23
2.2. Respiración	25
2.3. Disfunciones u obstrucciones respiratorias.....	25
2.3.1. Respiración bucal.....	26
2.3.2. Repercusiones de las disfunciones respiratorias.....	27
2.3.3. Características faciales, dentarias y funcionales.....	28
2.3.4. Tipos de disfunciones respiratorias.....	28
CAPÍTULO 3 - METODOLOGÍA.....	31
3.1. Tipo de estudio.....	31
3.2. Variables del estudio.....	31
3.2.1. Operacionalización de las variables.....	31
3.3. Criterios de elegibilidad.....	32

3.3.1. Criterios de inclusión	32
3.3.2. Criterios de exclusión	33
3.3. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información	33
3.3.1. Estrategia de búsqueda.....	33
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS.....	35
4.1. Diagrama de flujo	35
4.2. Recolección de la información	37
4.3. Resultados	71
Referencias bibliográficas.....	73
Apéndice	81
Ensayo científico.....	81

Resumen

Las maloclusiones hacen referencia al posicionamiento incorrecto que tienen las estructuras dentomaxilofaciales sujetos a importantes factores condicionantes: étnicos, culturales, estéticos, masticación, disfunciones temporomandibulares, alteraciones en el habla y dolor orofacial. Contemplándose que los factores etiológicos más analizados y evaluados son la pérdida prematura de los dientes, presencia de hábitos parafuncionales y pérdida de espacio por caries dental. Se pueden ver influenciadas por las disfunciones respiratorias; exponiendo y modificando el organismo respiratorio. Afectando a una gran parte de la población infantil. Sin embargo, no se ha establecido una correlación firme basada en la evidencia. El objetivo de esta revisión es documentar la frecuencia de maloclusiones en pacientes de 5 a 12 años de edad diagnosticados con disfunciones respiratorias. Para la selección e inspección de la literatura, se hizo la búsqueda a través de bases de datos reconocidas: LILCAS, PubMed, Scopus, ScienceDirect, Google Scholar; tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión establecidos y siguiendo los parámetros reportados por el Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses PRISMA Checklist. De 444 citas encontradas, 32 resultaron elegibles con un total de 11,110 pacientes, donde se evaluaron las diferentes maloclusiones, clasificación de Angle, mordida abierta, mordida cruzada, sobremordida y las disfunciones respiratorias. Los resultados en su mayoría dieron a conocer una relación y frecuencia significativa entre las maloclusiones y las disfunciones respiratorias; principalmente, la rinitis alérgica, la hipertrofia adenoidea y la hipertrofia amigdalina. Concluyendo que los pacientes que padecen de alguna disfunción respiratoria son más propensos a tener maloclusiones.

Palabras claves: *disfunciones respiratorias, insuficiencia respiratoria, maloclusiones, maloclusión de Angle.*

Introducción

Las maloclusiones hacen referencia a la posición que tienen las estructuras dentomaxilofaciales, por las cuales sus facetas funcionales, estéticas y morfológicas se pueden perjudicar afectando sus dientes, masticación, fonación y la respiración. Debido a que son alteraciones oclusales atados a fundamentales condicionantes étnicos, culturales, estéticos, masticación, disfunciones temporomandibulares, alteraciones en el habla y dolor orofacial^{1,2}. Que perversa del crecimiento y desarrollo normal del sistema estomatológico, como el sistema dental, periodontal, óseo y neuromuscular³. Además, de constituir el tercer lugar en prevalencia de las enfermedades orales y ocupando en la población pediátrica globalmente el segundo puesto en prevalencia, superado tan solo de las lesiones cariosas^{2,4}.

A vista de esto, se establece que las funciones respiratorias son los principales lineamientos de la postura de la lengua, la mandíbula y en menor medida la extensión del propio cráneo, ya que la actividad respiratoria normal influye en el desarrollo de estructuras craneofaciales favoreciendo su crecimiento y desarrollo armonioso al interactuar adecuadamente con la masticación y la deglución⁵. Por tanto, un patrón respiratorio alterado puede provocar alteraciones posturales como labios abiertos, rotación posterior de la mandíbula y maloclusiones⁶. De igual manera, se mantiene que la disfunción respiratoria es frecuente en los infantes, ya que aproximadamente un 30% de los niños y niñas manifiestan hábitos de respiración oral, donde llegan a adquirir una postura adaptativa de las estructuras del cuello y la cabeza que provocan afecciones en el desarrollo de los maxilares, y por ende en la oclusión. El aumento de la población de infantes con disfunciones respiratorias constituyen una condición preocupante en el desarrollo de alteraciones dento-esqueléticas, tales como, mordida cruzada posterior, mordidas clase II y III, mordida abierta y sobremordida⁷. Por lo tanto, es indispensable señalar un diagnóstico oportuno en estos pacientes que padecen este problema porque el aparato estomatognático se afecta funcional y psíquicamente.

La respiración bucal posiblemente es una de las causas funcionales para que exista el desarrollo de la maloclusión y se debe plantear al organizar, planear y programar el tratamiento adecuado, por lo tanto, es de suma importancia mantener una conducta cuidadosa

en esta población infantil⁸, dicho de este modo, mediante este estudio se pretende saber la frecuencia que existe entre las maloclusiones y las disfunciones respiratorias en pacientes de 5 a 12 años de edad. El mismo se considera como un instrumento teórico de relevancia que podría servir de herramienta para que los profesionales de la salud puedan conocer y obtener mayor información, para así tomar las medidas necesarias con la finalidad de proporcionarles un adecuado tratamiento para la solución del problema.

CAPÍTULO 1 – EL PROBLEMA DE ESTUDIO

1.1. Antecedentes del estudio

1.1.1. Antecedentes internacionales

En el año 2013, Luzzi et al⁹, publicaron un estudio bajo el título: “*Allergic rhinitis as a possible risk factor for malocclusion: a case-control study in children*”. Cuyo objetivo fue investigar la relación entre la rinitis alérgica y las maloclusiones en dentición primaria y mixta temprana. El estudio fue realizado entre septiembre del 2010 y junio del 2011 en la Unidad de Odontología Pediátrica del Departamento de Ciencias Orales y Maxilofaciales, “Sapienza” de la Universidad de Roma. Se efectuó un estudio de casos y controles en 275 infantes italianos de cinco a nueve años de edad, de los cuales 125 individuos estaban afectados por maloclusión y 150 pacientes sanos. Todos fueron sometidos a un cuestionario y examen clínico donde se evaluó la presencia de rinitis alérgica, para identificar la asociación entre estas variables y la presencia de maloclusiones. Se comprobó que los niños con antecedentes de rinitis alérgicas tuvieron un riesgo de tres veces mayor de desarrollar una o más alteraciones dentoalveolares [OR = 3.16; 95% CI (1,79-5,58)]. Con una alta asociación entre rinitis alérgica y el desarrollo de mordida cruzada posterior y overjet aumentado, mientras que, no hubo relación significativa con la mordida abierta anterior.

En el año 2013, Podadera et al¹⁰, publicaron un estudio bajo el título: “Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años de edad, Pinar de Río Cuba”. El objetivo de este estudio fue estimar el efecto de la respiración oral en el aparato estomatognático en niños de nueve a doce años de edad que acuden a la Clínica Estomatológica Docente “Ormani Arenado” de Pinar del Río en el 2012. Se ejecutó un estudio descriptivo transversal con 197 infantes seleccionados por medio de un muestreo aleatorio sencillo, donde el 27,4% de los infantes dieron una respuesta positiva a la condición de respiradores orales, siendo el grupo de diez años (35,2%) el más predominante. En esta agrupación el 98,1% presentó maloclusión, predominando la clase II; hubo un tenue predominio de tipo dolicofacial y la anomalía oclusal más asidua fue el resalte aumentado. Teniendo como conclusión que hay una firme relación entre el tipo de maloclusión, tipo de respiración y tipo facial.

En el año 2015, Serna et al⁸, publicaron un estudio bajo el título: “Alergia, respiración oral y mordida cruzada, ¿una triada?”. Con el objetivo de estudiar una muestra de pacientes de edad pediátrica y su relación entre la patología alérgica en vías respiratorias altas, con el hábito de respirador oral. Se recogieron datos de todos los pacientes pediátricos de edades entre los uno y los quince años que asisten a la Clínica de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (Universidad de Zaragoza, ciudad de Huesca), entre los años 2010 y 2014. El método utilizado fue una encuesta donde se recogieron la edad, el sexo, las alergias diagnosticadas por el pediatra que cursen con rinoconjuntivitis, respirador bucal o mordida cruzada. Entre los resultados hubo grandes diferencias en los porcentajes de pacientes alérgicos con respiración oral, un 80% en contraste con el 20% de los pacientes no alérgicos que respiran bucalmente. También, la mordida cruzada que se observó en el 17,4% de los pacientes alérgicos, frente al 5,29% de los pacientes no alérgicos con mordida cruzada. Con lo que se pudo concluir que los pacientes alérgicos muestran una gran predisposición al presentar respiración bucal, así como se incrementa significativamente el riesgo de padecer mordida cruzada.

En el año 2016, Orozco et al¹¹, publicaron un estudio bajo el título: “Maloclusiones dentales y su relación con la respiración bucal en una población infantil al oriente de la ciudad de México”. Cuyo objetivo fue el de saber sobre las anomalías dentomaxilofaciales más frecuentes en infantes respiradores orales, con edades entre los cinco y quince años pertenecientes al oriente de la Ciudad de México. Se realizó un estudio descriptivo con 140 infantes que acudieron a la Clínica Universitaria de Atención a la Salud Zaragoza con maloclusión, donde buscaron signos establecidos de un respirador oral, la evaluación clínica se hizo visualizando la ausencia o presencia de ojeras, amígdalas grandes, paladar profundo, incisivos vestibularizados e incompetencia labial. En el 85,7% de los infantes notificaron por confirmación de sus padres, que dormían con la cavidad bucal abierta y el 71,4% de ellos acompañado de ronquido. Además, de que la clase I fue la que mayor prevalencia tuvo. Los autores concluyen que es de suma importancia el diagnóstico oportuno de los niños y niñas con esta complicación, pudiendo de esta forma prevenir las maloclusiones que pueden provocar a su vez, apnea del sueño y problemas de posición dental y de paladar.

En el año 2016, Imbaud et al¹², realizaron un estudio bajo el título: “*Frequency of rhinitis and orofacial disorders in patients with dental malocclusion*”. Con el objetivo de describir la frecuencia y etiología de la rinitis, la respiración oral, los tipos de maloclusión y los trastornos orofaciales en pacientes tratados por maloclusión dental en Sao Paulo, Brasil. En este estudio se seleccionó un total de 89 pacientes entre ocho y quince años sometidos a tratamiento ortodóntico en el Centro de Postgrado de Ortodoncia en Sao Paulo. La rinitis y la respiración oral se diagnosticaron mediante anamnesis, evaluación clínica y etiología alérgica de la rinitis a través de una prueba de punción cutánea. Se evaluó la asociación entre los tipos de respiración oral o nasal, rinitis y los tipos de maloclusión dental, bruxismo y alteraciones cefalométricas. En cuanto a los resultados, la frecuencia de rinitis en pacientes con maloclusión dental fue del 76,4% y de estos, el 81% fueron alérgicos, mientras que la frecuencia de la respiración oral fue del 62,9%. Al igual, hubo una asociación significativa entre la respiración bucal y un mayor eje Y del crecimiento facial, así como entre la respiración oral y la rinitis. Como conclusión se pudo determinar que el índice de rinitis en niños y niñas con maloclusión dental es generalmente alta, además de que los infantes con respiración bucal tienden a un patrón de crecimiento dolicofacial debido al aumento del eje Y del crecimiento facial.

En el 2017, Ramos et al¹³, realizaron un estudio bajo el título: “Repercusiones en la salud bucodental asociadas con el asma en niños de 6 a 12 años de edad”. Cuyo objetivo fue el de saber las repercusiones en la salud bucodental más asociadas con el asma en la población infantil comprendiendo las edades de seis a doce años. En el cual se realizó un estudio transversal, comparativo y analítico en dos escuelas de nivel primaria de Cosoleacaque, Veracruz en México. Utilizando el formulario de “Estudio internacional de alergia y asma en niños” (ISAAC) para padres en el que se incluyeron 409 niños entre seis a doce años de edad, donde se detectó un predominio de asma del 6,84%; los infantes masculinos de seis, siete y once años y las niñas de ocho, nueve y diez años fueron los más afectados. Entre las manifestaciones bucales con mayor factor de riesgo estuvieron la mordida abierta anterior, el pH ácido, la caries, el paladar ojival, la gingivitis y la deglución atípica. Concluyendo el

estudio con que los infantes asmáticos necesitan una planificación de prevención oral como medida para su atención interdisciplinaria.

1.1.2. Antecedentes nacionales

No encontrados.

1.1.3. Antecedentes locales

No encontrados.

1.2. Planteamiento del problema

Las disfunciones nasorespiratorias constituyen una condición que afecta alrededor del 12.6% de la población de manera funcional y anatómica, por lo tanto, el diagnóstico y el tratamiento de la obstrucción nasal a una edad temprana, nos ayudarán a prevenir un crecimiento facial alterado. Uno de los problemas más preocupantes en el desarrollo de alteraciones dento-esqueléticas, tales como, la mordida cruzada posterior, la mordida cruzada anterior, las mordidas clase I, II y III, y la mordida abierta son de las probables causas funcionales para el desarrollo de la maloclusión, que es una correlación de factores que contribuyen en el desarrollo y crecimiento de los seres humanos, y por consiguiente, se debe considerar al planificar el tratamiento adecuado^{7,8}.

Consecuentemente, el origen de la respiración oral es la insuficiencia anatómica o funcional de las fosas nasales y/o hábitos bucales. El síndrome de respiración oral conjunto a las disfunciones respiratorias, produce cambios en el sistema estomatognático que afectan a los niños en su estética, funcionalmente y psíquicamente^{8,11}. De este modo, si se establece la frecuencia real entre las disfunciones respiratorias y las maloclusiones podremos actuar en primera instancia y con anticipación en las patologías vinculadas con ellas.

Basándonos en las premisas anteriores y según el *The P.I.C.O Model of Clinical Question*, surgen las siguientes interrogantes:

¿Con qué frecuencia se ven asociadas las maloclusiones y las disfunciones respiratorias en niños de 5 a 12 años de edad?

¿Cuál disfunción respiratoria esta relacionada a un tipo de maloclusión específica en los niños con edad pediátrica?

1.3. Justificación

Las disfunciones respiratorias son posiblemente una de las causas funcionales para el desarrollo de la maloclusión y se debe plantear al organizar, planear y programar cualquier tratamiento para ser calificado como válido. Por esta razón, es que se debe asesorar con una conducta atenta por parte de los padres, el equipo de salud, los pediatras y los estomatólogos para prevenir y accionar⁸.

Dicho de este modo, mediante este estudio se pretende conocer, determinar, registrar y saber la frecuencia de las maloclusiones en pacientes diagnosticados con disfunciones respiratorias de 5 a 12 años de edad, el mismo se considera como un instrumento teórico de relevancia que puede servir de herramienta pesquisa para el equipo de salud, padres e interesados en general, para que puedan conocer y obtener mayor información del tema. Además, de proporcionar a los odontólogos, primordialmente a los ortodoncistas de información actualizada en cuanto a los conocimientos y prácticas que se deben tomar en cuenta a la hora de atender a los niños o pacientes pediátricos con este tipo de condición y así tomar las medidas necesarias con la finalidad de proporcionarles un adecuado tratamiento para la solución del problema.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Identificar la frecuencia de maloclusiones en pacientes de 5 a 12 años de edad diagnosticados con disfunciones respiratorias.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar la asociación entre las maloclusiones y las disfunciones respiratorias.

CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO

El marco teórico es la base de todo trabajo de investigación; una guía estructurada del argumento temático del mismo. Donde se va a reunir información documental, se establece cómo y qué información recoger y analizar para el buen desarrollo de un trabajo de investigación cohesivo y convincente. Además, de detallar aspectos vinculados con la problemática de la investigación y de los objetivos, permitiendo ahondar y adentrarse más a los conocimientos de las teorías anexadas, determina aspectos principales del estudio y asocia proposiciones y definiciones que proyectan una perspectiva metódica de los fenómenos establecidos conectados entre las variables. En fin, es un grupo con base sólida de artículos y libros que agrupa estamentos teóricos los cuales orientan el estudio, implantando unidades de relevancia para cada problemática a ser investigada, siendo de este modo un apartado que delimita la guía teórica relativa y única que ofrece soporte a un tema de investigación de manera razonable, donde sus componentes conceptuales están adjuntos a las teorías en estudio^{14,15}. Debido a esto, para estructurar más este monográfico se están englobando los temas directos y relacionados a las maloclusiones, sus clasificaciones, las disfunciones respiratorias, sus clasificaciones y sus repercusiones en el sistema estomatognático.

2. Oclusión

Representación en la cual se articulan los dientes del maxilar y la mandíbula, sin embargo, esta no solo implica a los dientes, su angulación y su morfología, sino que también involucra otras partes como las estructuras esqueléticas, los músculos de la masticación y la articulación temporomandibular¹⁶. Debido que para Barnett, es necesario tener pendiente la alineación de los dientes en su arco con sus vastas vinculaciones de contactos interproximales, las relaciones de los dientes con el periodonto y de estos dientes con otras estructuras del sistema estomatognático como los labios, la lengua, las mejillas, el piso de boca y el paladar. Determinando que el fenómeno de la oclusión no se considera como un proceso estático, sino dinámico porque las relaciones siguen promoviendo cambios sin cesar por los procesos de desarrollo y crecimiento del maxilar superior, el maxilar inferior y del cráneo en general, del brote y recambio de los dientes, y el constante desgaste fisiológico de procesos en la cavidad oral¹⁷.

La dentición decidua es la primera dentadura de las personas, se compone de 20 dientes que comienzan su erupción alrededor de los 6 meses de edad con los incisivos centrales inferiores y culmina alrededor de los 25-33 meses de edad con la erupción de los segundos molares superiores. Por lo tanto, se considera que la oclusión idónea en la dentición primaria es la que cumple con todos los atributos que llevan hasta donde se permita a una oclusión idónea en la dentición permanente¹⁷. La alteración de esta oclusión puede producir deformaciones osteomusculares a nivel del ATM y en diversas partes de la boca. Estas pueden manifestarse en cualquier momento del desarrollo de los dientes, desde la dentición primaria hasta la dentición permanente y están vinculadas con varios factores de riesgo que puede provocar algún patrón de desorden oclusal¹⁶.

2.1. Maloclusiones

Son alteraciones oclusales sujetos a importantes condicionantes culturales, estéticos, étnicos, masticación, disfunciones temporomandibulares, alteraciones en el habla y dolor orofacial^{1,2}. Que perversa del crecimiento y desarrollo normal del sistema estomatológico, como el sistema dental, periodontal, óseo y neuromuscular³. Además, de constituir el tercer lugar en prevalencia de las enfermedades orales y ocupando en la población pediátrica globalmente el segundo puesto en prevalencia, superado tan solo de las lesiones cariosas^{2,4}.

Maloclusión literalmente significa “cierra mal”. Angle pregonaba que los primeros molares superiores eran primordiales en la oclusión y que los molares inferiores debían de vincularse de manera que la cúspide mesiobucal del molar superior se ajustara con el surco vestibular del molar inferior. Mientras que, Guilford comentaba de la maloclusión como cualquier desvío de la oclusión ideal¹.

Científicamente se contempla que los factores etiológicos más analizados y evaluados para las maloclusiones son la pérdida prematura de los dientes, la presencia de hábitos parafuncionales y la pérdida de espacio auspiciada por caries dental¹. Sin embargo, de acuerdo a Graber entre los factores más influyentes están la herencia, el medio ambiente, traumas y accidentes, anomalías dentarias, retención prolongada de dientes y ausencias

congénitas³. Asimismo, las maloclusiones pueden manifestarse en los tres sentidos del espacio: transversal, sagital y vertical¹⁸.

- a) Vertical: divide el aparato oral en mitad anterior y mitad posterior, caracterizándose por una falta de los dientes superiores o inferiores o a un solapamiento excesivo de éstos¹⁹.
- b) Sagital: divide el aparato oral en mitad derecha y mitad izquierda, clasificándose según las vinculaciones de los molares permanentes en sentido anteroposterior¹⁹.
- c) Transversal: divide el aparato oral en parte superior e inferior, obedeciendo a un desajuste en la anchura del maxilar superior e inferior o a anomalías en las inclinaciones dentales¹⁹.

2.1.1. Clasificación de las maloclusiones según Angle

Edward Angle, afianzándose en investigaciones sobre cráneos e individuos, consiguió establecer los fundamentos de la oclusión que fueron aceptados al principio por protesistas. Angle visualizó que el primer molar superior se encontraba bajo el pilar lateral del arco cigomático nombrado por él como “cresta llave” del maxilar superior y examinó que esta relación es biológicamente invariable y realizó de ella la fuente para su clasificación²⁰.

En el año 1899, basándose en ese concepto creó un esquema muy simple y universalmente aprobado, el cual introdujo el término de “clase” para nombrar diversas relaciones mesiodistales dentales, las arcadas, del maxilar y la mandíbula, que eran dependientes de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que oficializó como referentes permanentes y fijos en la arquitectura craneofacial y organizó las maloclusiones en tres grupos principales: clase I, clase II y clase III²⁰.

2.1.1.1. Clase I

Se caracteriza por las vinculaciones mesiodistales normales del maxilar superior e inferior y arcos dentales, guiada por la oclusión normal de los primeros molares, es decir que, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior (ver figura 1). Sin embargo, la línea oclusal incorrecta a causa de los dientes en mala posición dentro de las correspondientes arcadas por anomalías en las conexiones

transversales y verticales o desvío sagital de los incisivos. El perfil facial puede ser recto^{4,20,21}.



Figura 1. Maloclusión clase I¹⁶.

2.1.1.2. Clase II

Son las maloclusiones donde el molar inferior se sitúa distalmente en relación a la oclusión molar normal (ver figura 2)²¹. La línea oclusal suele encontrarse correcta o incorrecta. Además, la distoclusión puede provocarse debido a un maxilar prognata, una mandíbula retrógnata o combinación de ambas²⁰.

Los principios de la clasificación de Angle enfoca la localización distal del maxilar inferior respecto al maxilar superior en la maloclusión clase II y el surco mesial del primer molar inferior articula por detrás con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior²².

Hay dos subdivisiones de la clase II con la diferencia entre estas, de que se presenta en la postura de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.

a) División I

Tiene su particularidad en la oclusión distal de los dientes en las dos hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Incremento del resalte y la proinclinación de los incisivos superiores, con perfil retrognático, labio superior corto e hipotónico, labio inferior hipertónico, que reposa entre los incisivos superiores e inferiores, aumentando la protrusión de los incisivos superiores y retrusión de los inferiores^{3,20}.

b) División II

En esta se presenta el resalte disminuido y la corona de los incisivos superiores están retruidas en vez de protruidas. Identificada por la profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores²⁰.

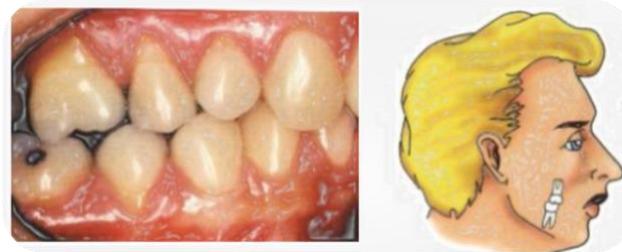


Figura 2. Maloclusión clase II²⁰.

2.1.1.3. Clase III

Son las maloclusiones en las que el molar inferior está situado mesialmente respecto de la relación molar normal (ver figura 3)²¹. Posiblemente se presente un apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, principalmente en el arco superior, inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos. El aparato neuromuscular no está en el rango normal encontrándose una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser cóncavo o recto^{3,20}.



Figura 3. Maloclusión clase III²⁰.

2.1.2. Maloclusiones en el plano vertical

2.1.2.1. Mordida abierta

Se caracteriza por el desvío en la conexión vertical del maxilar y la mandíbula en el sector anterior, determinada por la deficiencia de contacto entre segmentos antagónicos; a simple modo, alude al no contacto entre las arcadas superior e inferior (ver figura 4). Mientras que,

para algunos es la disminución del grado de resalte vertical normal o una apertura clara entre los incisivos^{16,23}.

Dependiendo del lugar donde se encuentre la anomalía, está mordida se divide en mordida abierta anterior, si la ausencia de contacto se ubica en la zona incisiva; mordida abierta posterior, si altera a los segmentos laterales que se encuentran en infraerupción y permiten una brecha abierta entre las superficies oclusales; mordida abierta completa, cuando el contacto sólo se efectúa a nivel de los últimos molares y la apertura es tanto anterior como posterior²³. Moyers plantea que las mordidas abiertas se dividen en esqueléticas cuando es por causa de trastornos esqueléticos faciales como raquitismo, hipertrofia mandibular, micrognatia y dentales cuando se presenta en los dientes, como vestibuloversión de los incisivos debido a hábitos²⁴.

Otros autores describen que la mordida abierta dental se atribuye por la no contribución del patrón esquelético vertical, los incisivos maxilares se localizan protruidos y proinclinados, producto de un hábito frecuente. Su origen dental es por un bloqueo mecánico a lo largo del desarrollo en sentido vertical de los incisivos y su componente alveolar, existiendo una óptima conexión esquelética. Sin embargo, la mordida abierta esquelética está caracterizada por la extensión del tercio inferior del rostro, la rotación de la mandíbula en sentido de las manecillas del reloj y contactos sólo en molares. También, por el incremento de la altura facial anterior y la altura dentoalveolar posterior, y rama mandibular corta^{25,26}.



Figura 4. Mordida abierta²³.

2.1.2.2. Sobremordida

Se define como la superposición vertical de los incisivos superiores respecto a los inferiores²⁷; cuando los incisivos superiores arropan a los incisivos inferiores en más de un tercio (ver figura 5). La etiología puede ser esquelética o por una extrusión desmedida de los incisivos¹⁶.

Si la causa es esquelética, la sobremordida cohabita con una cara corta. Mientras que con un origen dentario, la sobremordida puede impedir el crecimiento adecuado de la mandíbula, ya que los incisivos superiores frenarían la movilidad anterosuperior de los inferiores; y por consiguiente se encontrarían alteraciones periodontales al ocluir los incisivos inferiores contra la encía palatina¹⁶.



Figura 5. Sobremordida²⁷.

2.1.3. Maloclusiones en el plano transversal

2.1.3.1. Mordida cruzada anterior

Se expone como una maloclusión donde los dientes anteriores del maxilar se posicionan hacia lingual con respecto a los dientes anteriores de la mandíbula (ver figura 6). Se considera que es dental cuando existen patrones de erupción lingual de los incisivos superiores, erupción retardada anterosuperior, dientes supernumerarios y longitud de arco inadecuada, provocando que los incisivos superiores se encuentren en posición lingual de los incisivos anteroinferiores. Mientras que, la mordida cruzada anterior esquelética se asocia a una diferencia en el tamaño o posición del maxilar superior con respecto a la mandíbula o viceversa²⁸.



Figura 6. Mordida cruzada anterior²⁸.

2.1.3.2. Mordida cruzada posterior

Se presenta cuando la arcada superior contactan hacia dentro de la arcada inferior, es decir, cuando las cúspides vestibulares de los dientes posteriores superiores ocluyen en las fosas de los dientes posteriores inferiores, de modo que los sectores laterales inferiores desbordan lateralmente a los superiores. El origen se suele relacionar con desajustes dentoalveolares, componentes neuromusculares fisiológicos o esqueléticas, que son dados por una mandíbula hiperplásica o un maxilar hipoplásico, sin embargo, el motivo más habitual es la deficiencia del desarrollo del maxilar, provocada por malos hábitos como deglución atípica, obstrucción de la vía aérea superior y succión digital^{16,18}.

a) Mordida cruzada unilateral.

Producen un desvío de la mandíbula hacia el lado afectado, con impactación del cóndilo en la articulación del mismo lado, y la producción de una asimetría ósea¹⁶. Causada posiblemente por una inclinación dentaria anómala de los dientes superiores hacia palatino, o inferiores hacia vestibular, por falta de crecimiento del maxilar superior o por una asimetría en la forma mandibular con laterognacia. El maxilar es angosto y la mandíbula suele estar rotada hacia el lado de la mordida cruzada (ver figura 7)²⁹.

b) Mordida cruzada bilateral.

Se presenta cuando las cúspides vestibulares de los dientes superiores ocluyen por lingual de las cúspides vestibulares de los dientes inferiores que corresponden a ambas hemiarquadas¹⁸. Se puede deber principalmente por una compresión simétrica del maxilar; poco común por una ampliación de la mandíbula. Caracterizándose por mostrar un paladar profundo y estrecho (ver figura 7)²⁹.

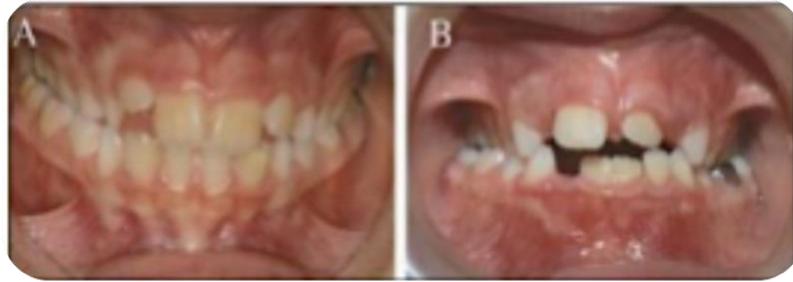


Figura 7. A) Mordida cruzada posterior unilateral. B) Mordida cruzada posterior bilateral¹⁶.

2.2. Respiración

Es un sistema psico-fisiológico que juega un rol significativo en el mantenimiento del organismo, y es esencial para la vida emocional³⁰. Su función primaria y reguladora es propiciar las presiones normales de oxígeno y dióxido de carbono³¹.

El acto respiratorio, es aquel proceso donde el aire entra sin complicaciones por la nariz sincronizado con el cierre de la cavidad oral, formándose así una presión negativa entre la lengua y el paladar duro. En el acto de la inspiración la lengua se eleva y se proyecta contra el paladar, efectuando un estímulo correcto para su desarrollo. Cuando esta se ve alterada, la lengua toma una posición descendente para no prohibir el paso del flujo del aire¹⁰.

2.3. Disfunciones u obstrucciones respiratorias

La respiración normal se realiza por inspiración de las vías nasales, indispensable para un correcto desarrollo de las funciones orofaciales y un crecimiento esquelético armonioso³².

Cuando la respiración tiende a afectarse por algún factor, se producen diversos efectos secundarios que van desde la recepción de un aire lleno de impurezas, seco, frío, hasta los efectos más complicados capaces de elaborar alteraciones sobre el maxilar, la mandíbula, los músculos y la persona de forma general. Las particularidades del cuadro clínico van a establecerse por medio de la parte de la vía aérea que se vea alterada, de la salud y el biotipo del paciente, además de la duración en que ha estado actuando este hábito¹⁰.

Se verificó que alteraciones de la respiración son suficientes para inducir la afectación de distintas respuestas psico-fisiológicas como el desarrollo de estructuras, la actividad cardiovascular o de la piel. Sin embargo, la respiración es uno de los aparatos donde hay menos investigaciones, derivando en una escasa comprensión de vinculaciones que guarda con la integración de otros organismos³⁰.

En 1998, Wientjes y Grossman apuntaron que esto es producto de la dificultad que figura su abordaje científico, por procesos volicionales que ejercen una importante influencia sobre la manera en que un individuo respira. Un ejemplo, es su funcionamiento que permite la necesaria modulación del aire cuando se hace el acto del habla; de igual forma, provee la presión necesaria para transportar olores a la mucosa olfatoria y comenzar el proceso de olfacción; anticipa los requerimientos metabólicos para la actividad muscular y cognitiva; etc³⁰.

No obstante, a pesar de todos los estudios realizados en este campo, todavía hay algunas confusiones con respecto a la conexión entre la función nasorespiratoria y las anomalías dentomaxilofaciales. Implorando un criterio o una base objetiva para calcular la obstrucción nasal y cuantificar los efectos de la función nasorespiratoria en el desarrollo de las estructuras dentomaxilofaciales, destacando que algunos investigadores se abstienen a aprobar cualquier vinculación significativa entre el modo de respiración y la morfología facial¹⁰.

2.3.1. Respiración bucal

Se define como la aspiración y espiración de aire, por medio de la cavidad oral, que se manifiesta más comúnmente en la obstrucción y congestión de los pasajes nasales, provocando cambios morfológicos y posturales²².

El paso de la respiración nasal a la oral puede determinar la alteración del desarrollo de estructuras dento-esqueléticas y de la cápsula nasal, resultando en una adaptación anatómico-funcional del sistema neuromuscular, teniendo importantes repercusiones en la morfología craneofacial³³. Las personas que respiran por la boca por obstrucción, son los que presentan alergias, hipertrofia amigdalina, un desvío del tabique nasal, congestión de la mucosa

faríngea, cornetes agrandados e inflamación crónica. Mientras que, los que respiran debido a hábitos mantienen esa forma de respirar, aunque se les haya suprimido el obstáculo que guiaba esta condición, convirtiéndose en respiradores bucales funcionales, y quienes lo hacen por motivos anatómicos presentan un labio superior corto e impiden una clausura bilabial completa^{10,11,34}.

2.3.2. Repercusiones de las disfunciones respiratorias

En estudios expuestos a niños y niñas de 5 a 13 años de edad con incompetencia en la respiración nasal, se descubrió que presentaban afectaciones en el crecimiento, en sus funciones nasorespiratorias, ortopédicas y el crecimiento vertical de la mandíbula. Modificando la posición de la cabeza, el maxilar, la mandíbula y la lengua; porque provoca el uso de la respiración oral, permitiendo deprimir la mandíbula y la lengua, y amplificar (inclinación hacia atrás) la cabeza, favoreciendo la manifestación de disfunciones nasorespiratorias y ortopédicas conjunto a las afectaciones dentomaxilofaciales^{5,32}.

Dado que según los científicos las repercusiones que suelen tener estas sobre el maxilar son:

1. Hipodesarrollo u opacidad de los senos maxilares que constituyen el pilar de la arcada dentaria superior, implicando en una hipotrofia de la arcada²². La mejilla reposa sobre los dientes laterales con mayor presión, produciendo la compresión de la zona premolar²⁹.
2. Elevación y retrusión de la espina nasal anterior.
3. Modificación de la postura de la cabeza, inclinándose hacia atrás, los labios a su vez se separan y la lengua queda baja.
4. Protrusión incisiva debido a la poca presión labial, que no es constante y puede mostrarse en su lugar protrusión, apiñamiento de los incisivos²².
5. El labio superior está corto, inactivo, hipotónico; rompiendo el equilibrio muscular frontal y produciendo una migración protrusiva de los incisivos superiores. Debido a la falta del cierre labial que altera la posición de reposo funcional de la lengua contra la bóveda palatina, en su tercio anterior²⁹.

A nivel del maxilar inferior los hallazgos no son tan constantes y se visualiza:

1. Prognatismo mandibular funcional por posición baja de la lengua.

2. Rotación posterior mandibular con extensión de los rebordes alveolares que implicaría una relación intermaxilar de clase II y un incremento de la altura facial inferior²².
3. La mandíbula se mueve hacia abajo y atrás, atrayendo la lengua, perdiendo el estímulo sobre el maxilar superior que suele producir ensanchamiento del paladar y arco dentario superior²⁹.

2.3.3. Características faciales, dentarias y funcionales.

Cuando la acción muscular se altera; los labios, la lengua y los músculos buccinadores conducen de manera anómala sobre las caras bucales y linguales de los dientes que conlleva consecuencias nuevas y malas posiciones dentarias, creando una acción muscular fuera de lo normal que mantendrá estas maloclusiones, así como una marcada alteración en el desarrollo craneofacial, nombrada síndrome de la cara larga^{10,35}. En este síndrome se visualiza una cara larga y estrecha, con el labio superior acortado y el labio inferior grueso y evertido, la boca entreabierta y la nariz pequeña., las mejillas flácidas y con aspecto de orejas³⁶.

Otras características que pueden estar presentes o predominar^{36,37}:

- Mordida cruzada posterior.
- Mordida abierta anterior.
- Labio inferior hipertónico.
- Maxilar superior estrecho.
- Paladar ojival o alto.
- Protrusión del maxilar superior.
- Incompetencia labial.
- Labio superior hipotónico o corto.
- Incisivos inferiores lingualizados y apiñados.
- Ronquidos en la noche.
- Perfil convexo.
- Deglución atípica.
- Apatía y dificultad de comprensión con retraso escolar.

2.3.4. Tipos de disfunciones respiratorias

Entre las disfunciones respiratorias que afectan el correcto funcionamiento del acto respiratorio están^{36,37}:

- Hipertrofia de las amígdalas.
- Hipertrofia adenoidea.
- Rinitis alérgica.

- Pólipos nasales.
- Hipertrofia idiopática de los cornetes.
- Asma.
- Tabique nasal desviado.
- Bronquitis.
- Inflamación de la mucosa por infecciones o alergias.
- Estenosis coanas.

2.3.4.1. Adenoides hipertróficas

Las adenoides son órganos de tejido linfático, que se sitúan cerca del orificio interno de las fosas nasales, donde se une la nariz a la boca, formando parte de las amígdalas. Cuya función está dirigida en la defensa contra las infecciones^{38,39}.

La hipertrofia es producida por un incremento exagerado de estos órganos, que pueden desencadenar a una obstrucción y alteración en el ciclo normal respiratorio; repercutiendo en el organismo y en su mayoría reflejados a nivel oral, tendiendo a ser partícipes de maloclusiones. Se suele ver niños con la facie adenoidea formando una protrusión del maxilar superior, boca abierta, hipotonía de los labios y paladar ojival³⁸.

2.3.4.2. Amígdalas palatinas hipertróficas

Las amígdalas palatinas son órganos localizados entre los músculos palatogloso y palatofaríngeo que forman una barrera importante de defensa inmunitaria. Se produce su hipertrofia, por causa de una expansión que puede ser producto de las maloclusiones, creando afecciones osteomusculares a nivel de la articulación temporomandibular y en diferentes lugares de la boca, provocando alteraciones estéticas y funcionales del aparato estomatognático como la fonación, la respiración y la masticación¹⁶.

2.3.4.3. Asma

Es un proceso que permite que la musculatura lisa de las vías aéreas impulsen una mayor capacidad de respuesta frente a diversos estímulos indefinidos. Esta super respuesta provoca estrechamiento de las vías, con alteración reversible del flujo aéreo. La etiología multifactorial del asma incluye disposición genética y factores ambientales desencadenantes. Por lo cual, cuando hay infantes asmáticos probablemente haya casos de respiración bucal,

así como la obstrucción de las vías respiratorias superiores y apnea, lo que se introduce en problemáticas de ortodoncia como son: mordidas cruzadas posteriores, deglución atípica por interposición lingual o paladar ojival¹³.

2.3.4.4. Pólipos nasales

Son excrecencias, en forma de lágrima que se crean sobre las entradas de las cavidades de los senos paranasales. Que se pueden desarrollar mediante una infección nasal o de los senos paranasales y suelen desaparecer con la remisión de esta. Por igual, pueden crearse si existe un cuerpo extraño de la nariz⁴⁰.

2.3.4.5. Rinitis alérgicas

Según la Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica, la rinitis alérgica es una afección donde hay una inflamación crónica de las capas internas de la nariz, provocada por alergia a sustancias exteriores, y algunas veces por alergia a comida. Entre los problemas ortodóncicos están las mordidas cruzadas laterales, apiñamiento dental y aumento de las maloclusiones de clase II y mordida abierta^{41,42}.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

Un estudio de revisión documental por medio de una búsqueda sistematizada de información en bases de datos, que incluye artículos de ensayos clínicos que busca someter la intervención de las maloclusiones en casos de pacientes con disfunciones respiratorias, con el fin de determinar la frecuencia, vinculación o relación entre ambas.

Esta revisión se realizó siguiendo los parámetros reportados por el *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses PRSIMA Checklist*⁴³.

- La pregunta de investigación se hizo a partir del PICOS.
- Elaboración de estrategia de búsqueda.
- Definición de fuentes de información utilizadas.
- Criterios de elegibilidad.

3.2. Variables del estudio

- Disfunciones respiratorias.
- Edad.
- Sexo.
- Tipo de maloclusión.

3.2.1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Indicador	Dimensión
Disfunciones respiratorias.	Patologías que exponen al organismo respiratorio, modificandolo y afectandolo.	Reacción positiva a pruebas de disfunciones respiratorias.	Rinitis alérgica. Asma. Amígdalas hipertróficas. Adenoides hipertróficas. Desviación del tabique nasal.

Edad.	Duración que ha vivido un individuo contando desde su nacimiento.	Años de vida.	5 a 12 años de edad.
Sexo.	Particularidad genotípica y fenotípica del individuo.	Masculino. Femenino.	Masculino. Femenino.
Tipo de maloclusión.	Clasificación de las maloclusiones dentarias de acuerdo a la relación de oclusión entre los primeros molares superiores e inferiores y relación transversal y vertical entre la posición de los dientes de las arcadas superior e inferior.	Relación molar de Angle. Afecciones transversales. Afecciones verticales.	Clase I. Clase II Div I. Clase II Div II. Clase III. Mordida abierta. Sobremordida. Mordida cruzada unilateral. Mordida cruzada bilateral.

3.3. Criterios de elegibilidad

3.3.1. Criterios de inclusión

- Estudios observacionales que asocien la frecuencia y/o prevalencia de las maloclusiones y las disfunciones respiratorias.
- Estudios de ensayos clínicos prospectivos y/o retrospectivos que hayan evaluado la vinculación de las maloclusiones y las disfunciones respiratorias en pacientes de 5 a 12 años de edad.

- Artículos escritos dentro del alfabeto latino (romano), es decir, español, inglés, portugués y francés.

3.3.2. Criterios de exclusión

- Estudios que no tengan artículo con acceso completo disponible.
- Artículos que refieren pacientes con ortodoncia correctiva.
- Artículos que refieren pacientes sindrómicos, con hendidura del paladar o trastorno de crecimiento.
- Artículos que refieren a pacientes no pediátricos, con edades superiores a los 12 años.

3.3. Técnicas y procedimientos para la recolección y presentación de la información

Para la elaboración adecuada de la estrategia de búsqueda nos apoyamos de palabras y sinónimos de las mismas identificadas en el PICOS:

P	Niños or niña or niño.
I	Disfunciones respiratorias or disfunciones nasorespiratorias.
C	N/A.
O	Maloclusión or maloclusiones.
S	Prevalencia or incidencia or vinculación or comparación.

3.3.1. Estrategia de búsqueda

Se aplicó adecuadamente un truncamiento y combinación de palabras adaptados para la búsqueda en cada base de datos (ver Tabla 1), con la finalidad de establecer una correcta búsqueda avanzada de artículos científicos. Las bases de datos usadas fueron: LILCAS, PubMed, Scopus, ScienceDirect, Google Scholar. Además, fueron utilizados los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH) para la selección de las palabras claves de la investigación de la literatura científica en conjunto con los operadores booleanos. Todas las referencias fueron organizadas utilizando un software de gestión de referencias, Mendeley. Fueron eliminados todos los hits que se encuentran duplicados.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda.

Base de Datos	Búsqueda
ScienceDirect	(Malocclusion OR malocclusions) AND (“nasorespiratory dysfunctions” OR “respiratory allergies” OR asthma OR rhinitis OR “hypertrophic tonsils” OR “hypertrophic adenoids” OR “nasal septum deviation”).
PubMed Google Scholar	(Child OR children) AND (Malocclusion OR malocclusions) AND (nasorespiratory dysfunctions OR respiratory allergies OR asthma OR rhinitis OR hypertrophic tonsils OR hypertrophic adenoids OR nasal septum deviation).
Scopus	Malocclusion AND "Nasorespiratory dysfunctions" OR "respiratory allergies" OR ashtma OR rhinitis OR "hypertrophic tonsils" OR "hypertrophic adenoids" OR "nasal septum deviation".
LILCAS	(Malocclusion AND "respiratory allergies"), (malocclusion AND ashtma), (malocclusion AND rhinitis), (malocclusion AND "hypertrophic tonsils"), (malocclusion AND "hypertrophic adenoids").

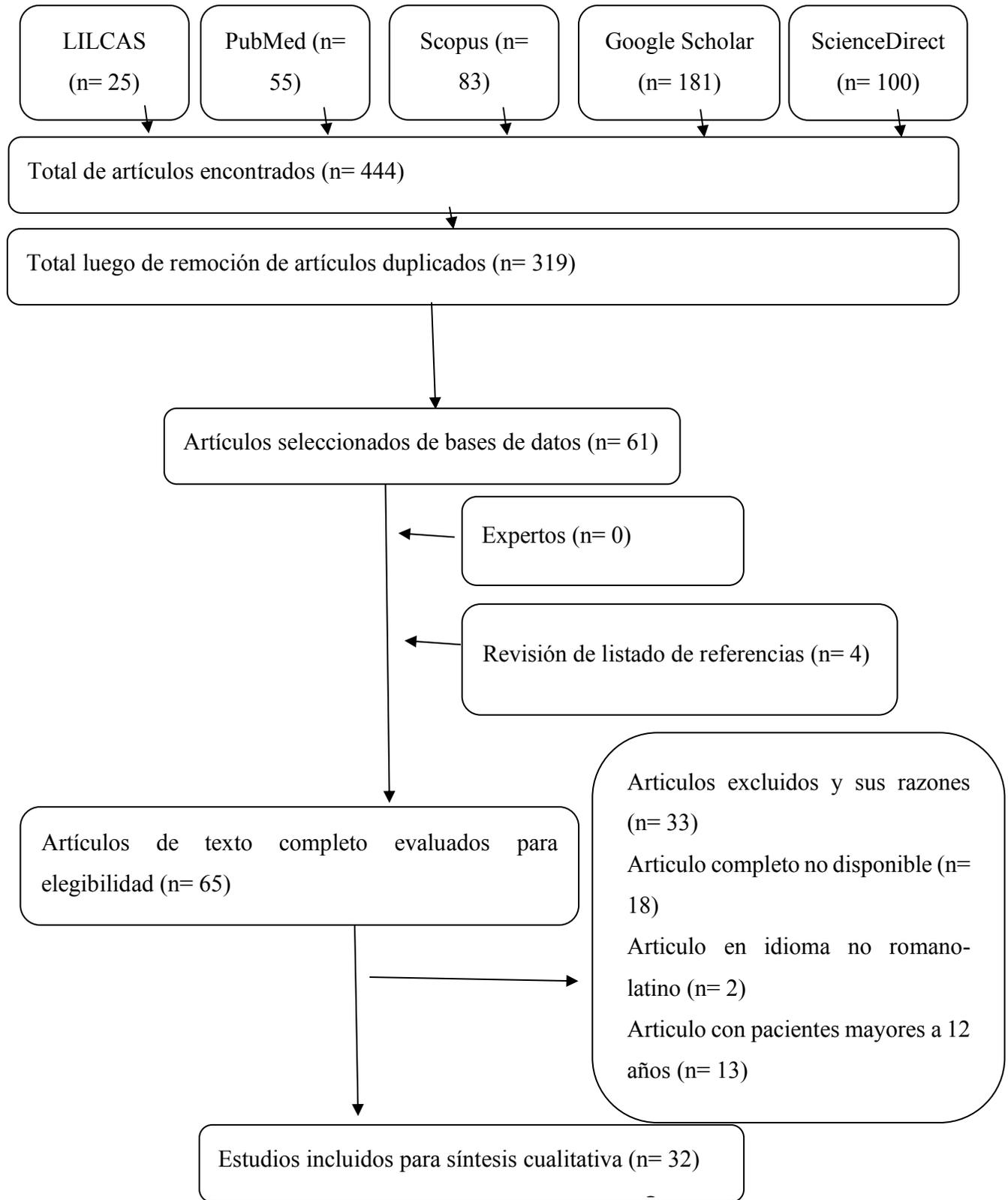
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS

4.1. Diagrama de flujo

La selección de estudios para la revisión de literatura se realizó en dos fases. En la primera fase se analizaron los títulos y resúmenes de los estudios encontrados mediante la búsqueda electrónica por varios revisores; estudiantes, asesores temáticos y asesora metodológica. Fueron excluidos los estudios que no cumplieron con los criterios de inclusión. Mientras que, en la fase dos, fueron revisados los textos completos de los estudios seleccionados en la primera fase. El listado de referencias de los estudios seleccionados en la primera fase también fueron analizados para impulsar la mejora de la búsqueda y encontrar posibles estudios que pudieron haberse perdido en la búsqueda directa en las bases de datos.

Por medio de la representación del diagrama de flujo del PRISMA⁴³ se pudo visualizar de manera organizada los artículos encontrados por medio de las estrategias de búsqueda en cada base de datos y los artículos que fueron analizados y excluidos con su explicación (ver Tabla 2).

Tabla 2. Diagrama de flujo de la búsqueda de literatura y criterios de selección.



4.2. Recolección de la información

En esta fase, se empleó un proceso de investigación de recolección donde se detalló la información que se planeó y se figuró extraer de los estudios incluidos a ser analizados. Proyectando de este modo, las características del estudio donde se especificaron el autor, el año de publicación, el lugar donde fue realizado, el diseño del estudio y el objetivo principal. Consecuentemente, se evaluaron en la población el total de muestras, la edad promedio y las características del grupo de casos y controles. Asimismo, se describió la intervención, los resultados y las conclusiones (ver Tabla 3).

Tabla 3. Resumen descriptivo de las características de artículos incluidos en la revisión.

Características del Estudio			Población				Intervención	Resultados	
Autor, Año y País	Diseño de Estudio	Objetivo principal del estudio	N total	Sujetos en la muestra	Edad promedio	Grupo Control		Resultado post-evaluación	Conclusión principal
Diouf et al. 2019 Senegal ⁴⁴	Estudio transversal	Comparar las medidas de las arcadas dentales según el grado y el carácter obstructivo de las adenoides.	86	53.49% femenino y 46.51% masculino	8-12	Niños y niñas sin obstrucción de las adenoides.	Obstrucción de las adenoides	<p>Grupo experimental (48.84%):</p> <p>Angle clase I: 35.71%.</p> <p>Angle clase II: 35.71%.</p> <p>Angle clase III: 28.58%.</p> <p>Sobremordida: 47.62%.</p> <p>Mordida abierta: 45.24%.</p> <p>Grupo control (51.16%):</p>	Los sujetos del grupo con adenoides obstructivas son más propensos a presentar una sobremordida severa, a comparación del grupo con adenoides no obstructivas. Igualmente, son más probables en presentar una mordida abierta

								<p>Angle clase I: 43.18%.</p> <p>Angle clase II: 34.09%.</p> <p>Angle clase III: 22.73%.</p> <p>Sobremordida: 34.09%.</p> <p>Mordida abierta: 29.55%.</p>	<p>marcada y una longitud del arco mandibular posterior menos marcada.</p>
Poddebniak, Zielnik-Jurkiewicz. 2019 Polonia ⁴⁵	Estudio transversal	Evaluar la incidencia de mordida abierta en niños con respiración oral crónica en el curso de una hipertrofia adenoidea y	236	<p>Grupo A: 61.29% masculino o y 38.71% femenino</p> <p>Grupo K: 49.65% masculino o y</p>	7-12	Niños y niñas del grupo K sin alteraciones de la respiración nasal, que se someten a una	Hipertrofia adenoidea	<p>Grupo Experimental</p> <p>Mordida abierta: 11.82%.</p> <p>Niños: 81.82%.</p> <p>Niñas: 18.18%.</p> <p>Grupo Control</p> <p>Mordida abierta: 4.2%.</p> <p>Niños: 33.33%.</p>	<p>Se observó mordida abierta en niños que presentaban respiración nasal crónica a causa de la hipertrofia adenoidea; el trastorno fue más frecuente en</p>

		determinar su impacto potencial según el sexo.		50.35% femenino		evaluación de ortodoncia de rutina.		Niñas: 66.67%.	pacientes masculinos.
Segura, Reyes, Piñeros. 2019 Colombia ¹⁶	Estudio descriptivo de corte transversal	Determinar la vinculación existente entre el tipo de oclusión y el grado de hipertrofia amigdalina en niños que asisten a consulta odontológica en la Universidad	44	56.8% masculino y 43.2% femenino	7-12	Niños y niñas sin hipertrofia amigdalina.	Hipertrofia amigdalina	Grupo experimental Angle clase I: 40.9%. Angle clase II: 25%. Angle clase III: 4.5%.	La mayoría del grupo de niños estudiados presentaron una relación molar Angle normal.

		Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio.							
Bensouda et al. 2018 Francia ⁴⁶	Estudio epidemiológico transversal	Evaluar la salud bucal de niños con rinitis alérgica en Casablanca para llamar la atención de alergólogos y dentistas sobre su papel con respecto a	104	60% masculino y 40% femenino	3.5-12.5	Niños y niñas sin rinitis alérgica.	Rinitis alérgica	<p>Grupo experimental Presencia de maloclusiones: 92%.</p> <p>Grupo control Presencia de maloclusiones: 15%.</p>	Se destaca el efecto negativo de la rinitis alérgica en la salud bucal.

		esta enfermedad.							
Lopes dos Santos et al. 2018 Brasil ⁴⁷	Estudio transversal	Evaluar la relación entre el asma, la maloclusión y la respiración bucal.	228	La mayoría eran femenino 55.3%	6-12	Niños y niñas no asmáticos.	Asma	<p>Grupo experimental Presencia de maloclusiones: 94.64%.</p> <p>Grupo control Presencia de maloclusiones: 85.7%.</p>	No se pudo establecer una relación directa entre la maloclusión y el asma.
Ramos-Ríos et al. 2017 México ¹³	Estudio transversal, descriptiva, analítico y comparativo	Conocer las repercusiones en la salud bucodental que están más	409	La mayoría eran masculino 54%	6-12	Niños sanos no asmáticos.	Asma	<p>Grupo experimental Mordida abierta anterior: 4.38%.</p> <p>Grupo control Mordida abierta anterior:</p>	El asma afecta a la población sin importar la edad, étnica ni sexo. Siendo difícil establecer una relación entre el asma y

		relacionadas con el asma.						2.43%.	enfermedades bucales.
Tinano et al. 2017 Brasil ⁴⁸	Estudio transversal observacional	Informar datos epidemiológicos acerca de la incidencia de maloclusión en un grupo infantil ingresados en un centro hospitalario otorrinolaringológico de respiración oral, y	1002	La mayoría eran masculino	6.7-12.9	Niños y niñas sanos.	Obstrucción de amígdalas y/o adenoides. Rinitis	Grupo experimental Obstrucción de amígdalas y/o adenoides Maloclusión clase II: 32.7%. Mordida abierta anterior: 31.4%. Mordida cruzada posterior: 25.4%. Rinitis Maloclusión clase II: 13.5%.	No se encontró asociación entre el tipo de obstrucción (amígdalas, adenoides y rinitis) y las diferentes maloclusiones.

		evaluar la relación entre obstrucción de la vía aérea superior y diferentes maloclusiones dentales.						Mordida abierta anterior: 13.6%. Mordida cruzada posterior: 12.5%.	
Gomes et al. 2016 Brasil ⁴⁹	Estudio transversal	Evaluar la asociación entre las anomalías oronasofaríngeas y la maloclusión (mordida abierta anterior y mordida	732	La mayoría eran masculino 52.5%	3-5	Niños y niñas sanos, sin asma, alergias o cirugía nasal.	Asma	Grupo experimental Mordida abierta anterior: 38.9%. Mordida cruzada posterior: 2.8%. Grupo control Mordida abierta anterior: 18.9%.	Se encontraron asociaciones significativas entre anomalías nasofaríngeas y la presencia de mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior en

		cruzada posterior) en preescolares						Mordida cruzada posterior: 11.2%.	niños de edad preescolar.
Imbaud et al. 2016 Brasil ¹²	Estudio transversal	Describir la frecuencia y etiología de rinitis, respiración oral, tipos de maloclusión y trastornos orofaciales en pacientes tratados por maloclusión dental.	89	Femenino y masculino	8-12	Niños y niñas sin rinitis.	Rinitis alérgica	<p>Grupo experimental</p> <p>Sobremordida: 74.4%.</p> <p>Mordida abierta: 82.8%.</p> <p>Mordida cruzada: 82.8%.</p> <p>Grupo control</p> <p>Sobremordida: 25.6%.</p> <p>Mordida abierta: 17.2%.</p> <p>Mordida cruzada: 17.2%.</p>	La frecuencia de rinitis en niños con maloclusión dental es más alta que en la población general, que es aproximadamente del 30%.

Osiatuma et al. 2015 Nigeria ⁶	Estudio transversal	Evaluar el efecto de la hipertrofia de las adenoides y las variables sociodemográficas en la oclusión de los niños.	180	51.7% masculino y 48.3% femenino	3-12	Niños y niñas sin hipertrofia de las adenoides.	Hipertrofia de las adenoides	<p>Grupo experimental</p> <p>Plano anteroposterior Clase I: 55.6%. Clase II división I: 38.8%. Clase II división II: 0%. Clase III: 5.6%. Plano vertical Mordida abierta anterior: 21.2%. Sobremordida: 42.2%. Plano transversal Mordida cruzada posterior: 11.1%.</p>	Una asociación significativa entre la presencia de maloclusión clase II división I y la hipertrofia de las adenoides fue establecida. La ocurrencia de esta maloclusión fue mayor que en el grupo control. La edad tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la ocurrencia de mordida abierta anterior en todos
---	---------------------	---	-----	----------------------------------	------	---	------------------------------	---	--

								<p>Grupo control</p> <p>Plano anteroposterior</p> <p>Clase I: 72.2%.</p> <p>Clase II división I: 18.9%.</p> <p>Clase II división II: 2.2%.</p> <p>Clase III: 6.7%.</p> <p>Plano vertical</p> <p>Mordida abierta anterior: 25.6%.</p> <p>Sobremordida: 42.2%.</p> <p>Plano transversal</p> <p>Mordida cruzada posterior: 7.8%.</p>	los sujetos con adenoides.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------

Pacheco et al. 2015 Brasil ⁵⁰	Estudio transversal observacional	Evaluar la prevalencia de cambios craneofaciales, morfológicos y funcionales y los principales síntomas clínicos de TRS en niños sanos.	687	47.9% masculino y 52.1% femenino	7-12	Niños y niñas sanos.	Hipertrofia de las amígdalas	Grupo experimental Mordida abierta: 12.6%. Mordida cruzada anterior: 2.4%. Mordida cruzada posterior: 14.4%. Mordida cruzada anteroposterior: 1.2%. Maloclusión clase I: 73.7%. Maloclusión clase II: 21%. Maloclusión clase III: 5.4%.	La prevalencia de cambios funcionales y morfológicos faciales fue considerablemente alta entre todos los escolares evaluados, principalmente en los diagnosticados como respiradores bucales. Las alteraciones más prevalentes en estos, encontrados por orden de
--	-----------------------------------	---	-----	----------------------------------	------	----------------------	------------------------------	---	---

								<p>Grupo control</p> <p>Mordida abierta: 8.2%.</p> <p>Mordida cruzada anterior: 5.4%.</p> <p>Mordida cruzada posterior: 12.8%.</p> <p>Mordida cruzada anteroposterior: 1.6%.</p> <p>Maloclusión clase I: 78.7%.</p> <p>Maloclusión clase II: 17.7%.</p> <p>Maloclusión clase III: 3.7%.</p>	<p>prevalencia, fueron: tabique nasal desviados, hipertrofia amigdalas; patrón dolicofacial; sobremordida horizontal excesiva; mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Serna et al. 2015 España ⁸	Estudio transversal	Estudiar una muestra de pacientes en edad pediátrica para determinar una relación entre la patología alérgica en vías respiratorias altas, como causa de la disminución del diámetro transversal del maxilar superior	275	48% masculin o y 52% femenino	1-12	Niños y niñas sin alergias respirato rias (rinitis).	Rinitis alérgica	Grupo experimental Mordida cruzada: 17.4%. Grupo control Mordida cruzada: 5.29%.	Los pacientes pediátricos alérgicos muestran una gran predisposición a presentar respiración bucal, así como se incrementa significativamen te el riesgo de padecer mordida cruzada.
---	------------------------	---	-----	--	------	---	------------------	---	---

		como causa de mordida cruzada posterior.							
Diouf et al. 2015 Senegal ⁵¹	Estudio transversal	Buscar una asociación entre la obstrucción de las amígdalas palatinas y las anomalías en las relaciones del arco.	80	46.3% masculino y 53.7% femenino	6-12	Niños y niñas sin amígdalas palatinas no obstructivas.	Obstrucción de las amígdalas	<p>Grupo experimental</p> <p>clase I Angle: 8%. clase II: 48%. clase III: 20%. Mordida abierta: 40%. Sobremordida: 36%. Mordida cruzada posterior: 52%.</p> <p>Grupo control</p> <p>Angle clase I: 54.54%.</p>	Los sujetos con hipertrofia de las amígdalas son más propensos a presentar maloclusiones clase II y III. Igualmente, son más probables a presentar mordida cruzada posterior y mordida abierta.

								<p>Angle clase II: 23.64%.</p> <p>Angle clase III: 14.55%.</p> <p>Mordida abierta: 7.27%.</p> <p>Sobremordida: 25.45%.</p> <p>Mordida cruzada posterior: 1.82%.</p>	
Kim et al. 2015 Corea del Sur ⁵²	Estudio transversal	Evaluar la hipertrofia adenoamigd alar como factor de riesgo de las anomalías dentofaciale s en los	1083	La mayoría eran masculin o 62.8%	2-12	Niños y niñas sin hipertrofi a adenoam igdalar ni rinitis alérgica.	Hipertrofia adenoamigdalar y rinitis alérgica	<p>Grupo experimental</p> <p>Mordida abierta anterior: 14.95%.</p> <p>Mordida cruzada posterior: 4.9%.</p>	Las anomalías dentofaciales fueron más prevalentes en niños con hipertrofia adenoamigdalar que aquellos sin hipertrofia.

		niños coreanos.						Maloclusiones de Angle: 33.51%.	Sugiriendo que esta puede ser un factor de riesgo para las anomalías dentofaciales en niños coreanos.
Wagner, Heinrich-Weltzien 2015 Alemania ⁵³	Estudio de cohorte prospectivo	Determinar la prevalencia de maloclusión y factores de riesgos relacionados en niños de tres años en Turingia.	377	La mayoría eran masculino o 52.5%	3	Pacientes sin rinitis alérgica.	Rinitis alérgica	Grupo experimental Presencia maloclusiones: 33.3%. Grupo control Presencia de maloclusiones: 45.4%.	La rinitis alérgica es un significativo factor de riesgo para el desarrollo de maloclusiones en la dentición primaria.
Acero, Mercado. 2015	Estudio explicativo, correlacional,	Diagnostica r las alteraciones	30	Masculino y femenino	6-12	Pacientes sin hipertrofi	Hipertrofia adenoidea	Grupo experimental	Se determinó que hay relación directa entre las

Perú ⁵⁴	analítico y transversal	dentomaxilo faciales en relación al grado de obstrucción adenoidea.				a adenoidea.		Clase III: 33.33%. Sobremordida: 40%. Mordida cruzada posterior: 20%. Mordida abierta anterior: 25.3%.	afectaciones dentomaxilares respecto al grado de obstrucción adenoidea.
Zambrano 2014 Ecuador ⁵⁵	Estudio correlacional, descriptivo, explicativo y transversal	Determinar cuáles manifestaciones bucales y faciales que presentan pacientes pediátricos con rinitis alérgica que recibieron	50	La mayoría era femenino 58%	4-12	Pacientes sanos.	Rinitis alérgica	Grupo experimental Maloclusión Angle clase I: 8%. Angle clase II división I: 74%. Angle clase II división II: 18%. Mordida cruzada posterior: 42%.	Las manifestaciones bucales y faciales que se presentan en pacientes con rinitis alérgica son altas.

		atención en el Hospital de Especialidades FF.AA. No. 1.							
Venegas 2014 México ⁵⁶	Estudio transversal	Determinar las características y alteraciones orofaciales en una población de niños con rinitis alérgica en comparación con un grupo control sin	40	La mayoría era masculino o 57.5%	8-12	Pacientes sin rinitis alérgica.	Rinitis alérgica	<p>Grupo experimental Clase I: 40%. Clase II: 10%. Clase III: 2.5%.</p> <p>Grupo control Clase I: 30%. Clase II: 12.5%. Clase III: 5%.</p>	La rinitis alérgica puede provocar manifestaciones orales y faciales en los pacientes que la tienen. No existe una alta significancia estadística entre la clase molar y la rinitis alérgica.

		alergia respiratoria.							
Luzzi et al. 2013 Italia ⁹	Estudio de casos y controles	Investigar la asociación entre la rinitis alérgica y las maloclusiones en la dentición primaria y mixta temprana.	275	La mayoría era femenino 54.54%	5-9	Pacientes sanos sin maloclusiones.	Rinitis alérgica	Grupo experimental Mordida abierta: 11%. Mordida cruzada: 26%. Mordida abierta + mordida cruzada: 7%.	La rinitis alérgica es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de maloclusiones en general, y está asociada con el desarrollo de mordida cruzada posterior y aumento del resalte.
Podadera, Flores, Rezk.	Estudio descriptivo transversal	Evaluar la repercusión de la	197	Masculino y femenino	9-12	Pacientes con respiraci	Hipertrofia adenoidea y	Grupo experimental Clase I: 42.7%	Existe una relación firme entre el tipo de

<p>2013 Cuba¹⁰</p>		<p>respiración bucal (hipertrofia adenoidea y rinitis crónica hipertrófica) en el sistema estomatognático.</p>				<p>ón nasal, sin hipertrofia adenoidea, de cornetes bilaterales, desviación de tabique nasal, o de pólipos.</p>	<p>rinitis crónica hipertrófica</p>	<p>Clase II: 55.6%. Clase III: 0%. Sobremordida: 59.3%. Mordida abierta anterior: 5%. Mordida cruzada posterior: 4%. Grupo control Clase I: 7.7%. Clase II: 4.9%. Clase III: 2.1%. Sobremordida: 17.5%. Mordida abierta anterior: 0%. Mordida cruzada posterior: 0%.</p>	<p>respiración, el tipo de disfunción respiratoria y el tipo de maloclusión y el tipo facial.</p>
-----------------------------------	--	--	--	--	--	---	-------------------------------------	--	---

Macio 2013 Ecuador ⁵⁷	Estudio cualitativo y cuantitativo, descriptivo y transversal	Determinar la prevalencia de alteraciones dentomaxilo faciales asociadas a rinitis alérgica en infantes.	121	Masculin o y femenino	6-12	Niños y niñas sin rinitis alérgica.	Rinitis alérgica	Grupo experimental Clase I: 63.3%. Clase II: 6.6%. Clase III: 13.3%. Mordida abierta anterior: 13%. Mordida cruzada anterior: 10%. Mordida abierta posterior unilateral: 10%/ Mordida cruzada posterior unilateral: 10%. Sobremordida: 7%.	Las alteraciones dentomaxilofaci ales dependen de muchos factores para que se produzcan, y no son generales en todos los individuos que poseen rinitis alérgica frecuente.
--	---	--	-----	-----------------------------	------	--	------------------	---	--

Tanaka et al. 2012 Brasil ⁵⁸	Estudio transversal comparativo	Investigar la influencia del asma, sus niveles de gravedad y el tiempo de aparición en la ocurrencia de maloclusiones.	176	La mayoría era femenina 58.52%	3-12	Pacientes sin asma.	Asma	Grupo experimental Presencia de maloclusiones: 24.7%. Mordida abierta: 75%.	El asma se asocia a la prevalencia de maloclusiones. Sin embargo, no existe correlación entre la gravedad del asma y la maloclusión. El inicio del asma puede influir en el establecimiento de la maloclusión, especialmente cuando la enfermedad comenzó en el
---	---------------------------------	--	-----	--------------------------------	------	---------------------	------	--	---

									primer año de edad.
Ikavalko et al. 2012 Finlandia ⁵⁹	Estudio transversal	Investigar las asociaciones de oclusión dental, otras características craneofaciales y grasa corporal con trastornos respiratorios del sueño pediátrico, asociado a	491	Maculino 51.8% y femenino 48.2%	6-8	Pacientes sin trastornos respiratorios, asociados a hipertrofia amigdalina.	Hipertrofia amigdalina	<p>Grupo experimental</p> <p>Mordida cruzada: 28.3%. Mordida abierta: 6.5%.</p> <p>Grupo control</p> <p>Mordida cruzada: 12.9%. Mordida abierta: 2.4%.</p>	Las mordidas cruzadas y abiertas presentan correlación con los trastornos respiratorios del sueño pediátrico asociado a hipertrofia amigdalina.

		hipertrofia amigdalina.							
Kumar, Nandlal. 2012 India ⁶⁰	Estudio transversal	Evaluar la morfología dentoalveolar en niños asmáticos.	88	La mayoría era masculino 53.4%	6-12	Niños y niñas no asmáticos.	Asma	Grupo experimental Clase I: 100%. Mordida abierta: 48%. Mordida cruzada: 25%.	Demuestra una fuerte relación entre el asma y la morfología dentoalveolar.
Giuca et al. 2011 Italia ⁶¹	Estudio transversal	Determinar la posible correlación entre la otitis media, asociada a hipertrofia amigdalina y adenoidal y las maloclusion	50	Masculino 52% y femenino 48%	6.7-8.7	Pacientes sanos.	Hipertrofia amigdalina y adenoidea	Grupo experimental Mordida cruzada posterior bilateral: 44%. Mordida cruzada posterior unilateral: 32%.	Existe una correlación significativa entre otitis media, asociada a las adenoides y amígdalas hipertroficadas con la mordida cruzada

		es dentales en niños.						<p>Sobremordida: 20%.</p> <p>Mordida abierta: 0%.</p> <p>Angle clase I: 76%.</p> <p>Angle clase II: 24%.</p> <p>Angle clase III: 0%.</p> <p>Grupo control</p> <p>Mordida cruzada posterior bilateral: 16%.</p> <p>Mordida cruzada posterior unilateral: 0%.</p>	posterior en niños.
--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--	---------------------

								<p>Sobremordida: 12%.</p> <p>Mordida abierta: 8%.</p> <p>Angle clase I: 68%.</p> <p>Angle clase II: 20%.</p> <p>Angle clase III: 12%.</p>	
García, Torrent, Villalta. 2011 España ⁶²	Estudio observacional descriptivo mixto transversal	Conocer las características de la maloclusión y su posible relación con las alteraciones funcionales.	1270	La mayoría era femenino 53%	6-12	Pacientes sin hipertrofia amigdalina.	Hipertrofia amigdalina	<p>Grupo experimental</p> <p>Angle clase I: 68.35%.</p> <p>Angle clase II división I: 23.05%.</p> <p>Angle clase II división II: 4.3%.</p>	El diagnóstico de alteraciones funcionales puede advertir de la presencia de maloclusión.

								<p>Angle clase III: 4.3%. Mordida cruzada: 8%. Sobremordida: 36.85%. Mordida abierta: 47.3%.</p>	
D'Ascanio 2010 Italia ⁶³	Estudio transversal comparativo	Conocer la posible influencia de la desviación del tabique nasal sobre el crecimiento craneofacial en la infancia.	196	Masculin o y femenino	7-12	Pacientes sanos, respirado res nasales.	Tabique nasal desviado	<p>Grupo experimental Maloclusión clase II esqueletal: 66.3%. Clase III: 24.5%. Clase I: 9.2%. Mordida cruzada posterior: 13.2%.</p>	Los niños con desviaciones del tabique nasal muestran anomalías dentales significativas en comparación con el grupo control.

								Grupo control Maloclusión clase II esqueletal: 17.3%. Clase III: 4.1%. Clase I: 78.6%. Mordida cruzada posterior: 3.1%.	
Mora et al. 2009 Cuba ³²	Estudio observacional , descriptivo y correlacional.	Caracterizar las maloclusiones de clase II de Angle por alteraciones nasorespiratorias y ortopédicas.	833	Masculino o femenino	5-11	Niños y niñas sanos, sin alteraciones nasorespiratorias.	Alteraciones nasorespiratorias	Grupo experimental Maloclusión Angel clase II: 7.2%.	Hay una asociación entre las anomalías dentomaxilofaciales y las disfunciones nasorespiratorias y ortopédicas, que provocan elevados daños

									en los distintos componentes del sistema estomatognático
Souki et al. 2009 Brasil ⁶⁴	Estudio transversal, descriptivo	Reportar datos epidemiológicos sobre la prevalencia de maloclusión entre un grupo de niños que padecen de hiperplasia de las adenoides y amígdalas, presencia de rinitis	401	La mayoría eran hombres 56.8%	2-12	Pacientes sanos, sin disfunciones nasorespiratorias.	Hiperplasia adenoidea y amigdalina. Rinitis alérgica	Grupo experimental Obstrucción adenoidea/amigdalina Maloclusión clase II: 20.31%. Mordida abierta anterior: 20.51%. Mordida cruzada posterior: 21.51%. Rinitis	La prevalencia de mordida cruzada posterior es mayor en el grupo experimental que en la población general. El tamaño obstructivo de las adenoides o amígdalas y la presencia de rinitis no fueron factores de

		alérgica que provocan respiración bucal.						<p>Maloclusión clase II: 6.25%. Mordida abierta anterior: 6.23%. Mordida cruzada posterior: 6.63%.</p> <p>Grupo control Maloclusión clase II: 3.38%. Mordida abierta anterior: 2.59%. Mordida cruzada posterior: 1.78%.</p>	riesgo para el desarrollo de maloclusión clase II, mordida abierta anterior o mordida cruzada posterior.
Ghasempour, Mohammad	Estudio transversal	Evaluar las dimensiones transversales	100	Masculino y femenino	3-12	Niños y niñas sin	Rinitis alérgica	Grupo experimental	La mordida cruzada fue más frecuente en el

zadeh, Garakani. 2009 Irán ⁶⁵		s y verticales del paladar de niños con rinitis alérgica.				rinitis alérgica.		Mordida cruzada: P = 0.003.	grupo experimental que en el grupo control. La principal influencia de alteración del patrón respiratorio de la nariz a la boca ocurre en el plano vertical.
Vásquez- Nava et al. 2006 México ⁶⁶	Estudio transversal	Determinar la asociación entre rinitis alérgica, hábitos de succión no nutritivos y maloclusión	1160	La mayoría era masculin o 50.2%	4-5	Pacientes sin rinitis alérgica.	Rinitis alérgica	Grupo experimental Maloclusión: 55.4%. Mordida abierta anterior: 52.3%. Mordida cruzada: 3.1%.	La rinitis alérgica sola o junto con hábitos de succión no nutritivos se relaciona con mordida abierta anterior.

		en la dentición temporal.						Grupo control Maloclusión: 55.1%. Mordida abierta anterior: 50.7%. Mordida cruzada: 4.4%.	Mientras que, en conjunto parecen ser el factor más importante para el desarrollo de la mordida abierta posterior en niños menores de 5 años.
Santos 2002 Perú ²²	Estudio descriptivo, causal y prospectivo	Evaluar y comparar la relación entre la obstrucción nasal (causada por rinitis alérgica crónica y/o	20	Masculino y femenino	9-12	Niños respiradores nasales (sin ningún tipo de obstrucción	Rinitis alérgica crónica e hipertrofia adenoidea	Grupo experimental Clase I: 80%. Clase II: 20%. Sobremordida: 20%. Mordida cruzada posterior: 20%. Grupo control	No existe diferencia significativa al comparar la oclusión en los tres planos del espacio entre los niños del grupo de obstrucción nasal y el grupo

		hipertrofia adenoidea) con alteraciones dentofaciales.				respiratoria).		Clase I: 100%. Clase II: 0%. Sobremordida: 0%. Mordida cruzada posterior: 0%.	control. Sin embargo, los casos de maloclusión clase II, sobremordida y mordida cruzada posterior, se presentan sólo en el grupo de estudio.
--	--	--	--	--	--	----------------	--	--	--

4.3. Resultados

De 444 citas encontradas, 32 fueron elegibles con un total de 11,110 pacientes. Donde se evaluaron las siguientes variables: maloclusiones de Angle, mordida abierta, mordida cruzada anterior y posterior, sobremordida, alteraciones nasorespiratorias, hipertrofia de las adenoides, hipertrofia amigdalina, asma, rinitis y tabique nasal desviado. Diez estudios^{8,9,12,46,48,55,57,64-66} determinaron la relación existente entre la rinitis alérgica y las maloclusiones, como en el caso de la mordida cruzada, presentándose en el 92% de la población infantil del grupo experimental y de un 15% en el grupo control, donde se pudo evaluar el efecto negativo de la rinitis alérgica en la salud bucal. Sin embargo, en un estudio⁴⁴ de pacientes pediátricos que padecían de adenoides obstructiva eran más propensos a presentar sobremordida y mordida abierta en comparación al grupo que no tenía adenoides no obstructivas. En otra investigación⁶, se demostró que la frecuencia de mordida abierta y maloclusión clase II división I con relación a la hipertrofia de las adenoides fue mayor en el grupo control y en el sexo masculino. A excepción de tres investigaciones^{16,50,62} que refieren que los pacientes con hipertrofia de las amígdalas están más expuestos a tener maloclusiones clase I, y otros dos^{51,59} manifiestan que son más participes en la mordida cruzada. Por otro lado, en varios estudios^{13, 47,58} transversales se valoró que no existe correlación significativa entre la gravedad del asma y las maloclusiones. Mientras que dos estudios^{49,60}, establecen que en el inicio del asma puede influir en el establecimiento de la maloclusión, especialmente cuando la enfermedad comienza en el primer año de edad. A la hora de evaluar la desviación del tabique nasal, un estudio⁶³ establece que existen anomalías dentales significativas, principalmente maloclusión clase II esquelética con el 66.3% en comparación con el grupo control sin el tabique nasal desviado.

En conclusión, según lo expuesto, visto y comparado, se aboga que la frecuencia de maloclusiones en pacientes con disfunciones respiratorias es alta y puede existir una relación significativa entre las maloclusiones y las disfunciones respiratorias. Por lo tanto, es de suma importancia que los odontólogos aprendan a diagnosticar el grado de estas alteraciones e insuficiencias, ya que pueden afectar en la correcta respiración, deglución, postura, desarrollo orofacial y sobretodo en la oclusión adecuada de cada paciente. Motivándolos a adquirir conocimientos de estas alteraciones y así contribuir en la disminución de su prevalencia en

la población infantil, encontrando sus posibles causas, haciendo un abordaje temprano y brindándole al paciente la posibilidad de llevar una vida mejor al remitir a un ortodoncista y un otorrinolaringólogo.

Referencias bibliográficas

1. Santos JL. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. En: *Obesidad en Chile*. Ediciones UC; 2019. p. 105-18.
2. Castillo AA, Mattos-Vela MA, Castillo RA, Castillo-Mendoza C. Malocclusions in children and adolescents from villages and native communities in the Ucayali Amazon region in Peru. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;28(1):87-91.
3. Ugalde FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Vol. LXIV, *Medigrafic Artemisa*. 2007.
4. Medina C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. *Acta Odontológica Venez* [Internet]. 2010 [citado 27 de febrero de 2020];48(1). Disponible en: www.actaodontologica.com/ediciones/2010/1/art9.asp
5. Sousa JBR, Anselmo-Lima WT, Valera FCP, Gallego AJ, Matsumoto MAN. Cephalometric assessment of the mandibular growth pattern in mouth-breathing children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2005 [citado 5 de enero de 2021];69(3):311-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15733589/>
6. Osiatuma VI, Otuyemi OD, Kolawole KA, Ogunbanjo BO, Amusa YB. Occlusal characteristics of children with hypertrophied adenoids in Nigeria. *Int Orthod* [Internet]. 1 de marzo de 2015 [citado 16 de diciembre de 2020];13(1):26-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25665907/>
7. Occasi F, Perri L, Saccucci M, Di Carlo G, Ierardo G, Luzzi V, et al. Malocclusion and rhinitis in children: An easy-going relationship or a yet to be resolved paradox? A systematic literature revision [Internet]. Vol. 44, *Italian Journal of Pediatrics*. BioMed Central Ltd.; 2018 [citado 5 de agosto de 2020]. Disponible en: [/pmc/articles/PMC6106920/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31111111/)
8. Serna ACD la P, Soria RO, Ruiz De León Consuegra ME, Centurión Merodo YM, Ezpeleta LÓA, Monticelli F, et al. Alergia, respiración oral y mordida cruzada, ¿una triada? 2015 p. 5-10.
9. Luzzi V, Ierardo G, Viscogliosi A, Fabbri M, Consoli G, Voza I, et al. Allergic rhinitis as a possible risk factor for malocclusion: A case-control study in children. *Int*

- J Paediatr Dent [Internet]. 1 de julio de 2013 [citado 18 de diciembre de 2020];23(4):274-8. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/ipd.12003>
10. Podadera Z, Flores L, Rezk A. Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río [Internet]. 2013 [citado 16 de diciembre de 2020];17(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000400014
 11. Orozco L, María L, González C, Eugenia M, García B, Virginia González De La Fuente M. Maloclusiones dentales y su relación con la respiración bucal en una población infantil al oriente de la Ciudad de México. Vol. 19, Revista Especializada en Ciencias de la Salud. 2016.
 12. Imbaud TCDS, Mallozi MC, Domingos VBTC, Solé D. Frequency of rhinitis and orofacial disorders in patients with dental malocclusion. Rev Paul Pediatr [Internet]. 1 de junio de 2016 [citado 9 de febrero de 2020];34(2):184-8. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822016000200184
 13. Ramos-Ríos JA, Ramírez-Hernández E, Vázquez-Rodríguez EM, Vázquez-Nava F. Asthma-associated oral and dental health repercussions in children aged 6 to 12 years. Rev Alerg Mex [Internet]. 1 de julio de 2017 [citado 18 de diciembre de 2020];64(3):270-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29046025/>
 14. Tusco L. El marco teórico. Rev Actual Clínica Investig [Internet]. 2011 [citado 21 de enero de 2021];10. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682011000700004&script=sci_arttext
 15. Flores J, Caballero M, Moreira M. Construcción de un marco teórico/conceptual para abordar el trabajo de laboratorio usando el diagrama V: un estudio de caso de la UPEL / IPC. Rev Invest (Guadalajara) [Internet]. 2011 [citado 21 de enero de 2021];35(73). Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142011000200012
 16. Segura AM, Reyes D, Piñeros A. Relación de la hipertrofia amigdalina y la oclusión en niños de 7-12 años que asisten a las clínicas de odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia Sede Villavicencio. 2019.
 17. Gurrola Martínez B, Orozco L. Maloclusiones. Maloclusiones. México, D.F.; 2017.

13-14 p.

18. Arenas CS, Araya-Díaz P, Hernán Palomino M. Evaluación de la Asimetría Vertical Mandibular, en Pacientes con Mordida Cruzada Posterior Uni y Bilateral. *Int J Morphol* [Internet]. septiembre de 2012 [citado 11 de diciembre de 2020];30(3):883-90. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022012000300020&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Hospital Sant Joan de Déu Barcelona. Causas de la maloclusión, prevención y tratamiento [Internet]. FAROS. 2019 [citado 11 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/causas-maloclusion-prevencion-tratamiento>
20. Rita A, Calero A, Beltrán R. Clasificación de maloclusiones. 2011.
21. Hernandez Adelantado JA. Maloclusiones de Angle [Internet]. 2010 [citado 27 de febrero de 2020]. Disponible en: http://www.uch.ceu.es/principal/eponimos_cientificos/
22. Santos F. Estudio comparativo de la oclusión, entre un grupo de niños respiradores bucales y un grupo control. 2002.
23. Fonseca Y, Fernández E, Cruañas A. Mordida Abierta anterior. Revisión Bibliográfica. *Rev Habanera Ciencias Médicas* [Internet]. 2014 [citado 11 de diciembre de 2020];13(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000400003
24. Hernández E, Rodríguez MI, Silva A, García E. Las mordidas abiertas anteriores en pacientes de 9 a 14 años de edad. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2015 [citado 11 de diciembre de 2020];19(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000500007
25. Carulla D, Curbelo R, Benedit M. Mordida Abierta Anterior: Denticiones, Categorías y Terapéuticas - Revisión bibliográfica. *Dental Press Journal of Orthodontics*. Dental Press Editora Ltda; 2020.
26. Acuña Dávalos GE, Ballesteros Lozano M, Oropeza Sosa G. Descripción cefalométrica del patrón facial en mordida abierta esquelética. *Rev Odontológica Mex*. 1 de enero de 2013;17(1):15-9.
27. Cruz B, Muñoz C. Tratamiento ortodóncico de mordidas profundas. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia* [Internet]. 2011 [citado 11 de diciembre de 2020];23(1):158-73.

- Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2011000200010
28. González G, Marrero L. Mordida Cruzada Anterior. Revisión Bibliográfica [Internet]. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2012 [citado 11 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art-18/>
 29. Sandoval P. Anomalías Dentomaxilares Interceptables. Man Ortod Intercept Anomalías Dentomaxilares; Univ la Front. 2002;1(1):1-52.
 30. Palacios G, Galván A, Avila GM. Breathing-based treatment for chronic diseases: What do we train, breathing mechanism or respiratory chemistry? Rev Psicol y Ciencias del Comport la UACJS. 2015;6(1).
 31. García L, Rodríguez O, Rodríguez O. Regulación de la respiración: organización morfofuncional de su sistema de control. MEDISAN [Internet]. 2011 [citado 16 de diciembre de 2020];15(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000400020
 32. Mora C, Habadi S, Apolinaire J, López R, Alvarez I, Agüero H. Respiración bucal: alteraciones dentomaxilofaciales asociadas a trastornos nasorespiratorios y ortopédicos. MediSur [Internet]. 2009 [citado 16 de diciembre de 2020];7(1):58-64. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180020302008.pdf>
 33. Farronato M, Lanteri V, Fama A, Maspero C. Correlation between Malocclusion and Allergic Rhinitis in Pediatric Patients: A Systematic Review. Children. 27 de noviembre de 2020;7(12):260.
 34. Iwasaki T, Saitoh I, Takemoto Y, Inada E, Kanomi R, Hayasaki H, et al. Evaluation of upper airway obstruction in Class II children with fluid-mechanical simulation. Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]. febrero de 2011 [citado 18 de diciembre de 2020];139(2):e135-45. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0889540610008565>
 35. Becking BE, Verweij JP, Kalf-Scholte SM, Valkenburg C, Bakker EWP, Richard Van Merkesteyn J. Impact of adenotonsillectomy on the dentofacial development of obstructed children: A systematic review and meta-analysis. Vol. 39, European Journal of Orthodontics. Oxford University Press; 2017. p. 509-18.

36. Gramadent. Síndrome respirador bucal y su relación con maloclusiones [Internet]. Clinica Gramadent. 2017 [citado 16 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.clinicagramadent.com/sindrome-respirador-bucal-y-su-relacion-con-maloclusiones/>
37. Morales M, García-Camba P. Obstrucción de la vía aérea superior y deformidades dentofaciales. Curso Actual Pediatría [Internet]. 2018 [citado 16 de diciembre de 2020];209-21. Disponible en: www.aepap.org
38. Cabana J. Hipertrofia Adenotonsilar y su repercusión en Cavidad Bucal. Reporte de un caso [Internet]. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2012 [citado 16 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art-31/>
39. Pereira SRA, Bakor SF, Weckx LLM. Adenotonsillectomy in facial growing patients: Spontaneous dental effects. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. 2011 [citado 18 de diciembre de 2020];77(5):600-4. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942011000500011
40. Manual MSD. Pólipos nasales - Trastornos otorrinolaringológicos [Internet]. [citado 16 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-do/hogar/trastornos-otorrinolaringologicos/trastornos-de-la-nariz-y-de-los-senos-paranasales/polipos-nasales>
41. González V. Rinitis alérgica y ortodoncia: adelantate a sus consecuencias [Internet]. Ortodoncia González del Río. [citado 16 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ortodonciagonzalezdelrio.com/rinitis-alergica-y-ortodoncia-adelantate-a-sus-consecuencias/>
42. Lampasso JD, Lampasso JG. Allergy, nasal obstruction, and occlusion. Semin Orthod [Internet]. marzo de 2004 [citado 18 de diciembre de 2020];10(1):39-44. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1073874603000690>
43. PRISMA. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://prisma-statement.org/>
44. Diouf JS, Ouédraogo Y, Souaré N, Badiane A, Diop-Bâ K, Ngom PI, et al. Comparison of dental arch measurements according to the grade and the obstructive

- character of adenoids. *Int Orthod* [Internet]. 1 de junio de 2019 [citado 18 de diciembre de 2020];17(2):333-41. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1761722719300543>
45. Poddębniak J, Zielnik-Jurkiewicz B. Impact of adenoid hypertrophy on the open bite in children. *Otolaryngol Pol* [Internet]. 5 de abril de 2019 [citado 18 de diciembre de 2020];73(2):1-5. Disponible en: <https://otolaryngologypl.com/gicid/01.3001.0013.1536>
46. Bensouda S, Badre B, Al Manani M, Jebli K, Bennis M, El Arabi S. Évaluation de l'état buccodentaire de l'enfant atteint de rhinite allergique. *Rev Fr Allergol* [Internet]. 1 de noviembre de 2018 [citado 18 de diciembre de 2020];58(7):494-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877032018303774>
47. Lopes dos Santos NM, Rezende G, Faustino-Silva DD, Neves Hugo F, Balbinot Hilgert J. Relationship between Asthma, Malocclusion and Mouth Breathing in Primary Health Care Children. *Pesqui bras odontopediatria clín integr* [Internet]. 2018 [citado 29 de diciembre de 2020];18(1):3870. Disponible en: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/pboci/article/view/3870/pdf>
48. Tinano MM, Godinho J, Becker HMG, Franco LP, Souki BQ. Prevalence of malocclusion in children with upper airway obstruction. *Rev Port Estomatol Med Dent e Cir Maxilofac*. 2017;58(4):199-204.
49. Gomes GB, Vieira-Andrade RG, Sousa RV de, Firmino RT, Paiva SM, Marques LS, et al. Association between oronasopharyngeal abnormalities and malocclusion in Northeastern Brazilian preschoolers. 1 de mayo de 2016 [citado 18 de diciembre de 2020];21(3):39-45. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512016000300039
50. Pacheco MCT, Fiorott BS, Finck NS, De Araújo MTM. Craniofacial changes and symptoms of sleep-disordered breathing in healthy children. *Dental Press J Orthod*. 24 de julio de 2015;20(3):80-7.
51. Diouf JS, Touré B, Sonko O, Badiane A, Diop-Bâ K, Ngom PI, et al. Comparaison des mensurations d'arcades selon le caractère obstructif des amygdales palatines. *L'Orthodontie Française* [Internet]. 14 de septiembre de 2015 [citado 18 de diciembre de 2020];86(3):245-54. Disponible en:

<https://www.jle.com/10.1051/orthodfr/2015024>

52. Kim D-K, Rhee CS, Yun P-Y, Kim J-W. Adenotonsillar hypertrophy as a risk factor of dentofacial abnormality in Korean children. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology* [Internet]. 10 de noviembre de 2015 [citado 18 de diciembre de 2020];272(11):3311-6. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00405-014-3407-6>
53. Wagner Y, Heinrich-Weltzien R. Occlusal characteristics in 3-year-old children—results of a birth cohort study. *Springer* [Internet]. 2015 [citado 29 de diciembre de 2020];15(1). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-015-0080-0>
54. Acero L, Mercado S. Alteraciones dentomaxilofaciales presentadas en pacientes con el síndrome de hipertrofia adenoidea [Internet]. 2015 [citado 5 de enero de 2021]. p. 108-14. Disponible en: <http://190.116.50.21/bitstream/handle/UANCV/2703/VOL15N1%282015%2910.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
55. Zambrano DL. Manifestaciones bucales y faciales más frecuentes en pacientes pediátricos con rinitis alérgica que acuden al hospital de especialidades FF.AA. no 1. [Internet]. 2014 [citado 5 de enero de 2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2814/1/T-UCE-0015-56.pdf>
56. Venegas A. Características orofaciales en pacientes con rinitis alérgica. 2014.
57. Macio JJ. Determinación de prevalencia de alteraciones dentomaxilofaciales asociadas a rinitis alérgica en niños de 6 a 12 años en Bastión Popular, Guayaquil. 2013.
58. Tanaka LS, Dezan CC, Fernandes KBP, Ferreira FB de A, Walter LR de F, Cerci Neto A, et al. The influence of asthma onset and severity on malocclusion prevalence in children and adolescents. *Dent Press j orthod* [Internet]. 2012 [citado 29 de diciembre de 2020];17(1):50-7. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-94512012000100007
59. Ikävalko T, Tuomilehto H, Pahkala R, Tompuri T, Laitinen T, Myllykangas R, et al. Craniofacial morphology but not excess body fat is associated with risk of having sleep-disordered breathing—The PANIC Study (a questionnaire-based inquiry in 6–8-year-olds). *Eur J Pediatr* [Internet]. 28 de diciembre de 2012 [citado 18 de diciembre

- de 2020];171(12):1747-52. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00431-012-1757-x>
60. Kumar SS, Nandlal B. Evaluation of changes in the dentoalveolar morphology in children with asthma [Internet]. Elsevier BV; 2012 p. 95-102. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0917239412702598>
 61. Giuca MR, Caputo E, Nastassio S, Passini M. Correlation between otitis media and dental malocclusion in children. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 30 de octubre de 2011 [citado 18 de diciembre de 2020];12(5):241-4. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/BF03262815>
 62. García V, Torrent U, Vilalta S. Evaluation of malocclusion, functional and oral habits alteration in a school student population: Tarragona and Barcelona. *Av Odontostomatol*. 2011;27(1).
 63. D'Ascanio L, Lancione C, Pompa G, Mansi NN, Rebuffini E, Manzini M. Craniofacial growth in children with nasal septum deviation: A cephalometric comparative study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. octubre de 2010 [citado 18 de diciembre de 2020];74(10):1180-3. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/45582937>
 64. Souki BQ, Pimenta GB, Souki MQ, Franco LP, Becker HMG, Pinto JA. Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: Do expectations meet reality? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 1 de mayo de 2009 [citado 18 de diciembre de 2020];73(5):767-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19282036/>
 65. Ghasempour M, Mohammadzadeh I, Garakani S. Palatal arch diameters of patients with allergic rhinitis. *Iran J Allergy, Asthma Immunol*. marzo de 2009;8(1):63-4.
 66. Vázquez-Nava F, Quezada-Castillo JA, Oviedo-Treviño S, Saldivar-González AH, Sánchez-Nuncio HR, Beltrán-Guzmán FJ, et al. Association between allergic rhinitis, bottle feeding, non-nutritive sucking habits, and malocclusion in the primary dentition. *Arch Dis Child*. octubre de 2006;91(10):836-40.

Apéndice

Ensayo científico

Las maloclusiones son producto de la anomalía morfológica y fisiológica de los elementos musculares, óseos y dentarios que conforman el aparato estomatognático¹. Cabe destacar que la respiración normal se realiza por inspiración por vía nasal, esto es indispensable para un correcto desarrollo de las funciones orofaciales y un crecimiento esquelético². Por lo cual, los dos factores principales de las maloclusiones son la genética y el medio ambiente.

Por esta razón, se han evaluado diferentes estudios sobre la frecuencia y/o prevalencia de las maloclusiones y las disfunciones respiratorias. Debido a que, Friedman nos indica que más de la mitad de la población infantil presenta algún tipo de maloclusión y alteraciones en la respiración oral. Esto trajo como consecuencia que Samba en 2017 reportará la relación entre la edad y el grado amigdalario, este decía que mientras mayor sea el paciente menor es el tamaño de las amígdalas, ya que estas disminuyen su tamaño con el tiempo³. Por tal motivo, el tipo de respiración en su mayoría en este estudio era de un 81.1% los cuales presentaban una respiración mixta con predominio nasal, de manera que el 18.2% tenía un predominio oral relacionado al tamaño de las amígdalas, según menciona Rayo Herrera (2009). En semejante medida Lourdes reportó en su estudio que la mayoría de los niños y niñas estudiados presentaba una relación molar clase I, y que por otro lado el 27.3% no les coinciden la relación molar derecha con la izquierda, en el mismo se encontró que la relación molar bilateral clase II está presente en el 25% de los niños y la clase III en el 4.5%. Al respecto con la mayoría de otros autores estudiados, también han reportado que existe relación entre los pacientes con alteraciones respiratorias y pacientes que presentan maloclusión clase II.

Actualmente según Tinano, en la literatura se pueden encontrar algunos estudios que representan a la población en general y no solo a los que respiran por la boca. En diversas investigaciones, relacionan la obstrucción nasal y la prevalencia de maloclusión clase II en un 43% en niños con dentición decidua y un 31.1% en dentición mixta. Estos números difieren de otros estudios, como el realizado por Tomita y Sadakyo, que mostraron una

prevalencia de clase II entre el 6% y el 20% de preescolares. Cabe destacar que la mayor incidencia de maloclusión clase II es en los pacientes pediátricos respiradores bucales por disfunciones respiratorias en dentición mixta en comparación con la dentición decidua, ya que puede interferir los problemas respiratorios en la transición a la dentición mixta⁴. Por igual, la mordida cruzada posterior tuvo mayor frecuencia en los infantes con dentición mixta (25.5%) que en la dentición decidua (21.6%).

En estudios anteriores se pudo verificar una amplia variación de un 8% a un 22% de presencia de mordida cruzada, datos superados por las maloclusiones clase II en un 30.8%, mordida abierta anterior con un 32.1% y mordidas cruzadas posteriores con un 24.9%. En la muestra actual en pacientes pediátricos con disfunciones respiratorias las alteraciones dentomaxilofaciales fueron altas según la revisión de literatura, ya que más de la mitad de los niños de diferentes artículos mostraron una relación entre los arcos del plano sagital (59.3%), plano transversal (75.1%) y el plano vertical (53.0%). Siendo los factores epigenéticos, como los hábitos orales y la respiración oral, agentes determinantes en el desarrollo de una maloclusión.

Mattar y Col examinaron a niños con edad preescolar que padecían de respiración oral para así determinar el impacto que esta tiene en el desarrollo craneofacial, los niños que tenían esta condición se caracterizaron por la dirección vertical del crecimiento facial, concluyendo que la respiración oral afecta el desarrollo facial y la formación de maloclusiones en la primera infancia. Mientras que, Urzar y Col evaluaron la prevalencia de mordida abierta anterior en niños y niñas de tres a doce años, determinando que la respiración oral por alteración respiratoria, disfunciones de la lengua y los hábitos orales son predisponentes de una mordida abierta anterior. Provocando que Malthor y Milanesi realizarán un estudio donde plasmaban que las alteraciones de la respiración nasal incidían en las maloclusiones, dentro de las cuales podemos mencionar pacientes con mordidas cruzadas, sobremordidas y mordidas abiertas, estos pacientes padecían de hipertrofia adenoidea, rinitis alérgica e hipertrofia amigdalina. Llegando a la conclusión de que la respiración oral en infantes puede afectar la morfología facial y predisponer a un crecimiento vertical del segmento inferior de la cara, así como estrechez del paladar duro. También puede haber mordida abierta parcial y

defectos de mordida cruzada, que se pueden deber a un desequilibrio de la lengua, labios y músculos orbiculares. De igual manera, afianzaban que las alteraciones del equilibrio muscular en niños con disfunciones respiratorias provoca un aumento continuo del tono de dichos músculos y sobre todo en un aumento en el ángulo craneovertebral, con desplazamiento posterior de la mandíbula y estrechamiento del maxilar. Por lo cual, estos confirmaron que estas deformaciones dan lugar a defectos de maloclusiones. En investigaciones de Ruthkowki, la exposición de la mucosa nasal a diversos estímulos alérgicos pueden desencadenar muchas alteraciones, como la respiración oral o rinitis, pero Canaut sugiere que la incompetencia respiratoria nasal parece ir en aumento por la mayor frecuencia de la rinitis alérgica⁵.

Sin embargo, otros autores sostenían que no había relación entre las diferentes maloclusiones y las disfunciones respiratorias como obstrucción de las adenoides o amígdalas y rinitis alérgica en los niños y niñas estudiados. Declarando que el desarrollo de las maloclusiones está probablemente relacionada con la susceptibilidad genética individual de cada persona, al igual que no se encontraron asociaciones de las vías aéreas superiores o la rinitis alérgica, ya que tenían varias limitaciones en su estudio, en tal caso opinaban que los problemas respiratorias que ocasionan respiración bucal no se podían considerar como factores determinantes en el desarrollo de problemas dentomaxilofaciales.

Por estas razones, es prudente apreciar que, la relación que existe entre las maloclusiones con las disfunciones respiratorias sigue siendo un tema controversial a tratar, ya que la frecuencia de estas maloclusiones en pacientes pediátricos diagnosticados con disfunciones del sistema respiratorio son particulares en cada quien, dependiendo de la zona, la edad y otras vertientes genéticas y del medio ambiente que estos individuos presentan. Sin dejar de añadir, que se aboga más en que estas disfunciones u obstrucciones respiratorias si pueden provocar cambios en las estructuras dentomaxilofaciales.

Referencias Bibliográficas

1. García V, Torrent U, Vilalta S. Evaluation of malocclusion, functional and oral habits alteration in a school student population: Tarragona and Barcelona. *Av Odontoestomatol*. 2011;27(1).
2. Mora C, Habadi S, Apolinaire J, López R, Alvarez I, Agüero H. Respiración bucal: alteraciones dentomaxilofaciales asociadas a trastornos nasorespiratorios y ortopédicos. *MediSur* [Internet]. 2009 [citado 16 de diciembre de 2020];7(1):58–64. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1800/180020302008.pdf>.
3. Segura AM, Reyes D, Piñeros A. Relación de la hipertrofia amigdalina y la oclusión en niños de 7-12 años que asisten a las clínicas de odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia Sede Villavicencio. 2019.
4. Tinano MM, Godinho J, Becker HMG, Franco LP, Souki BQ. Prevalence of malocclusion in children with upper airway obstruction. *Rev Port Estomatol Med Dent e Cir Maxilofac*. 2017;58(4):199–204.
5. Serna ACD la P, Soria RO, Ruiz De León Consuegra ME, Centurión Merodo YM, Ezpeleta LÓA, Monticelli F, et al. Alergia, respiración oral y mordida cruzada, ¿una triada? 2015 p. 5–10.