



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

RELACIÓN ENTRE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR Y LAS FUNCIONES
OROFACIALES EN NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL CEBE 09 SANTA LUCÍA –
CERCADO DE LIMA – 2022

Línea de investigación

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en
Terapia Física y Rehabilitación

Autor

Rasilla Delgado, Maria Ysabel

Asesora

Parra Reyes, Belkis David

Código ORCID 0000-0001-8763-330X

Jurado

Maritza Elena Jaramillo Diaz

Pachas Barbaran, Liliana Maribel

Mosto Perry, Flavio Santiago

Lima - Perú

2024



"RELACIÓN ENTRE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR Y LAS FUNCIONES OROFACIALES EN NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL CEBE 09 SANTA LUCÍA – CERCADO DE LIMA – 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
4	www.odontologiapediatrica.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.iaen.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

RELACIÓN ENTRE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR Y LAS FUNCIONES
OROFACIALES EN NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL CEBE 09 SANTA LUCÍA –
CERCADO DE LIMA – 2022

Línea de Investigación: Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia

Física y Rehabilitación

Autor

Rasilla Delgado, Maria Ysabel

Asesor

Parra Reyes, Belkis David

ORCID: 0000-0001-8763-330X

Jurado

Maritza Elena Jaramillo Diaz

Leydy Kelly Cordero Tito

Cesar Raul Mauricio Vilchez

Lima - Perú

2024

RELACIÓN ENTRE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR Y LAS FUNCIONES
OROFACIALES EN NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL CEBE 09 SANTA LUCÍA –
CERCADO DE LIMA – 2022

Dedicatoria

Con mucho amor a mis hijas Emilia y Marcela porque con ellas todo lo puedo, a mi esposo Miguel que siempre creyó en mí y camina siempre conmigo.

A mis padres Ricardo e Ysabel, por ser mi ejemplo y apoyo en todo lo que me propongo.

A mis abuelos Ángel y Magda, que desde el cielo guían mis pasos; y a mi familia que ha estado en todo momento durante mi formación, por su apoyo y paciencia.

Agradecimiento

Gracias a Dios por darme vida y salud para seguir cada día y poder realizarme en todos los aspectos de mi vida, gracias a mis padres porque con su ejemplo y formación contenida en buenos sentimientos, hábitos y valores me han ayudado a seguir adelante en los momentos difíciles. Gracias a mis hijas, la motivación e impulso que me dan día a día de poder permitirme ser un ejemplo para ellas. Gracias a mi esposo por el estímulo constante y apoyo incondicional para poder concluir proyectos y concretar sueños juntos.

Agradezco a mis hermanos, cuñada y ahijada por el especial valor que representan en mi vida. Gracias a mis abuelos que en paz descansen, fueron guías de mi vida y partícipes del inicio de esta linda aventura.

Gracias también a mis docentes de la Universidad Nacional Federico Villarreal por enseñarme lo hermoso e importante que es esta profesión. Agradezco a todas las personas que han contribuido de alguna manera a poder culminar mi presente tesis.

Mi especial gratitud a mi primera profesión de odontología, por permitirme conocer y formarme, dentro de un abanico de posibilidades, en esta maravillosa profesión.

Índice

I. Introducción	1
1.1 Descripción y formulación del problema	3
1.2 Antecedentes.....	5
1.3 Objetivos	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos.....	10
1.4 Justificación.....	10
1.5 Hipótesis.....	12
II. Marco teórico.....	14
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	14
III. Método.	38
3.1 Tipos de investigación.....	38
3.2 Ámbito temporal y espacial	38
3.3 Variables. Operacionalización de Variables.	38
3.4 Población y muestra	40
3.5 Instrumentos	40
3.6 Procedimientos	41
3.7 Análisis de datos	44
3.8. Consideraciones éticas	44
IV. Resultados	46
V. Discusión.....	54
VI. Conclusiones	58
VII. Recomendaciones	60
VIII. Referencias	61
VI. Anexos	71

Resumen

Objetivo: Determinar la relación entre la mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

Métodos: Este estudio es de diseño cuantitativo, descriptivo, prospectivo, transversal y no

experimental. **Resultados:** Con la presente investigación se logró encontrar la prevalencia de

sexo y edad de la mordida cruzada posterior presente en los infantes evaluados, siendo que los

masculinos oscilan en edades de entre 6 años y 6 años 11 meses, en cuanto al sexo femenino

se encuentra entre edades de 5 años y 5 años 11 meses. Se encontraron relaciones significativas

entre presencia de mordida cruzada posterior con el modo respiratorio oronasal. En cuanto a la

masticación se encuentra alterada en la mayoría de los infantes que presentan mordida cruzada

posterior con un 84.14%. En lo que respecta al patrón de la deglución, los niños evaluados

presentan una adecuada deglución y que la presencia de la alteración en la deglución está

relacionada a presentar la mordida cruzada posterior lo que es significativamente estadística.

Conclusión: Con la presente investigación se concluyó que existía una relación significativa

entre la mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales de respiración y masticación, con

excepción de la deglución, en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima,

2022.

Palabras clave: mordida cruzada posterior, funciones orofaciales, respiración, masticación, deglución.

Abstract

Objective: Determine the relationship between posterior crossbite and orofacial functions in children aged 4 to 6 years from CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

Methods: This study has a quantitative, descriptive, prospective, transversal and non-experimental design.

Results: With the present investigation it was possible to find the prevalence of sex and age of the posterior crossbite present in the infants evaluated, with the males ranging in age from 6 years to 6 years 11 months, as for the female sex. between ages 5 years and 5 years 11 months. Significant relationships were found between the presence of posterior crossbite and the oronasal respiratory mode. Regarding chewing, it is altered in the majority of infants who present a posterior crossbite with 84.14%. Regarding the swallowing pattern, the children evaluated have adequate swallowing and the presence of the swallowing alteration is related to presenting the posterior crossbite, which is statistically significant.

Conclusion: With the present investigation it was concluded that there was a significant relationship between the posterior crossbite and the orofacial functions of breathing and chewing, with the exception of swallowing, in children aged 4 to 6 years from CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

Keywords: posterior crossbite, orofacial functions, breathing, chewing, swallowing

I. Introducción

Tanto el crecimiento y desarrollo craneofacial son procesos multifactoriales y complejos destinados a lograr el equilibrio funcional y estructural. Según Enlow y Hans (1998), este proceso se basa en el resultado de acciones de continuo crecimiento y remodelación muscular y ósea de las estructuras involucradas, siempre reguladas por funciones orofaciales. Bajo ese contexto, el desarrollo craneofacial se caracteriza por modificar diferentes zonas faciales, en diferentes grados, que ocurre en estirones y ritmos de crecimiento desde el nacimiento hasta la madurez (Bianchini, 2002).

A su vez, la estrecha relación entre el desarrollo motor orofacial en la infancia y sus implicaciones para el desarrollo craneofacial está ampliamente reconocida en la literatura, pues las características propias de las arcadas dentarias están directamente con influencia directa a fuerzas musculares antagónicas (músculos del labio, lengua y mejillas), siendo influenciado por la acción armónica de dichas estructuras, por lo que cualquier desequilibrio puede generar maloclusión dentaria y viceversa (Nakao et al., 2016), como por ejemplo: la influencia de factores como la introducción de hábitos orales nocivos y/o el destete precoz (Neiva et al., 2003).

Otro punto a considerar es el sistema estomatognático, que está compuesto por estructuras estáticas (arcos dentarios, maxilar, mandíbula, hueso hioides y huesos craneales) y estructuras dinámicas (espacios orgánicos, músculos, nervios y vasos sanguíneos) que se encarga de realizar diversas funciones orofaciales en las que la mandíbula es la estructura de actuación común para las funciones orofaciales de masticación, respiración, succión, deglución y fonarticulación de los sonidos del habla (Okeson, 2013).

Cabe destacar que cuando se realizan dentro de un patrón normal, proporcionando armonía y equilibrio miofuncional, estas funciones del sistema estomatognático son las

principales responsables del crecimiento esquelético adecuado, reduciendo así el riesgo de desarmonía funcional orofacial (Pires, 2012).

En cuanto a la maloclusión, se sabe que, es el tercer mayor problema relacionado con la salud bucodental, según datos del Organismo Mundial de la Salud (OMS, 2017). Las maloclusiones se pueden definir como la alineación anormal de los dientes o una mala relación entre las arcadas dentarias en la forma en que organizan los dientes inferiores y superiores, provocando así cambios estructurales y funcionales (Gupta et al., 2016).

Si lo relacionamos con el sistema estomatognático, la maloclusión se caracteriza por un desequilibrio entre la intercuspidad dentaria y una desviación de la normalidad de este sistema. (Narayanan et al., 2016). Por ello, sabiendo que lo que se busca en los pacientes es un buen funcionamiento con integridad y equilibrio del sistema estomatognático, la terapia de lenguaje en conjunto con la ortodoncia realiza importantes abordajes y tratamientos morfofuncionales con el fin de corregir las alteraciones en las funciones del sistema estomatognático, asimismo garantizar una adecuada calidad de vida para pacientes que lo padecen (Amaral et al., 2015).

En cuanto a la mordida cruzada posterior (MCP) puede tener varias consecuencias como la trasposición de los dientes colindantes, cerrando el espaciamiento del diente cruzado, por la pérdida del contacto proximal, además de alteraciones en la fonación, masticación y deglución. Si la mordida cruzada posterior no se aborda en el momento de la dentición temporal o mixta, también puede desarrollar síntomas de dolor, ruidos, cambios en la articulación temporomandibular y en el desarrollo craneofacial, con ello alteraciones en las funciones orofaciales (Salgueiro, 2010).

Por todo lo mencionado y según la literatura consultada, la maloclusión es una condición funcional adquirida, causada por una dieta poco saludable, problemas respiratorios y hábitos bucales nocivos, entre otras.

1.1 Descripción y Formulación del Problema

El sistema estomatognático consta de piezas anatómicas específicas del cuello y la cabeza realizando funciones importantes y vitales. El trabajo conjunto entre el terapeuta de lenguaje y odontología ha sido muy evidente en la literatura en los últimos años (Bervian y Rodrigues, 2010).

La importancia del estudio del sistema estomatognático en el presente trabajo, reside en la conexión existente entre la cavidad oral y la mandíbula, el mismo, que presenta diversas funciones que están íntimamente ligadas al desarrollo orofacial y mandibular. Ya que las estructuras del sistema estomatognático llámese el maxilar, la mandíbula y los huesos temporales, son responsables de sostener la mandíbula durante las funciones de habla y el proceso de masticación. En consecuencia, por ejemplo, el maxilar y los dientes superiores al ser la parte no móvil del aparato estomatognático, y en la parte más distal se encuentra la mandíbula que no está conectada con el hueso del cráneo, y es la única estructura ósea capaz de moverse, de la cabeza cuya una de sus funciones es la de sostener los dientes inferiores, todas estas estructuras, además de los dientes, labios y lengua, mejillas, nervios, músculos, glándulas y arterias, deben estar en un equilibrio dinámico y funcional para así evitar alteraciones en las funciones de respiración, deglución y hasta la masticación (Castro et al., 2012).

Además de lo mencionado, la articulación temporomandibular, junto con la mandíbula, el maxilar, los dientes y los músculos masticatorios forman un complejo conocido como oclusión dentaria. Así, una característica oclusal adecuada es caracterizado por la armonía de este complejo y una posición normal de los planos inclinados de los dientes que, de acuerdo con sus bases óseas y fuerzas musculares, presentando puntos de contacto proximal e inclinaciones axiales correctas (Yamaguto et al., 2005).

Consecuentemente, debemos saber que una oclusión adecuada tiene una íntima relación con las funciones estomatognáticas y, aunque las alteraciones oclusales son características inherentes al ser humano, no significa que la oclusión sea cómoda y que promueva una masticación eficiente, por ejemplo. Además, la oclusión determina el patrón de movimiento y posicionamiento mandibular y la inestabilidad de la oclusión, cabe la posibilidad de ser una razón para sobrecargar el sistema masticatorio y también puede provocar daños en la articulación temporomandibular (Wang y Yin, 2012).

Cabe destacar que, la prevalencia de maloclusión a nivel mundial puede variar según el grupo de edad y la metodología de estudio, pudiendo tener una prevalencia del 70,1% en el grupo etario entre los 7 a los 14 años (Marcomini et al., 2010). También, en la literatura latinoamericana, se evidencia una prevalencia del 18% de presentar mordida cruzada, un 55% de mordida cruzada posterior, además, un 56% en el sexo femenino, y finalmente un 28% en infantes de entre 8 años a 12 años con mucha más presencia, además se observa una relación entre la maloclusión y factores asociados como cambios en el habla, la deglución, la masticación y la respiración (Valdez et al., 2018). En nuestro país se han realizado estudios de epidemiología sobre maloclusión ya desde los años 1954, en particular en la capital, Lima, con algunos estudios en zonas costeras, montañosas y selváticas, con una alta tasa de incidencia respectivamente 81,9%, 79,1% y 78,5%. Estos estudios presentan información sobre poblaciones urbanas, principalmente aquellas que tiene facilidad de acceso, con muy pocos informes sobre poblaciones rurales y comunidades indígenas (Orellana et al., 2000). Con esto, la importancia de un tratamiento interdisciplinario entre los profesionales de terapia de lenguaje y ortodoncia para satisfacer las necesidades y con ello la rehabilitación del paciente y el equilibrio miofuncional del sistema estomatognático (Caetano, 2019).

En consecuencia, a los comentarios anteriores, es fundamental que los profesionales terapeutas de lenguaje tengan nociones adecuadas sobre la posible relación entre la mordida y

la función orofacial, de masticación y la deglución, las que requieren la colaboración de un equipo multidisciplinar para encontrar la respuesta adecuada y eficaz a este enfoque, en caso fuera necesario.

1.1.1. Problema general

¿Cuál es la relación que pudiera existir de la mordida cruzada posterior con las funciones orofaciales en infantes de 4 a 6 años del Colegio Especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación que pudiera existir de la mordida cruzada posterior con la respiración en infantes de 4 a 6 años del Colegio Especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022?

- ¿Cuál es la relación que pudiera existir de la mordida cruzada posterior con la masticación en infantes de 4 a 6 años del Colegio Especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022?

- ¿Cuál es la relación que pudiera existir de la mordida cruzada posterior con la deglución en infantes de 4 a 6 años del Colegio Especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Antecedentes Nacionales

Para Cruz (2022), en su trabajo de tesis para optar por el título Profesional de Odontología en la Universidad Católica de Chimbote, ULADECH, titulado “Maloclusiones dentales y su relación con la respiración oral en niños de primaria de la I.E. Las Brisas, Nuevo Chimbote, Ancash 2019”, tuvo como objetivo de determinar la relación entre las maloclusiones dentales y la respiración oral en niños de primaria de la I.E. Las Brisas, Nuevo Chimbote, Ancash. Los métodos fueron, técnicamente, que este estudio utiliza un diseño cuantitativo,

observacional, transversal y analítico, correlacional y no experimental, la muestra estuvo conformada por 114 infantes de los grados II al VI de primaria, y una herramienta de medición que se utilizó, fue un formulario de recogida de datos, donde se obtuvo como resultados, que un total de 18,4% de los estudiantes tienen maloclusión de Clase II, 7,0% de los estudiantes tienen una Clase I y 5,3% de los estudiantes tienen una Clase III presentan respiración oral. La incidencia importante de maloclusión fue del 85,9%. El 30,7% y el 9,6% de las niñas son de Clase II. Mientras que el 7,9% de los alumnos con edades entre 9 y 10 años presentan Clase II y respiran por la boca. Este estudio concluye que, según lo observado, existe una significación relacional entre las maloclusiones dentales con la respiración oral en los alumnos de primaria de la I.E. Las Brisas, Nuevo Chimbote, Ancash.

En Parra (2020), en su trabajo de investigación para optar por el título de segunda especialidad de ortopedia maxilar y ortodoncia en la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo, titulado, “Prevalencia de maloclusiones en infantes entre 8 hasta 15 años en la I.E Señor de Huamantanga en Jaén”, en donde el objetivo fue conocer la prevalencia de estas maloclusiones en alumnos de 8 a 15 años, de la I.E. Señor de Huamantanga de Jaén - Cajamarca, 2019. El número total de niños en la escuela fue de 889 y 92 de ellos fueron excluidos por algún motivo. La situación muestral estuvo compuesta por 797 escolares que fueron divididos mediante exploración y examen clínico en 458 niñas y 339 niños. En la evaluación se observó la posición de los molares inferiores en relación con los molares superiores en progresión (Clases I, II y III). Resultados: Según la clasificación de maloclusión de Angle, el tipo de molares más común son los molares clase I en un 66,75% (532 alumnos), seguidos de los molares clase II en un 22,08% (176 alumnos), y finalmente los molares clase III en un 11,17%. (89 alumnos). En términos de género, la proporción de niñas en la categoría I es mayor, alcanzando el 69,05%, y la proporción de niños en las categorías II y III es superior al 24,84% y al 11,80%. Conclusión: Al determinar la cantidad, el riesgo de maloclusión Clase I es mayor, seguido de maloclusión

Clase II y Clase III; Si nos fijamos en el género, los tumores de Clase I son más frecuentes en mujeres, mientras que los de Clase II y III son más habituales. Malformaciones como la maloclusión son más comunes en los hombres.

Según Mora et al. (2019), en la revista Rev Estomatol, con título, “Tratamiento de la mordida cruzada posterior unilateral en dentición primaria y mixta temprana”, donde tuvieron como objetivo, el presentar dos alternativas de tratamiento para esta maloclusión según el tipo de dentición. Metodología: Se trataron dos casos de MCPU con dos tipos diferentes según la característica del diente. Uno de los casos fue abordado con extensión palatina operada con varias máquinas Hyrax e implantes acrílicos en los incisivos tempranos, y el segundo caso fue tratado con placas planas directamente a los dientes temporales. Resultados: En ambos casos se obtienen los resultados deseados en un corto período de tiempo, con una estabilidad de la oclusión a largo plazo, corrección de la transición y su función orofacial, además de lograr la alteración del sitio subyacente. Conclusión: Los dientes posteriores tempranos deben realizarse lo antes posible según el tipo y necesidades de los dientes del paciente, apoyando así al sistema estomatognático, en cuanto al desarrollo y el crecimiento.

1.2.1. Antecedentes internacionales

Para Figueroa (2022), en su trabajo de investigación para optar por el grado de Odontóloga, en la Universidad de Guayaquil, con el trabajo titulado, “deglución atípica como factor causal de la maloclusión”, que tuvo como objetivo el Conocer a la deglución atípica como factor que causa una maloclusión. Metodología: Fue un estudio descriptivo, cualitativo, descriptivo, exploratorio y documental, además transversal, mediante métodos inductivos y deductivos, documental porque, a partir de la información obtenida mediante tablas mnemotécnicas de artículos y trabajos de investigación de los últimos 5 años; y sin límites para el año de publicación del libro. Resultados: La posición y el empuje anormales de la lengua en el proceso de la deglución puede causar daños a las estructuras dento-esqueléticas. El

diagnóstico debe tener en cuenta las muchas características del individuo y, si es necesario, debe adicionarse con métodos de diagnóstico como la videofluoroscopia y el método de Payne. Antes de resolver la maloclusión es necesario corregir la terapia miofuncional o el tratamiento de ortodoncia. Conclusión: La deglución atípica es causa de sequedad porque la lengua no estimula el desarrollo de la cara lateral de los huesos maxilares, provocando así una mordida posterior; asimismo, puede cambiar la posición vertical de los dientes ejerciendo cierto apretamiento en los dientes frontales, lo que resulta en una mordida anterior abierta.

En Cevallos (2022), en su trabajo de investigación para optar el grado de Odontóloga, en la Universidad de Guayaquil, con el trabajo titulado, “respiración bucal y desarrollo de maloclusiones”, tuvo como objetivo el constatar si la respiración oral influencia al desarrollo de la caries dental, si existe una relación y cómo afecta esto a nuestros pacientes en cuanto al tratamiento necesario. Es muy importante cuidar a los pacientes desde el momento que llegan a nuestro consultorio, debemos prestar atención a la forma en que se expresan, los rasgos y características de su cuerpo y sus ojos, incluso si están descansando con los labios cerrados o con los labios abiertos. Los labios nos hacen saber que es una boca que respira.

En Vallejo (2022), en su trabajo de investigación para obtener el grado de Odontóloga, en la Universidad de Guayaquil, con el trabajo titulado, “respiración oral y su relación con la maloclusión dentaria”; este trabajo tuvo como objetivo, analizar la relación entre la respiración bucal y la caries. Métodos: El diseño de la investigación fue cualitativo, exploratorio y documental, a través de revisiones bibliográficas y literatura científica como referencia para estudiantes piloto de la escuela de odontología. Resultados: El análisis de los resultados mostró evidencia de una relación entre las enfermedades respiratorias bucales y la caries dental. Conclusión: La evaluación clínica en el momento juega un papel importante en la detección temprana de la insuficiencia al inicio de la respiración oral y la implementación de un tratamiento multidisciplinario.

Según Guinot et al. (2019), en su publicación de la revista odontológica pediátrica, y titulado, “prevalencia de mordida cruzada posterior en relación con los hábitos orales en infantes entre 3 y 5 años”, tuvieron el objetivo de evaluar la gravedad de la mordida cruzada posterior en función con los hábitos bucales de infantes entre 3 a 5 años. **Materiales y Metodología:** Se aplicó en 389 infantes de entre 3 y 5 años que necesitaban una exploración primaria o un chequeo dental en el Centro Odontológico del Hospital HM Nens de Barcelona, en el Servicio de Odontología Pediátrica o en la Clínica de la Universidad de Cataluña. En estos pacientes se evaluaron cuatro hábitos bucales: lactancia materna, alimentación con biberón, uso de chupete y succión de dedo. También se evaluaron aspectos de los molares y caninos, como la presencia o ausencia de mordida posterior. En pacientes con mordida cruzada posterior se analiza el tipo de mordida. **Resultados:** 389 casos (100%) estaban amamantando (pecho, biberón), 224 casos (81,5%) no estaban amamantando (Succión de dedo y chupón) y 68 casos (17,4%) tenían mordida cruzada. Hubo con resultados, una asociación significativa entre el uso del chupón y la mordida cruzada posterior (OR = 3,56, IC: 1,71; 8,07, p = 0,001). **Conclusión:** El uso del chupón puede influir en el desarrollo de la masticación según los resultados obtenidos. Sin embargo, no se encontraron correlaciones directas con otros hábitos bucales evaluados en este estudio.

Según Nascimento et al. (2019), en su investigación publicada en la revista *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research* y titulado, “Relación entre respiración oral y desarrollo de maloclusiones”, hacen referencia que la respiración bucal es un trastorno respiratorio que ha sido uno de los problemas más afectados en la salud infantil, involucrando a profesionales de diferentes áreas como: Pediatría, otorrinolaringología, logopedia, fisioterapia y ortodoncia. Su duración prolongada puede ocasionar diversos cambios, entre ellos, rostro alargado, ojeras profundas, labios partidos, protrusión de los dientes superiores y/o retrusión de los inferiores, paladar profundo y cambios en la postura de la cabeza, con

repercusiones en lo físico, psicológico, contextos y sociales. La maloclusión es una dificultad de salud pública muy frecuente que provoca una desarmonía estética y funcional de los dientes, que puede presentarse tanto en la dentición temporal como en la permanente, provocando alteraciones en el habla, la deglución, la masticación y la respiración. Su origen es multifactorial, pudiendo ocurrir por factores hereditarios, congénitos o adquiridos. La respiración bucal es un hábito deletéreo que altera el patrón de crecimiento craneofacial, desencadenando maloclusiones, pero estos cambios dependen de varios factores como frecuencia, intensidad, duración y edad del paciente. El objeto de esta investigación fue evaluar, mediante una revisión bibliográfica, las alteraciones que provocan los pacientes con síndrome de respiración bucal, abordando los medios de diagnóstico y las maloclusiones más afectadas.

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar la relación entre la mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Conocer la relación entre la mordida cruzada posterior y la respiración en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

- Conocer la relación entre la mordida cruzada posterior y la masticación en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

- Conocer la relación entre la mordida cruzada posterior y la deglución en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

1.4 Justificación

Como justificación teórica se puede describir que el sistema estomatognático es una unidad funcional compuesta por estructuras estáticas, que corresponden al hueso hioides, arcos osteodentales, maxilar, mandíbula y huesos craneales, relacionados por la articulación

temporomandibular y por estructuras dinámicas, es decir, una unidad neuromuscular, que proporciona la movilización de piezas estáticas. Este sistema es responsable del proceso de respiración, deglución, succión, masticación y habla (Franco et al., 2012).

Considerando la relevancia metodológica de la realización de un trabajo interdisciplinario entre la terapia de lenguaje y la ortodoncia, es necesario recalcar e incidir que estas dos carreras se complementan y deben ser encaminadas a ser difundidas entre los profesionales ya que al caminar juntas se va a buscar un adecuado equilibrio miofuncional.

En cuanto a la justificación práctica, y por tratarse de un tema de interés para la autora, sería que debido a que habitualmente en las labores de terapia de lenguaje se encuentran con varios casos de mordida cruzada posterior, se desarrolla esta investigación para encontrar resultados en la relación entre las funciones orofaciales de masticación - deglución y respiración, con estas alteraciones oclusales que influye en su desempeño adecuado.

En ese sentido se busca como justificación social que este trabajo se realizará con la finalidad de identificar la asociación de factores con la maloclusión de los individuos, y buscar la relación de la patología fonaudiológica en relación al sistema estomatognático. Porque aún falta en la literatura estudios que tracen el perfil de la maloclusión entre las áreas, lo que debe ser consolidado y ampliado en el ámbito de las instituciones académicas, estableciendo una aproximación entre las dos áreas (Silva et al., 2014).

De ese modo este estudio es de fundamental importancia e impacto para el terapeuta de lenguaje, para que, a través de un diagnóstico precoz y medidas preventivas, puedan sensibilizar al paciente y cuidadores, con el fin de prevenir y/o interceptar alteraciones oclusales, que puede afectar tanto la salud como la autoestima del niño.

1.5 Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

H1. Existe una relación estadísticamente significativa entre la mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

Ho. No existe una relación estadísticamente significativa entre la mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

1.5.2. Hipótesis específicas

H1. Existe una relación estadísticamente significativa entre la mordida cruzada posterior y la respiración en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

Ho. No existe una relación estadísticamente significativa entre la mordida cruzada posterior y la respiración en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

H1. Existe una relación estadísticamente significativa entre la mordida cruzada posterior y la masticación en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

Ho. No existe una relación estadísticamente significativa entre la mordida cruzada posterior y la masticación en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

H1. Existe una relación estadísticamente significativa entre la mordida cruzada posterior y la deglución en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

Ho. No existe una relación estadísticamente significativa entre la mordida cruzada posterior y la deglución en infantes entre 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.

II. Marco teórico.

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1. *La oclusión dentaria*

Cuando hablamos de oclusión dental es necesario saber que, a lo largo de la vida, existen tres períodos de dentición, que son la fase decidua, la mixta y la permanente. Para Fernandes (2001), la aparición de los dientes deciduos se produce en promedio a los 6 meses de edad y la dentición estará completa cuando haya veinte dientes en la boca (diez en cada arcada), distribuidos en 4 incisivos (2 laterales y 2 centrales), 2 caninos y 4 molares en cada arco dentario, se debe resaltar que en esta fase no hay presencia de dientes premolares. Mientras que la dentición permanente está compuesta por 32 dientes (16 en cada arcada), siendo 4 incisivos, 2 caninos, 4 premolares y 6 molares en cada arco dentario. Así mismo la fase mixta corresponde a la fase en el que se presentan tanto dientes deciduos y permanentes al mismo tiempo, siendo esta condición alrededor de entre los 6 años hasta los 8 años (Martinelli, 2011).

Douglas (1999) describe la oclusión ideal como una perfecta adaptación estable entre las arcadas dentarias. Estos contactos ocurren simultáneamente entre todos los dientes cuando están en oposición, para ello debe existir interferencia mandibular, o una distribución equivalente de las fuerzas de oclusión en las zonas de trabajo, y que esta resultante de éstos siga preferentemente una dirección axial. Por lo que debe existir una disposición armoniosa e integridad morfofuncional con la articulación temporomandibular, el sistema estomatognático y el sistema neuromuscular de la mandíbula.

Algunas referencias consideran que la oclusión ideal no existe ni existirá jamás, y para que esto ocurra sería necesario que la persona tenga una herencia pura, vivir en un ambiente perfecto, libre de todo riesgo de sufrir accidentes, enfermedades o interferencias, que podrían modificar la oclusión dentaria durante su vida (Martinelli, 2011).

2.1.1.1. Clasificación de la oclusión dentaria

Para lograr una adecuada armonía es necesario tener las líneas faciales y el equilibrio entre sus partes, en donde se incluye la dentición. Para categorizar una maloclusión, no es suficiente analizar la relación del primer molar permanente de forma aislada, sino que se debe observar detalles muy importantes en relación al perfil esquelético, la relación de los caninos, la relación incisal y la relación de la dentición del paciente con sus bases óseas. En consecuencia, la clasificación se realiza por facilidad de referencia, enseñanza y la comparación entre las estructuras de manera didáctica (Moyers, 1991).

Cabe señalar que actualmente los clínicos utilizan la clasificación de Angle usando las bases de la clasificación en relaciones esqueléticas y ya no en los molares. La clasificación de Angle es la más tradicional, la más práctica y la más popular (Fernandes, 2001).

Esta clasificación se publicó en 1899 y se usa universalmente en la terminología de las oclusiones dentales. La principal ventaja es que se puede agregar en un pequeño número de grupos, un gran número de casos, además de ser sencillo, práctico y sumamente didáctico. (Andrade, 2005).

Para describir las clases de Angle en la oclusión de dientes, las divide en Clase I, II y III. En cuanto a la clase I, existe una relación anteroposterior normal, como lo demuestra la llave molar. Cabe señalar que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente debe ocluir en el surco mesiovestibular del homólogo mandibular. Las anomalías encontradas son únicamente de posición dentaria, donde los problemas de oclusión suelen ser de apiñamiento, diastemas, malas posiciones individuales de los dientes, mordidas abiertas, profundas, cruzadas y biprotrusiones. En situaciones de biprotrusión o de mordida abierta, el perfil facial puede ser convexo, pero es común encontrar, en pacientes de clase I, un perfil facial recto y equilibrio en los músculos masticatorios, peribucales y linguales (Ferreira, 1998).

Las maloclusiones en las que la cúspide distovestibular del 1er molar permanente superior ocluye con el surco mesiovestibular del 1er molar inferior, se clasifican como maloclusiones de Clase II de Angle. La oclusión de los demás dientes también sigue esta relación distal, en la que la dentadura inferior se encuentra en una disposición posterior en relación a los superiores (Andrade, 2005). En la clase II es normal ver desequilibrios en los músculos faciales como consecuencia de un aumento del overjet, teniendo adicionalmente un perfil facial convexo (Ferreira, 1998).

Sin embargo, es posible dividir la clase II en división 1, y división 2, y en la clase II división 1, la llave molar está en la clase II, pero los incisivos de la parte superior están proinclinados. Aquí, también, se puede ver un desequilibrio muscular con el labio inferior hipertónico y el labio superior hipotónico. Esta maloclusión puede estar relacionada con hábitos nocivos como chuparse el dedo o el chupete, además de que este tipo de oclusión es frecuente en respiradores bucales. También es común la presencia de mordida abierta (Andrade, 2005), así como malas posiciones de dientes individuales (Ferreira, 1998).

En la clase II, división 2, la llave molar está en la clase II, pero los incisivos centrales de la parte superior están erguidos y los incisivos laterales están proinclinados. En ciertos casos, todos los incisivos de la parte superior se pueden encontrar erguidos, así como los caninos superiores proinclinados. Los patrones faciales comunes en esta oclusión son los perfiles rectos y ligeramente convexos, asociados a actividad muscular normal o ligeramente alterada. Es posible encontrar una mordida profunda anterior, especialmente si no hay contacto entre los incisivos. El arco superior normalmente es más grande de lo normal en la región intercanina (Andrade, 2005).

Según el mismo autor, cuando la maloclusión se presenta sólo en un lado de la arcada dentaria, se emplea el término subdivisión, que puede ser derecho o izquierdo, según el lado afectado.

Las oclusiones en las que existe una relación anterior de la mandíbula con respecto al maxilar se clasifican en la clase III. El surco mesiovestibular del 1er. molar permanente inferior ocluye por delante de la cúspide mesiovestibular del 1er. molar permanente superior. La clase III puede estar asociada con hiperplasia mandibular y suele haber una mordida cruzada anterior, con los incisivos inferiores linguales (Pereira, 2005). Según el mismo autor, el patrón facial es normalmente cóncavo y los músculos se encuentran en desequilibrio. Se pueden encontrar problemas de aumento o disminución de espaciamiento en la arcada, mordidas profundas o abiertas y malas posiciones de los dientes. Si solo un lado está en la clase III, también se usa el término subdivisión.

2.1.2. Las maloclusiones

Todo patrón de oclusión fisiológico o normal está determinado por una unidad estructural, donde los dientes y maxilares están adecuadamente ubicados y sus elementos relacionados, tanto anatómica como funcionalmente. Así, una maloclusión, está determinado por una anomalía en el desarrollo craneofacial, donde los dientes de una arcada dentaria presentan un contacto desfavorable con su antagonista, lo que puede conllevar a consecuencias estéticas y sociales para el paciente. Las causas en general pueden ser variadas y muchas veces están relacionadas con factores hereditarios, congénitos, adquiridos o incluso con la presencia de hábitos orales deletéreos (Furtado et al., 2018).

Cuando hablamos de hábitos orales como chuparse los dedos y el chupón, por ejemplo, y según la confirman en la literatura como unos de los más importantes factores etiológicos de maloclusión en la etapa de dentición mixta y primaria, provocando cambios en las arcadas dentarias, lo que lleva a la insatisfacción estética, que puede afectar el habla, la respiración y la masticación-deglución, además de posibles trastornos temporomandibulares (Cruz et al., 2019).

Cabe mencionar un dato estadístico acerca de las maloclusiones dentales, las mismas que representan los mayores inconvenientes de salud bucal en la sociedad y pueden ser catalogadas como un problema público de salud, superado solo por la caries y la enfermedad periodontal, que se pueden observar en la dentición permanente, como en la dentición temporal. Además de tener un gran efecto social e individual y afectar principalmente a los niños en su desarrollo integral (Garbin et al., 2016).

Muchas veces, en nuestra sociedad estos problemas de salud bucal como las maloclusiones, no son subvencionados por el estado, y con ello, una dificultad importante para acceder al tratamiento de las maloclusiones, ya que la ortodoncia es una especialidad vista como un tratamiento para el público con mejores condiciones socioeconómicas por el costo y tiempo del tratamiento (Cruz et al., 2019).

De esta manera, la aplicación de acciones preventivas, incluso en la infancia, tiene como principales objetivos el cambio de comportamiento y el mantenimiento de estándares adecuados de salud bucal del individuo y los familiares mediante charlas, folletos informativos y visitas de intervención individualizadas, pudiendo así para reducir la incidencia de maloclusiones (Garbin et al., 2016).

2.1.2.1. Etiología y factores de riesgo de la maloclusión

Existen diversos hábitos que pueden llevar a la instalación de un cambio en la oclusión, pueden ser genéticos o conductuales. En cuanto a los hábitos conductuales más preocupantes son la succión de dedos, la proyección lingual, la succión y mordedura de labios, la postura, la onicofagia y el patrón respiratorio. La respiración oral está relacionada con la variación de la postura de la cabeza y la hiperextensión craneocervical para incrementar la disposición de la vía respiratoria y la permeabilidad de la vía orofaríngea. Dicho sea de paso, este patrón de respiración altera el equilibrio de fuerzas que ejercen las estructuras orofaciales como la

mejilla, la lengua y labios sobre la mandíbula, lo que conduce a un estrechamiento del arco maxilar, aumentando el resalte y la altura facial (Passos y Bulhosa, 2010).

Otro factor causal es el uso de biberones para el proceso de alimentación durante los 6 primeros meses de vida, ya que se suprimen los movimientos que normalmente se producen, lo que se transcribe en una carencia en el desarrollo de los músculos orales y, en consecuencia, un aumento en la probabilidad de adquirir una respiración oral. De este modo, por ejemplo, el hábito de succión no nutritivo que puede aumentar las posibilidades de adquirir maloclusión dental (Passos y Bulhosa, 2010).

Para determinar un hábito oral como un factor predisponente de maloclusión se debe tener en cuenta la frecuencia, intensidad y duración de estos. Tal es así que, los hábitos de succión que continúan más allá de los 24 meses dan como resultado un mayor riesgo de desarrollar una mordida cruzada posterior y un aumento del overjet (Albuquerque, 2009).

Otro factor importante es la predisposición genética, que puede tener consecuencias totalmente diferentes para situaciones muy similares, como, por ejemplo, el tipo facial y el origen de los padres o abuelos del niño también juegan un papel importante (Camargo, 2004).

El organismo Mundial encargado de la Salud, refiere que las maloclusiones son problemas públicos de salud, que se caracterizan por alteraciones en las estructuras maxilares y músculos orales y consecuentemente interfieren en el equilibrio del sistema estomatognático y la calidad en la vida de los pacientes (Dimberg et al., 2015).

2.1.2.2. Tipos y clasificación de maloclusión

Se han demostrado en estudios publicados, que gran parte de los niños entre 3 y 6 años presentan alguna disfunción oclusal, la cual se considera un problema común en los dientes primarios y mixtos. Así mismo, en presencia de mordida abierta anterior (27.97%) puede considerarse la maloclusión más prevalente en los niños, seguida de la mordida cruzada posterior unilateral (23.3%); consecuentemente, la mordida abierta anterior asociada a mordida

cruzada posterior (6.99%), mordida cruzada anterior (3.57%), mordida cruzada posterior bilateral (1.19%) y finalmente mordida cruzada total (0.19%) (Gimenez et al., 2008).

Existen diversas clasificaciones, aquí demostramos, uno de ellos que utiliza la dentición temporal (Foster y Hamilton, 1969):

a) La mordida abierta anterior, este tipo de maloclusión se define como una carencia de contacto incisal que se produce en los dientes anteriores cuando están en relación céntrica, siendo más prevalente en la población que la mordida abierta posterior y/o ambas. Su prevalencia está asociada a hábitos de succión nocivos, edad, nivel socioeconómico y lactancia materna. Con el aumento de la edad, se tiende a disminuir la succión no nutritiva y la consecuente autocorrección de la maloclusión, si no se han manifestado disfunciones secundarias (Zapata et al., 2010).

b) La mordida cruzada posterior, esta característica se determina por la incapacidad que existe entre las dos arcadas para ocluir normalmente en la relación lateral y/o anteroposterior, que puede ser causada por problemas dentales y óseos o también conocida como desviación postural mandibular por contacto prematuro entre los dientes posteriores. A diferencia de la mordida abierta, esta mordida cruzada no se corrige sola y requiere un diagnóstico e intervención tempranos para que no queden secuelas y alteraciones funcionales complejas. Asimismo, existen varias causas para la mordida cruzada posterior, siendo de origen ambiental (más frecuente en la dentición temporal), esquelético y dental (Melink et al., 2010).

c) Sobresaliencia excesiva, en una maloclusión, también puede existir una sobresaliencia excesiva o una sobremordida profunda que produce una sobremordida excesiva en la región de los incisivos (Moyers, 1991).

2.1.3. La mordida cruzada

Este tipo de mordida se define como la incapacidad de las dos arcadas dentarias para ocluir correctamente en relación a las direcciones lateral y/o anteroposterior, lo que puede ser

causado por problemas en la posición de los dientes, crecimiento alveolar o por la discrepancia maxilomandibular. Se clasifican e identifica como mordida cruzada anterior, cuando los dientes anteriores se encuentran en relación de oclusión inversa, pudiendo ser también unitaria, cuando involucra un solo diente y múltiple, cuando involucra a más de un diente o total, cuando involucra a todos los dientes anteriores. Y también como mordida cruzada posterior, en la que los dientes posteriores están cruzados o encima, que puede ser unilateral, cuando es de un solo lado, bilateral, cuando afecta a ambos lados y total, cuando la mandíbula contiene completamente al maxilar (Janson et al., 2004).

El posicionamiento anormal entre los incisivos, donde uno o más elementos superiores se posicionan lingualmente con respecto a los inferiores, en una relación céntrica o habitual, se considera una característica de la mordida cruzada anterior (Figueiredo et al., 2014).

También podemos mencionar que la mordida cruzada anterior se define como la relación entre las arcadas, donde la arcada de abajo se encuentra en una situación más anterior en relación a la de arriba y según su origen. Puede clasificarse en dentaria, funcional o esquelética, y puede ser localizada y con cruce de un solo elemento dentario o en seguimiento con más de un elemento cruzado e incluso unilateral o bilateral (Ruiz, 2016).

En el segmento posterior, las mordidas cruzadas se pueden caracterizar por una relación inversa de los arcos en sentido transversal y, dependiendo del grado de atresia, la mordida cruzada puede variar desde un cruce de un solo elemento (mordida cruzada posterior unilateral) hasta el cruce de todos elementos (mordida cruzada total). En el patrón normal, la relación transversal entre las arcadas dentarias debe estar en equilibrio con la arcada de arriba tapando ligeramente a la de abajo, cuando la inversión de la superposición se da en la región posterior, se denomina mordida cruzada posterior, que también se puede clasificar como dentaria, funcional y esquelética, según su origen, y según su ubicación puede ser unilateral o bilateral y presentarse en uno o varios elementos dentarios (Ruiz, 2016).

2.1.3.1. Mordida cruzada en la infancia

Este tipo de mordida es una relación anormal, resultado de una posición inadecuada entre un diente o un grupo de dientes superiores e inferiores, viéndose cuando las arcadas se encuentran en relación céntrica, pudiendo presentarse tanto en la región anterior como posterior, presentándose difícilmente una autocorrección espontánea (Batista y Santos, 2016).

Además, la mordida cruzada posterior se define como un contacto bucolingual irregular de uno o más dientes maxilares con uno o más dientes mandibulares, con insuficiencia de las arcadas para ocluir adecuadamente en su relación transversal; A menudo surge de un estrechamiento bilateral del maxilar, asociándose con una desviación lateral de la mandíbula en el curso del cierre bucal. Tiene una alta prevalencia y falta de autocorrección; teniendo la capacidad de desarrollar otros problemas, si no se interviene (Batista y Santos, 2016).

Además, se puede caracterizar como unilateral o bilateral, y se clasifica en dentaria, esquelética o funcional, siendo esta última la más predominante. A menudo ocurre debido a contactos prematuros que pueden causar cambios esqueléticos permanentes si no se tratan. Entre las variaciones, la más frecuente es la mordida cruzada posterior unilateral, que afecta a infantes con 8 y un 16 % en fase de dentición mixta (Prudente, 2014).

Los estudios han buscado definir los principales factores etiológicos de la mordida cruzada posterior y asociarlos con malos hábitos orales, respiración bucal, herencia e interferencia oclusal. Los principales signos y síntomas son ruido, dolor y bloqueo en la articulación temporomandibular; y cuando no se tratan pueden provocar asimetría ósea, que es un signo de mordida cruzada posterior esquelética (Cruz et al., 2019).

Otros estudios muestran que, si la mordida cruzada no se intercepta en la dentición temporal, no se corrige automáticamente al cambiar a la dentición permanente. Por lo tanto, la interferencia ortodóncica preventiva, la utilización de aparatología fija o la terapia funcional

deben iniciarse a temprana edad, evitando así una complicación en las estructuras óseas a futuro, siendo únicamente corregida con cirugía ortognática (Batista y Santos, 2016).

2.1.3.2. Etiología de la mordida cruzada

Los factores causales de la mordida cruzada pueden ser dental, muscular y ósea. En cuanto a lo dental se determina cuando resulta de una erupción errónea en la que uno o más dientes erupcionan en relación cruzada sin afectar el tamaño ni la forma del hueso basal. Asimismo, la etiología muscular es cuando, como consecuencia de la interferencia dentaria, se produce un acomodo funcional y los dientes se disponen inclinados durante del proceso alveolar, sino que muestran una desviación de la línea media. Y finalmente, la etiología ósea, cuando existe una diferencia entre el maxilar y la mandíbula y un consecuente cambio en el ancho de las arcadas (Locks et al., 2008).

Estos factores etiológicos que se corresponden con una mordida cruzada anterior se incluyen la permanencia prolongada de la dentición temporal, la presencia de dentición supernumeraria, la pérdida temprana de los elementos temporales, el trauma que genera la desviación del germen del elemento permanente y la longitud inadecuada del arco. Para la mordida cruzada posterior, las causas probables son de origen genético o del desarrollo, y estas parten de tres hipótesis principales, hábitos de succión, obstrucción de las vías aéreas superiores y cambios en la habituación alimentaria, con la consiguiente alteración de la función masticatoria (Batista y Santos, 2016).

Cuando se realiza un examen clínico ortodóncico en una mordida cruzada anterior se debe observar si existe suficiente espacio mesiodistal para realizar el movimiento vestibular, si la sobremordida afectará o no el descruce de los elementos dentarios y también la etapa de formación de la raíz de los elementos. involucrados para que se pueda indicar la terapia correcta. Existen dos recursos de ortodoncia para tratar la mordida cruzada anterior de origen dental, son removibles y fijas (Tashima et al., 2003).

Se debe redoblar la atención durante el examen clínico, ya que se manipula al paciente en relación céntrica, lo que contribuye a un buen diagnóstico diferencial de la mordida cruzada esquelética en la que prevalece el desequilibrio en el correcto crecimiento de las bases apicales, así como de la mordida cruzada funcional, en la que prematura los bebés generan desviaciones mandibulares para una mayor estabilidad oclusal. Si no se trata a tiempo, puede conducir a un crecimiento anormal del maxilar y la mandíbula, las articulaciones pueden sufrir una tensión excesiva, interferencia en la función masticatoria, muscular y de fonación o el desarrollo de una verdadera Clase III (Janson et al., 2004).

Por tal motivo, el diagnóstico precoz de la mordida cruzada es importante, ya que en estos casos el tratamiento previo tiene como objetivo producir un ambiente más favorable para el desarrollo dentofacial (Capelli et al., 2009).

En consecuencia, existen estudios donde una maloclusión tiene un impacto negativo en la calidad vida no solo de niños pequeños, sino también en los niños de 11 a 16 años. Los adolescentes que no recibieron tratamiento de ortodoncia antes de esta etapa tuvieron una menor calidad de vida, ya que su autopercepción estaba distorsionada. El tratamiento de ortodoncia previo es un factor protector para esta asociación (Garbin et al., 2019).

Asimismo, en el contexto de la autopercepción sobre la maloclusión, más del 60% de los participantes de un trabajo con adultos jóvenes entre 18 a 22 años de edad, se muestran insatisfechos al sonreír ante fotografías y más del 30% refiere haber sufrido ya prejuicios por su condición bucal. Los niños con oclusión leve o maloclusión tuvieron un 56,0% menos de prevalencia de tener afectada su calidad de vida que los niños con maloclusión severa (Dutra et al., 2018).

2.1.4. El sistema estomatognático

Este importante sistema relacionado con la fisiología, función, afinadamente específica y formada por componentes heterogéneos de estructuras y tejidos, cuyas disposiciones

biológicas y fisiopatológicas son completamente interdependientes, involucrados en actos funcionales o lo que se denomina funciones orofaciales como habla y masticación-deglución, y en actitudes parafuncionales como los malos hábitos orales (Susanibar et al., 2014).

Los componentes anatómicos del este sistema estomatognático, son referidos los huesos fijos de la cabeza, la mandíbula, el hueso hioides, las clavículas y el esternón, las musculaturas masticatorias y deglutorias, de la expresión facial y posterior del cuello, el complejo dento-alveolar (periodontal) y la articulación temporomandibular, articulaciones y sus ligamentos, los sistemas vascular y nervioso, dentario, lingual, labial, las mejillas y las glándulas salivales. El sistema neuromuscular, la ATM, la oclusión dentaria y el periodonto son las cuatro unidades fisiológicas básicas que conforman una unidad biológica funcional del sistema estomatognático (Okeson, 2008).

Cuando hablamos del funcionamiento de los dientes posteriores se relacionan verdaderamente con las funciones orofaciales, por ejemplo, en la masticación, existe un área de apoyo mandibular cuando se produce la deglución, manteniendo la dimensión vertical de oclusión, transmisión y disipación de fuerzas axiales, y protección de los dientes anteriores y articulación temporomandibular. Asimismo, los dientes anteriores tienen funciones como la estética, fonética, prensión y corte de alimentos, y defensa de la dentición posterior y ATMs en movimientos excéntricos de la mandíbula (Neto, 2006).

Bajo esta mira, se muestra un estrecho equilibrio entre las funciones y las estructuras teniendo una buena armonía anatómica y funcional. Cada sistema en el cuerpo se basa en una relación centrada entre fuerzas iguales y opuestas, además, cada función corporal responde a fuerzas antagónicas hasta que las fuerzas opuestas se igualan. Por ejemplo, para que la posición de cualquier diente sea estable, debe equilibrarse con todas las fuerzas verticales y horizontales. En el caso de posición de reposo mandibular es el resultado del equilibrio entre la musculatura elevadora y depresora. Estos ejemplos muestran que, para lograr la estabilidad a largo plazo

del sistema, debe haber un equilibrio entre todos los componentes funcionales del sistema masticatorio como un todo (Dawson, 2008).

2.1.4.1. Las funciones orofaciales

Tal y como se mencionó líneas arriba, en cuanto a las estructuras que se relacionan con el sistema estomatognático, estas están interconectadas conformando una sistematización individual, desarrollando funciones semejantes (Susanibar et al., 2014).

A continuación, se profundizará las diferentes funciones orofaciales que se relacionan como factores causales de maloclusión:

A. La función orofacial de respiración

El proceso de la respiración es una característica propia y vital que interfiere en el organismo como una manera integral, pues permite la supervivencia del ser humano brindando abastecimiento de oxígeno a las células del ser vivo. Se considera también que existen cuatro tipos de respiración: la respiración superior o clavicular; respiración inferior o abdominal; respiración mixta y respiración costo-diafragmática (Sousa, 1999).

En cuanto a la respiración superior o clavicular se produce cuando se evidencia una elevación de los hombros, que a veces se combina con un movimiento de cuello hacia adelante. Esta no es la respiración más adecuada, ya que tiene un apoyo de aire insuficiente para la producción de la fonación. A su vez, en la respiración inferior o abdominal, la capacidad respiratoria se reduce ya que no hay movimiento de la región superior de la caja torácica. Por otro lado, el tipo de respiración costodiafragmática puede presentar un dominio superior o inferior y se considera que tiene soporte aéreo adecuado para el uso del habla, ya que existe un equilibrio en la expansión total de la caja torácica de manera equilibrada (Camargo, 2004).

En cuanto al modo de respiración, se evidencian tres tipos de respiración, siendo nasal, oral y mixta. El modo mixto, suele utilizarse durante el proceso de fonación y la respiración nasal se considera el modo ideal (Ganzález, 2000). El proceso de respiración nasal es

fundamental para un desarrollo y crecimiento correcto del complejo craneorofacial, al promover la función adecuada de otras funciones estomatognáticas y cualquier alteración en este complejo perturba el equilibrio del sistema orgánico (Camargo, 2004).

Se menciona que, la respiración nasal, es responsable de la humidificación, calentamiento y filtración del aire inspirado, por eso, es importante, ya que brinda protección a las vías respiratorias inferiores y un desarrollo adecuado y armónico de todo el crecimiento facial, sin embargo, cuando la respiración no se realiza por vía nasal, sino por vía oronasal o sólo por vía oral, se desarrollarán cambios en la forma de la cara, a nivel postural (Lara, 2007).

También se afirma que la cavidad nasal es responsable de la percepción olfativa, de la resonancia del aire, la fonación y la función auditiva. Esta estructura está muy vascularizada, lo que brinda una amplia superficie que contacta con la mucosa, que, por las características de su epitelio, contribuyen a las funciones mencionadas. El flujo de aire nasal dominante generalmente se alterna constantemente entre las fosas nasales, a este proceso se conoce como el ciclo nasal (McMahon, 2006).

A.1. Respiración oral

Conocido como Síndrome del respirador oral, en donde los sujetos que respiran por la cavidad oral, presentan un patrón facial específico como resultado de cambios de diversa naturaleza (Rizzo, 2003).

A nivel fisiológico, la respiración oral se produce cuando el cuerpo identifica una alta resistencia nasal al flujo de aire o cuando existe una necesidad de mayor demanda de oxígeno, como ocurre durante el esfuerzo físico. La respiración oral aparece entonces como un mecanismo compensatorio ante una respiración nasal ineficiente, que con el tiempo puede convertirse en un hábito y dejar de ser una necesidad (Ganzález, 2000).

La respiración oral no puede considerarse una adaptación fisiológica, es decir, una alternativa a la dificultad de respirar por la nariz, sino una adaptación patológica, ya que puede desencadenar una serie de trastornos en el individuo (Ganzález, 2000).

La respiración oral se puede clasificar en orgánica o funcional según la presencia o ausencia de una obstrucción que explique este patrón respiratorio. En cuanto a la respiración oral funcional se observa normalmente en pacientes con alteraciones neurológicas, así como en aquellos cuya causa obstructiva ya está resuelta. Sin embargo, ya pesar de ello, aún mantiene la costumbre de respirar por la boca. Los pacientes con cambios anatómicos que obstruyen el paso aéreo por la nasofaringe se denominan respiradores orales orgánicos, al igual que los pacientes con rinitis alérgica e hiperplasia adenoidea, por ejemplo (Rizzo, 2003).

B. La función orofacial de succión

El proceso de succión es fisiológico en todos los infantes desde los primeros segundos de nacido hasta los 2 años de edad, según la necesidad individual de succionar y el desarrollo social del niño. Esta succión se observa a partir de la semana 29 de vida intrauterina, pero es recién en la semana 32 que se coordina con la deglución, y al nacer todos los reflejos estarán listos para garantizar la succión y, en consecuencia, la supervivencia del recién nacido (Marchesan, 2005).

Lo que ocurre en el patrón inicial normal de succión, desde recién nacido hasta los 6 meses de edad, son los movimientos de la lengua con patrón predominantemente anteroposterior, en simultáneo con el movimiento de la mandíbula. Estos movimientos son reemplazados gradualmente por movimientos de elevación y depresión de la lengua. El tercio anterior de la lengua asciende hacia la papila, comprimiendo y aplanando el pezón, y el tercio posterior, igualmente elevado, actúa como mecanismo oclusivo lingual-paladar blando, estableciendo la presión intraoral necesaria para la extracción de la leche e impidiendo su paso

a la faringe antes de tragar. Esta deglución, que también es un reflejo y se desencadena por la acumulación de leche en la cavidad oral (Marchesan, 2005).

En el bebé se observan que en las mejillas tienen bolsas de grasa que ofrecen condiciones esenciales para una buena succión, como la firmeza y mayor estabilidad al sistema oromotor. Favoreciendo un ahuecamiento de la lengua, que da lugar a un surco longitudinal durante la succión. Durante esta función, todavía es posible observar movimientos de depresión, protrusión, elevación y retracción de la mandíbula. La succión se divide en dos fases, de involuntaria a voluntaria y requiere una coordinación rítmica de los músculos de la cara, labios, lengua, mandíbula y hueso hioides. Asimismo, el ritmo de succión, corresponde un aspecto de gran importancia en esta función, y se caracteriza por la alternancia de succiones con pausas, que varía durante la lactancia o succión no nutritiva (Ferreira et al., 2010).

El proceso adecuado de la succión juega un papel fundamental para suplir las necesidades nutricionales en los 1ros meses de vida, puesto que el bebé en este momento no cuenta con el desarrollo anatómico, sensorial y motor que le permita otra forma natural de obtener alimentos. Sin embargo, cuando el hábito va más allá de la fase de succión y continúa durante la fase de masticación y en el período de la dentición mixta, puede provocar cambios en el desarrollo y crecimiento facial y la dentición. En este punto, el hábito se vuelve dañino y debe ser eliminado. Sin embargo, se debe considerar que una eliminación repentina o traumática puede tener una connotación negativa e incluso conducir a un sentimiento de culpa o inferioridad en el niño e incluso conducir a la instalación de otro hábito (Ferreira et al., 2010).

Además de lo mencionado, esta función orofacial, determina un rol fundamental en el desarrollo de las estructuras craneofaciales cuando se realiza directamente del pecho de la madre. Este tipo de lactancia funciona como factor protector para el desarrollo de maloclusión. Por otro lado, la alimentación con biberón influye negativamente en el desarrollo de la oclusión dental, debido a que altera el tono de la musculatura buccinadora y orbicular labial,

contribuyendo a una incorrecta posición de la lengua durante la succión. De esta forma, se rompe el equilibrio dinámico entre las mejillas, los labios y la lengua. Además, la presión se altera y restringe el crecimiento transversal del paladar y aumenta la probabilidad de desarrollo de mordida cruzada posterior (Grippaudo et al., 2016).

C. La función orofacial de masticación

Este proceso es considerado como una característica más fundamental del sistema orofacial que engloba actividades como el morder, el triturar y el masticar los alimentos. (Marchesan, 1998).

Este proceso, también es fundamental en la prevención de alteraciones miofuncionales, ya que continúa la estimulación de los músculos orofaciales, iniciada con la succión. Asimismo, es responsable del desarrollo de los huesos maxilares, del mantenimiento de los tejidos dentales, de la estabilidad de la mordida y del equilibrio de músculos y funciones, proporcionando así el movimiento adecuado y la preparación necesaria para la deglución y el habla (Marchesan, 1998).

Es necesario, por tanto, que existan condiciones anatómicas favorables para la realización de la masticación bilateral alternada, que promueva la distribución uniforme de las fuerzas masticatorias en tejidos de soporte dentario. El patrón de masticación bilateral es la condición ideal cuando existe armonía funcional de los componentes del sistema estomatognático (Migotto, 2011).

La masticación unilateral es el patrón en el que se observa que la trituración y pulverización de los alimentos ocurre exclusiva y predominantemente en un lado de la cavidad oral. Un patrón de masticación atípico es bilateral simultáneo, caracterizado predominantemente por movimientos verticales de la mandíbula (apertura y cierre) sin movimientos laterales ni rotación (Johanns et al., 2011).

Para realizar la masticación, existe la participación de los músculos periorales, que deben ser discretos. Sin embargo, cuando la participación de esta musculatura es acentuada o por el contrario estática, existen indicios de alteración/perturbación (Pignataro et al., 2004).

Se menciona que, en los infantes de 5 a 6 meses se presentan movimientos verticales con el amasado de los alimentos contra el paladar por la acción de la lengua. A los siete meses comienzan los movimientos de lateralización de la mandíbula y la lengua, y entre los 12 y 18 meses se pueden realizar movimientos de rotación de la mandíbula y masticación de forma bilateral con la boca cerrada (Susanibar et al., 2014).

El sistema masticatorio está compuesto por una serie de estructuras, entre ellas la articulación temporomandibular, la musculatura de cuello y cabeza, el sistema nervioso y la dentición del maxilar y la mandíbula (Johanns et al., 2011).

En cuanto a los movimientos mandibulares, se producen por la actividad de la musculatura de la masticación, que son músculos esqueléticos insertos, en su mayoría, en la mandíbula. El músculo pterigoideo lateral se considera el principal músculo depresor de la mandíbula. El movimiento de lateralización de la mandíbula se realiza por la activación unilateral del pterigoideo externo en el lado opuesto al movimiento de la mandíbula, la protrusión se realiza por la acción conjunta del pterigoideo lateral, pterigoideo medial y las alas anteriores del músculo temporal, y la retracción se da por la acción de la musculatura suprahiodea y alas posteriores del músculo temporal. Además de todo esto, durante la masticación es necesaria la acción del orbicular de los labios y del buccinador. También, cabe mencionar que, la musculatura infrahiodea estabiliza la posición del hueso hioides, fijándolo para la apertura de la cavidad oral (Susanibar et al., 2014).

Asimismo, un factor fundamental en el desarrollo de la masticación, es el aspecto sensorial de los dientes temporales erupcionados, ya que los músculos masticatorios son guiados por los primeros contactos oclusales de los incisivos antagonistas. Con una mayor

coordinación de los movimientos masticatorios, especialmente cuando la dentición temporal está completa, el ciclo masticatorio se estabiliza y se vuelve más eficiente. Un estudio encontró que el rendimiento masticatorio estaba significativamente influenciado por el estado de los dientes, pero no por la edad o el sexo. Las personas que mastican de manera ineficiente no necesariamente mastican más para triturar la comida, sino que, como resultado, tragan partículas de comida más grandes (Fontijnh-Tekamp et al., 2004).

Marchesan (2008) divide la masticación en tres fases distintas:

a. La incisión, proceso en el cual la mandíbula sobresale y agarra la comida entre los bordes incisales. Aumenta la intensidad de contracción de la musculatura elevadora de la mandíbula, que determinarán los movimientos oscilatorios hasta el corte del alimento.

b. La trituración, aquí el alimento se transforma en partículas más pequeñas y se da en los dientes premolares, puesto que la fuerza intercuspídea es muy aguda en comparación con los dientes molares.

c. La pulverización, en esta fase se muelen pequeñas partículas, transformándolas en elementos más pequeños, formando una torta homogénea y cohesiva que se puede tragar.

Es importante señalar que la saliva y el tamaño del bolo alimenticio también influyen en el proceso de masticación, ya que la saliva se identifica como un facilitador que ayuda a formar el bolo de alimento, con una reducción en el número de ciclos de masticación, asimismo la mucosa bucal permite reconocer el tamaño del bolo alimenticio, y así determinar la consistencia y la necesidad de reducción del tamaño de partícula durante la trituración (Amorim et al., 2011).

Otro factor es la duración de los ciclos masticatorios, la mismo que es variable, pues depende tanto de la consistencia de cada alimento como del estado de la oclusión dentaria. El número de ciclos de masticación, así como el tiempo de masticación, se correlaciona con las características del bolo. Se observa una menor necesidad de ciclos masticatorios cuanto mayor

es la cantidad de agua y grosor en el alimento. Ya que estos elementos facilitan la formación y lubricación del bolo alimenticio (Pignataro et al., 2004).

D. La función orofacial de deglución

Es un proceso que también se inicia durante la vida intrauterina, siendo esta la primera en desarrollarse en la 19va semana. Posteriormente, alrededor de la semana 34, presenta coordinación con la succión y se mantiene en condiciones normales durante toda la vida. La deglución es un oficio biológico, complejo y coordinado en la que el bolo alimenticio pasa de la boca a la faringe y luego al esófago por una serie de conexiones y sincronizaciones neurológicas con la actividad muscular (Ferreira et al., 2004).

Asimismo, se menciona que la deglución es una acción motora compleja que comienza conscientemente y dura alrededor de 3 a 8 segundos (Johanns, 2011).

En el proceso de deglución se involucran un buen número de estructuras que se componen de músculos ubicados en la región orofaríngea, como la lengua, labios, faringe, esófago, los músculos suprahioides, paladar blando y epiglotis (Ferraz, 2001).

La deglución se puede clasificar según el período de la vida humana, es decir visceral o infantil y somática o madura. Aproximadamente a los dieciocho meses de edad el infante ya tiene una deglución madura. La deglución infantil es diferente de la deglución adulta que se desarrolla más tarde. Para que un bebé pueda tragar, se debe formar un cierre anterior para ayudar a guiar la comida hacia la boca. Este cierre se logra mediante el toque de la lengua, que avanza y se apoya en la superficie de la lengua en los labios. Las principales características de la deglución en los bebés: la mandíbula inferior está separada, la lengua está en el borde de las encías, la mandíbula inferior se estabiliza mediante la contracción de la musculatura facial y el empuje de la lengua. La deglución se inicia y guía por la transferencia de sensaciones entre los labios y la lengua (González y Lopes, 2000).

Cuando aparecen los 1ros molares, comienzan los verdaderos movimientos de masticación y el proceso inicial de una deglución madura, y este cambio a veces no ocurre y puede estar relacionado con anomalías ortodóncicas. Sin embargo, existe controversia entre los autores acerca de la edad de madurez (González y Lopes, 2000).

Por otro lado, la deglución se considera madura cuando la cavidad oral permanece cerrada por los labios y la lengua. Los dientes están juntos, el hueso mandibular se estabiliza mediante la actividad de los músculos elevadores, el vértice lingual se encuentra sobre el paladar duro por encima y detrás de los dientes incisivos y los labios realizan una activación mínima (Ferraz, 2001).

En algunas referencias se mencionan que después de la erupción de todos los dientes (alrededor de los 3 años), la deglución cambia y la lengua queda contenida en la cavidad oral, succionada contra el paladar, con el ápice en la región de las papilas y los bordes tocando los molares (Silva et al., 2007).

La deglución en cuatro fases: (Susanibar et al., 2014)

- a. Preparatoria oral, en esta fase, como su nombre lo indica, el alimento se tritura para ser tragado;
- b. Oral propiamente dicha, aquí corresponde al momento en que la lengua lleva el bolo preparado a la orofaringe;
- c. Faríngea, esta fase se refiere al momento en que el bolo circula por el interior de la faringe, descendiendo al esófago;
- d. Esofágica, en esta fase la deglución se hace inconsciente e involuntaria que culmina con el paso del bolo al estómago a través de movimientos peristálticos.

Algunos autores refieren una quinta fase como una estrategia más integradora para investigar la disfagia, ya que los autores consideraron que ninguna de las clasificaciones existentes reconocía posibles factores preorales que operan antes de la preparación del bolo y

que pueden contribuir a la conducta disfágica. Estamos refiriéndonos a la fase anticipatoria que debería ser la primera etapa, es decir, preoral, que considera la interacción de elementos motores, cognitivos, psicosociales y somatoesquéticos preorales creados por el momento de la comida. Durante esta fase preoral de la deglución, las cualidades visuales y olfativas del alimento estimulan la salivación, que mecánicamente ayuda en la preparación, transferencia y transporte del bolo alimenticio. Esta respuesta alimentaria también es elemental para la digestión, representando la respuesta visceromotora oral de su fase cefálica. La fase preoral (anticipatoria) de la ingestión puede así modificar la siguiente etapa de la ingestión, la fase preparatoria. Por ejemplo, la salivación reducida asociada con el estrés afecta la eficiencia de transferencia y deglución. Algunos estímulos sensoriales de la comida antes del consumo inician una secuencia motora de deglución. Intuitivamente, la información sensorial y cognitiva relacionada con las comidas también debería ayudar a definir nuestro comportamiento motor oral. Los factores sociales, la ansiedad y el grado de hambre o saciedad pueden modificar la velocidad de ingestión y deglución en individuos normales. Además, muchas sensaciones orales, como texturas, sabor, temperatura y volumen de los alimentos, pueden alterar el comportamiento de la alimentación preoral. Por ejemplo, los alimentos ofrecidos a una temperatura extrema pueden retrasar o interrumpir la alimentación y, por lo tanto, el comienzo de la deglución. Cualquier alteración biomecánica y fisiológica de estas estructuras provoca una disminución de la eficiencia y eficacia de la deglución, dando lugar a disfagia (Johanns, 2011).

Los movimientos rápidos, como los que se realizan durante la masticación, la deglución y la fonación, por su corta duración, no son efectivos para actuar sobre la morfología de la dentición. Algunos cambios en la posición o en la propia lengua pueden provocar una deglución atípica y dar lugar a importantes deformaciones. Se sabe que la erupción de los dientes anteriores y posteriores acompaña el crecimiento vertical de la cara y los maxilares. Por

ejemplo, en una dentición en desarrollo, la colocación de la lengua sobre los incisivos condicionará su erupción. Por lo tanto, ante la presencia de maloclusión, la corrección de la posición de reposo de la lengua se vuelve más importante que la corrección de la interposición durante la deglución (Susanibar et al., 2014).

Otro inconveniente que se puede observar en la deglución es la falta o el exceso de fuerza, la hipertrofia o la parálisis de la lengua provocan defectos no sólo estéticos sino funcionales. La posición inadecuada de la lengua al tragar puede aparecer como consecuencia de las dificultades respiratorias provocadas por la obstrucción en la vía aérea superior. Por ejemplo, la faringitis o la amigdalitis, que provocan dificultades respiratorias, adquiridas de forma prematura, obligan a la lengua a adelantarse, especialmente durante la deglución (Johanns et al., 2011).

Así mismo, ante cualquier hábito o patrón de comportamiento que sea inapropiado o que tenga un efecto dañino en los dientes, incluyendo chuparse el pulgar y/o los dedos, chuparse la lengua, morderse los labios, morderse o chuparse objetos o lamerse los labios son relevantes. El más dañino de los hábitos parece ser el de apoyar la lengua contra los incisivos centrales. El hecho de colocar la lengua en un lugar diferente para la deglución, sin provocar alteraciones craneofaciales, no debe considerarse atípico. Marchesan (2005) diferencia entre un proceso deglutorio atípico y/o adaptado. El primero (atípico) corresponde al inadecuado movimiento lingual y/u otras estructuras que se involucran en la deglución, durante la etapa oral en ausencia de cambios de forma en la boca. Se trataría, por tanto, sólo de un problema en la deglución. De esta forma, no sería fundamental un abordaje dental para modificar la posición dentaria ni una intervención quirúrgica para corregir las partes óseas. En la verdadera atipia, sólo la intervención en terapia de lenguaje podría tener la eventualidad de modificar la forma de deglución, ya que la forma, es decir, los órganos que participan en tal función, serían las adecuadas, permitiendo una adecuada deglución. Es un hecho que estas atipias se producen por

inconvenientes posturales de cabeza, cambios de movilidad, tono y/o propiocepción de las estructuras fonarticulatorias (labios, mejillas, lengua y velo del paladar).

El proceso deglutorio atípico, se determina por cualquier desviación de la normalidad deglutoria del adulto, y se define como una fuerza que ejerce la lengua contra la cara lingual de los dientes incisivos y caninos o su protrusión entre los dientes del arco superior e inferior durante el descanso y la deglución (Gonzales y López, 2000).

Otra definición de deglución atípica, es conocida como el hábito de apoyar la lengua contra al menos la mitad de la superficie lingual de los incisivos o caninos, o la interposición lingual entre los dientes inferiores y superiores. En ocasiones, incluso en los casos en los que ya se ha realizado una corrección de ortodoncia o una cirugía ortognática, podemos observar que la deglución se produce de forma atípica. Este hecho se produce debido a la actividad automática de los hábitos adquiridos. Si no hay cambio en la forma, pero aún observamos una deglución atípica acompañada principalmente de una postura interdental de la lengua, pueden ocurrir cambios, más comúnmente mordida abierta anterior (Hitos et al., 2013).

En la deglución adaptada, el problema encontrado es secuela de alguna otra alteración existente, como una maloclusión o una respiración oral. La lengua se adaptaba a la forma de la boca o a la característica facial de la persona. O incluso adaptado a las peculiaridades de las funciones respiratorias, por ejemplo, situación en la que es prácticamente imposible tragar correctamente, puesto que la cavidad oral está predominantemente aperturada permitiendo la respiración. Así, por mucho que el terapeuta de lenguaje intente, y en ocasiones incluso consiga, que el paciente trague correctamente durante la terapia, esta deglución nueva difícilmente está automatizado (Migotto, 2011).

III. Método.

3.1 Tipo de investigación

Este estudio fue de diseño cuantitativo, descriptivo, observacional, transversal y no experimental (García y Luján, 2001). La correlación se debe a que las características de las variables están relacionadas; Esto es de esperarse porque el estudio se realizó utilizando información que representan una muestra; Transversal porque toman variables en un solo tiempo; Un diseño no experimental ya que el estudio describe situaciones reales (García y Luján, 2001).

3.2 Ámbito temporal y espacial

Este estudio se hizo en colegio básico especial CEBE 09 “Santa Lucía” que se encuentra en Cercado de Lima, durante Julio a noviembre 2022.

3.3 Variables.

- Variable 1: mordida cruzada posterior;
- Variable 2: funciones orofaciales de respiración, masticación y deglución presentes en los infantes de 4 a 6 años del colegio especial 09 “Santa Lucía”.

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO/ESCALA
Mordida cruzada posterior	Incapacidad que existe entre las dos arcadas para ocluir normalmente en la relación lateral y/o anteroposterior.	Mordida cruzada posterior	-Mordida cruzada posterior derecha -Mordida cruzada posterior izquierda	Cualitativo/nominal
		Respiración	- Tipo - Modo	Cualitativo/nominal

Funciones orofaciales	Masticación	<ul style="list-style-type: none"> - Incisión - Trituración - Patrón masticatorio - Cierre labial - Velocidad - Masticación ruidosa - Contracciones musculares inhabituales - Tiempo masticatorio 	Cualitativo/nominal
		<p>Son funciones propias que se relacionan con el sistema estomatognático, sean las de respiración, masticación, succión, deglución y fonarticulación.</p>	
	Deglución	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Postura de labios - Postura de la lengua - Retención del alimento - Contracción del orbicular - Contracción del mentoniano - Movimiento de cabeza - Ruido - Coordinación - Residuos después de deglutir 	Cualitativo/nominal

3.4 Población y muestra

3.4.1. Población

Constó de 45 niños y niñas que asisten al CEBE 09 “Santa Lucía” ubicado en el Cercado de Lima durante Julio a noviembre del 2022.

3.4.2. Muestra

Palella y Martins (2008), definen una muestra como un segmento o subconjunto de la población que debe tener características que la muestra reproduzca con la mayor precisión posible. La misma que será constituida por conveniencia, tomando a todos los niños que asisten al CEBE 09 “Santa Lucía”, tomando una muestra de 45 infantes con peculiaridades que cumplan con los criterios de inclusión.

3.4.3. Unidades de análisis

Según Hernández et al. (2000), que afirma que la unidad de análisis es el objeto a medir, es por tanto que la unidad de análisis en este estudio fue un infante que asiste al CEBE 09 “Santa Lucía” ubicado en el Cercado de Lima, durante el periodo de julio a noviembre del 2022.

3.4.4. Criterios de selección

3.4.4.1. Criterios de inclusión

- Niños comprendidos entre 4 a 6 años de edad que asisten al CEBE 09 “Santa Lucía”.
- Niños que no tienen tratamiento ortodóntico alguno para la corrección de maloclusión.

3.4.4.1. Criterios de exclusión

- Niños mayores o igual a 7 años de edad que concurren al CEBE 09 “Santa Lucía”.
- Niños que presenten alteraciones neurológicas y/o psiquiátricas

3.5. Instrumentos

El instrumento utilizado en este estudio será la Evaluación MBGR (Marchesan et al., 2012) que permitió evaluar las funciones estomatognáticas de respiración y masticación -

deglución. Este protocolo de evaluación es un instrumento específico y detallado en la especialidad de la motricidad orofacial con puntajes, que permite al terapeuta de lenguaje evaluar, diagnosticar y establecer un pronóstico en la motricidad orofacial en función a las alteraciones que se encuentren. Este protocolo presenta la historia clínica del paciente e incluye la recopilación de aspectos relacionados con quejas, antecedentes familiares, dificultades de desarrollo y motoras, y otros problemas de salud. También investiga aspectos relacionados con la alimentación desde la lactancia materna hasta la alimentación actual, cuestiones sobre la deglución, malos hábitos y condiciones que se relacionan con el habla, la audición, la voz, la comunicación y la escolaridad. Además, se puede realizar un examen miofuncional orofacial, que involucra, valoración postural de cabeza y hombros, medición facial, movimientos mandibulares y oclusión, análisis faciales, examen intraoral de estructuras orofaciales; movilidad; tonicidad y dolor a la palpación.

Para la presente investigación será necesario solo usar una parte del protocolo MBGR que pretende evaluar funciones como respiración y masticación- deglución. Así como enfatizar en las imágenes ilustrativas de los diferentes tipos de oclusión para facilitar la evaluación y cumplimentación de las mismas por parte del investigador:

3.5.1. Validez y confiabilidad.

La validación del instrumento MBGR ha sido adaptado y validado en Perú, por Jaymez (2021), obteniéndose una adecuada claridad, relevancia y pertinencia de cada uno de sus ítems escogidos para esta investigación. En las 3 áreas evaluadas hubo resultados significativos ($p < 0.001$) y se presentaron el 100%, indicando que existe evidencia suficiente para estudiar la validez de la escala relacionada con el contenido de las variables.

3.6. Procedimientos

Se inicia cuando el familiar de cada infante recibe las informaciones necesarias y se solucionarán sus dudas en relación al estudio. Luego firmará el consentimiento informado,

correspondiente (Anexo A), y su niño será sometido al protocolo de evaluación MBGR para la recolecta de información.

Previamente a todo ello, se pidió anticipadamente el permiso del director del CEBE, para que me permita realizar el estudio en sus instalaciones y sus alumnos, que son la muestra en el estudio presente.

Posteriormente se efectuó la evaluación de las funciones estomatognáticas de masticación-deglución, de respiración y la oclusión, utilizando el protocolo de evaluación MBGR - Marchesan, Berretin-Felix, Genaro, Rehder (Anexo B) en los niños que será realizada por la investigadora en el propio colegio del niño, en un lugar tranquilo, libre de cualquier otro estímulo que pudiera incomodar, mediante la auscultación táctil y visual.

Cuando se efectuó la evaluación, los niños se colocaron en una silla junto a la ventana del propio salón de clases para que el procedimiento pudiera realizarse con luz natural. Durante la evaluación, se utilizó guantes, bajalenguas, espejo Glatzel, solución salina y pan francés.

Para evaluar la respiración, se observó desde que el niño llegue al aula, dando un reposo durante unos 3 minutos (aproximadamente) mientras la investigadora registra alguna información cuando se esté conversando. Luego, se observará el tipo respiratorio, el tipo de musculatura utilizada (superior) y modo de respiración (nasal, oronasal u oral); anotando si la boca está abierta, cerrada o semiabierta, si hay signos faciales de respiración oral como ojeras, labio superior delgado, labio inferior evertido, si hay signos audibles de inspiraciones. Finalmente, utilizando el espejo Glatzel y la solución salina, se observó el flujo nasal (si es similar entre las fosas nasales, con ligera asimetría o marcada asimetría), colocando el espejo debajo de las fosas nasales del niño y observando el empañamiento y la simetría de la cantidad de aire expulsado por cada narina durante la respiración normal al llegar y después de la limpieza.

Para la evaluación de la masticación se utilizó el mismo tipo y tamaño de alimento para todos los niños, ofreciéndoles pan francés. Se le pedirá al niño que coma como siempre lo hace y el investigador observará el lugar donde se realiza la incisión del alimento (anterior - incisivos centrales y laterales, o lateral - incisivos laterales junto con los caninos a los premolares) y otras características como, colocar el alimento entre los dientes, sin realizar la actividad de corte, usar los dientes anteriores como palanca para romper el alimento o, romper el alimento con las manos antes de colocarlo entre los dientes, por lo tanto, la fase incisal de la masticación no ocurre. Se observó también la forma de trituración de los alimentos (con dientes posteriores - molares y premolares; con dientes anteriores o con la lengua). También se evaluó si el niño realizaba la masticación de manera eficiente o ineficiente, pidiéndole que abra la boca en los momentos finales de la masticación y pidiéndole que muestre el bolo alimenticio una vez antes de tragarlo. El investigador observó si el niño había molido correctamente el alimento, presentando una forma homogénea, o si quedaban partículas grandes. También se registrará cualitativamente el tipo de patrón masticatorio (alterno unilateral/bilateral, preferencial unilateral, simultáneo bilateral o crónico unilateral). Se observará si el cierre de labios que es realizado en el acto de la masticación, es sistemático, asistemático o ausente. También se observó si la masticación era ruidosa o no.

Para la evaluación de la deglución, se evaluó la deglución habitual de sólidos después de masticar los alimentos ofrecidos en el momento de la valoración de la masticación. Se evaluó la postura de los labios, si cerrados, parcialmente cerrados, si el labio inferior tocaba la dentadura superior o si abiertos, la postura lingual, si no se veía, si estaba detrás de los dientes, si estaba empujada contra los dientes o incluso entre los dientes; la contención de los alimentos, si es adecuada cuando no hubo fuga de alimentos, parcial si hubo una ligera pérdida de alimentos, o inadecuada cuando hubo una gran parte de la fuga de alimentos; contracción orbiculares en adecuada, poca o acentuada; la contracción del mentoniano en ausencia, poco o

acentuada; la posible presencia de movimiento de cabeza y/o ruido; presencia de atragantamiento, tos o por otro lado, buena coordinación y, por último, observación de la presencia o ausencia de residuos tras la deglución, pidiendo al niño que abra la boca tras la deglución del alimento.

Para evaluar la oclusión, se pidió al niño que abra la cavidad oral y, utilizando guantes y bajalenguas, se observó la oclusión según la clasificación de Angle, y la posible alteración horizontal, vertical o transversal (criterio para determinar la mordida cruzada posterior).

3.7 Análisis de datos

Para el procesamiento, análisis e interpretación estadística de los datos recolectados se utilizó el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 25.0 para Windows. Las tablas resultantes se crearán usando el programa Word 2016, formateadas y organizadas gráficamente, y otros datos se crearán en Excel 2016.

Para analizar los datos obtenidos, en una primera etapa se utiliza estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y relativas, así como medidas de centralidad y dispersión, como la media y la media estándar. La prueba de correlación de Pearson se utiliza para estudiar la relación entre las características de la encuesta y las variables de respuesta medidas, para medir el grado de asociación entre dos variables.

En todas las comparaciones se consideró un nivel de significancia de 0,05. El valor de P es mayor que 0,05.

3.8. Consideraciones éticas

Los objetivos y métodos de recolección de datos están de acuerdo con las Normas Administrativas de la Universidad Nacional Federico Villarreal, mencionadas en la Resolución R. No-7189-2020-CU-UNFV, que aprobó el plan de difusión del Código de Ética en Investigación de la UNFV. y leyes. La información anterior será enviada a los padres de los niños participantes en el estudio y al director correspondiente de la institución educativa CEBE

09 “Santa Lucía”, a ellos se les solicitará firmar un formulario de consentimiento, considerando la ética del programa “cualquier cosa”. hazlo primero. Los resultados que surgen de la obligación de respetar la autonomía y el beneficio, son cuidadosamente considerados en el marco desarrollado de no maleficencia y justicia” (Simón y Barrio, 2012), además de una carta de consentimiento para realizar investigaciones en la institución.

IV. Resultados

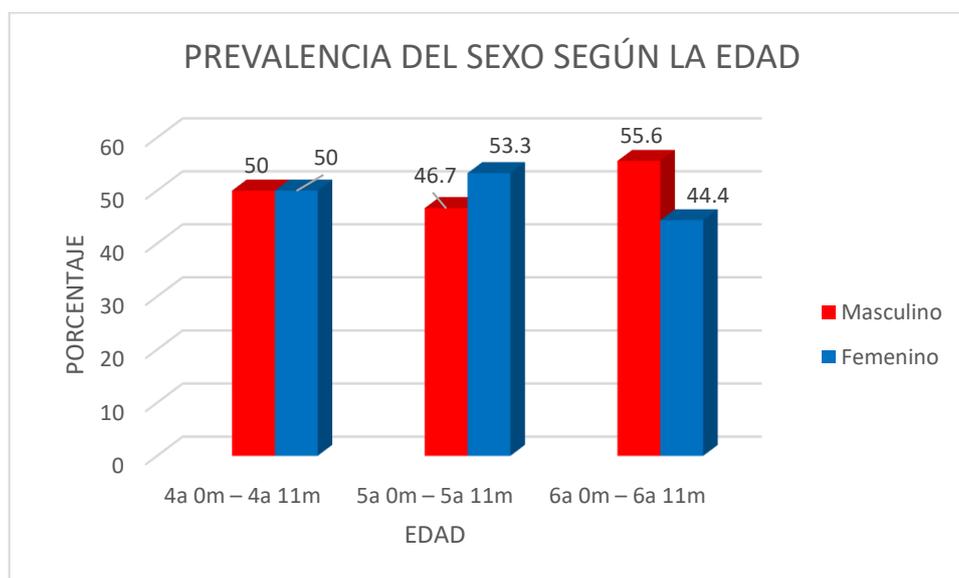
Tabla 02.

Resultados referentes a la prevalencia según sexo en función a la edad de los participantes del estudio.

SEXO	EDAD		
	4a 0m – 4a 11m No. (%)	5a 0m – 5a 11m No. (%)	6a 0m – 6a 11m No. (%)
Masculino	6 (50%)	7 (46.7%)	10 (55.6%)
Femenino	6 (50%)	8 (53.3%)	8 (44.4%)
Total	12 (26.7%)	15 (33.3%)	18 (40%)

Figura 01.

Resultados referentes a la prevalencia según sexo en función a la edad de los participantes del estudio.



Interpretación: En la tabla 02 y la figura 01, se observan los resultados en cuanto a la prevalencia según sexo y edad de los participantes al estudio, notándose que existe un porcentaje mayoritario de individuos masculinos en edades comprendidas entre 6 años y 6 años 11 meses, mientras que el porcentaje mayoritario de individuos femeninos se encuentra en las edades comprendidas entre 5 años y 5 años 11 meses.

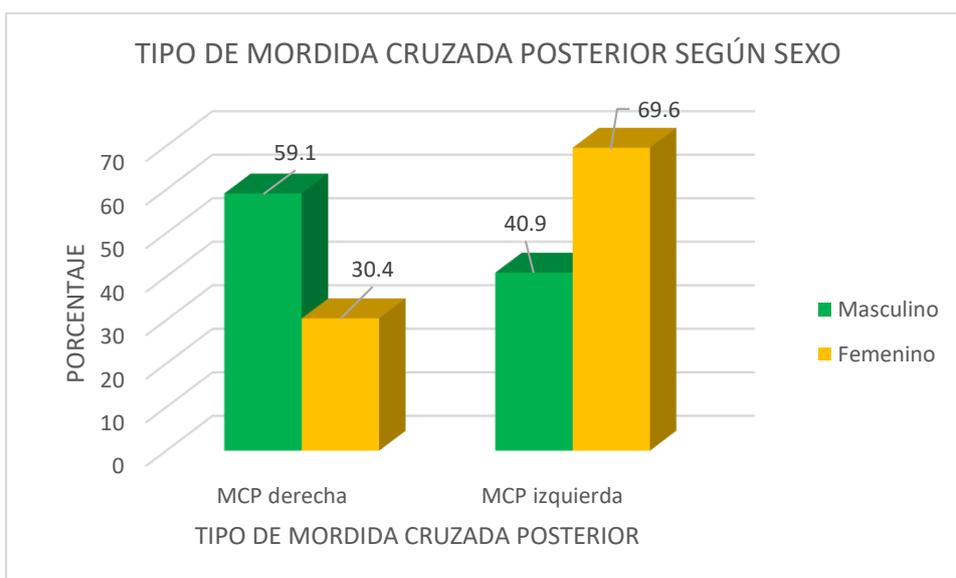
Tabla 03.

Resultados referentes a la presencia de mordida cruzada posterior y sus tipos según el sexo de los participantes del estudio.

SEXO	Tipo de Mordida cruzada posterior (MCP)		
	MCP derecha No. (%)	MCP izquierda No. (%)	MCP total No. (%)
Masculino	13 (59.1%)	9 (40.9%)	22 (48.9%)
Femenino	7 (30.4%)	16 (69.6%)	23 (51.1%)
Total	20 (44.4%)	25 (55.5%)	45 (100%)

Figura 02.

Resultados referentes a la prevalencia de mordida cruzada posterior y sus tipos según el sexo de los participantes del estudio.



Interpretación: En la tabla 03 y la figura 02, se observa que, del total de participantes evaluados un 69.6% de los individuos femeninos presentan mordida cruzada posterior izquierda, mientras que un 59.1% de los individuos masculinos presentan una mordida cruzada posterior a predominio derecho.

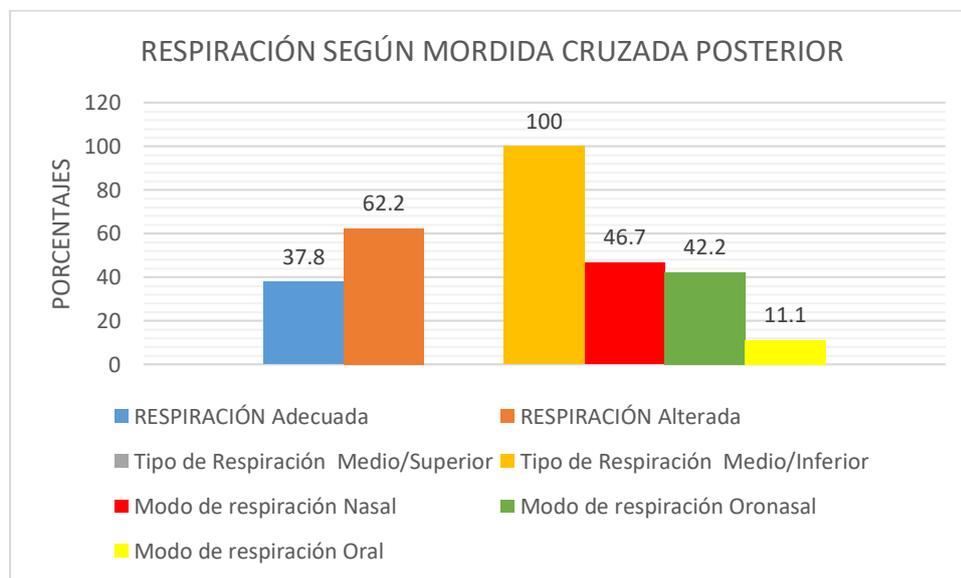
Tabla 04.

Resultados referentes a la función orofacial de la respiración y sus características en niños con mordida cruzada posterior.

		Niños con Mordida cruzada posterior (MCP)		Valor de P
		No. (%)		
RESPIRACIÓN	Adecuada	17	(37.8%)	<0.001
	Alterada	28	(62.2%)	
Tipo de Respiración	Medio/Superior	0	(0.0%)	1.00
	Medio/Inferior	45	(100%)	
Modo de respiración	Nasal	21	(46.7%)	0.006
	Oronasal	19	(42.2%)	
	Oral	5	(11.1%)	

Figura 03.

Resultados referentes a función orofacial de la respiración en niños con mordida cruzada posterior.



Interpretación: En la tabla 04 y la figura 03, se observa que un 62.2% de los niños presentan alteraciones de la respiración, con una relación de significancia extrema ante la presencia de la mordida cruzada posterior con un $p < 0.001$. También se observa la presencia de una respiración medio/inferior en todos los niños evaluados. Asimismo, se observa una relación

significativa muy importante entre el modo respiratorio oronasal asociado a la presencia de mordida cruzada posterior con un $p=0.006$. Así como el modo más frecuente en la muestra es el nasal con un 46.7%.

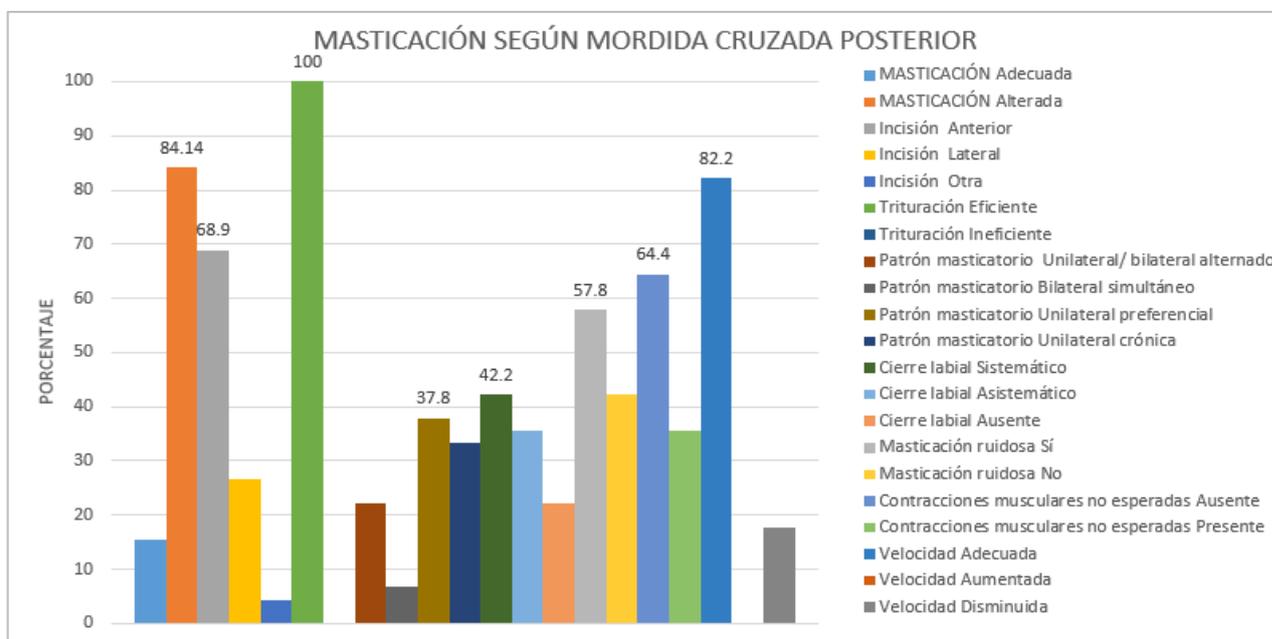
Tabla 05.

Resultados referentes a la función orofacial de la masticación y sus características en niños con mordida cruzada posterior.

		Niños con Mordida cruzada posterior (MCP) No. (%)	Valor de P
MASTICACIÓN	Adecuada	7 (15.6%)	0.03
	Alterada	38 (84.14%)	
Incisión	Anterior	31 (68.9%)	<0.001
	Lateral	12 (26.7%)	
	Otra	2 (4.4%)	
Trituración	Eficiente	45 (100%)	1.00
	Ineficiente	0 (0.0%)	
Patrón masticatorio	Unilateral/ bilateral alternado	10 (22.2%)	<0.001
	Bilateral simultáneo	3 (6.7%)	
	Unilateral preferencial	17 (37.8%)	
	Unilateral crónica	15 (33.3%)	
Cierre labial	Sistemático	19 (42.2%)	0.002
	Asistemático	16 (35.6%)	
	Ausente	10 (22.2%)	
Masticación ruidosa	Sí	26 (57.8%)	0.38
	No	19 (42.2%)	
Contracciones musculares no esperadas	Ausente	29 (64.4%)	0.042
	Presente	16 (35.6%)	
Velocidad	Adecuada	37 (82.2%)	0.62
	Aumentada	0 (0.0%)	
	Disminuida	8 (17.8%)	

Figura 04.

Resultados referentes a la función orofacial de la masticación en niños con mordida cruzada posterior.



Interpretación: En la tabla 05 y la figura 04, se evidencia que la función orofacial de la masticación se encuentra alterada en la mayoría de los niños que presentan mordida cruzada posterior con un 84.14%. En cuanto a la forma de incisión lateral, se evidencia que está significativamente relacionada con la presencia de mordida cruzada posterior ($p < 0.001$), además que la incisión más frecuente es la anterior con un 68.9%. Se evidencia que todos los niños evaluados presentan una trituración eficiente. En cuanto al patrón masticatorio, se evidencia que existe una relación significativa entre el patrón unilateral crónico a la presencia de mordida cruzada posterior con un $p < 0.001$. Asimismo, se encuentra una relación estadísticamente significativa entre un cierre labial ausente y la mordida cruzada posterior con un $p = 0.002$, así como el cierre labial sistemático el más frecuente con un 42.2%. En cuanto a las contracciones musculares no esperadas, su presencia se relaciona significativamente a la presencia de mordida cruzada posterior, con un $p = 0.042$. Finalmente se podría mencionar que

existe una velocidad adecuada y masticación ruidosa en la masticación en la mayoría de los niños evaluados con un 82.2% y 57.8% respectivamente.

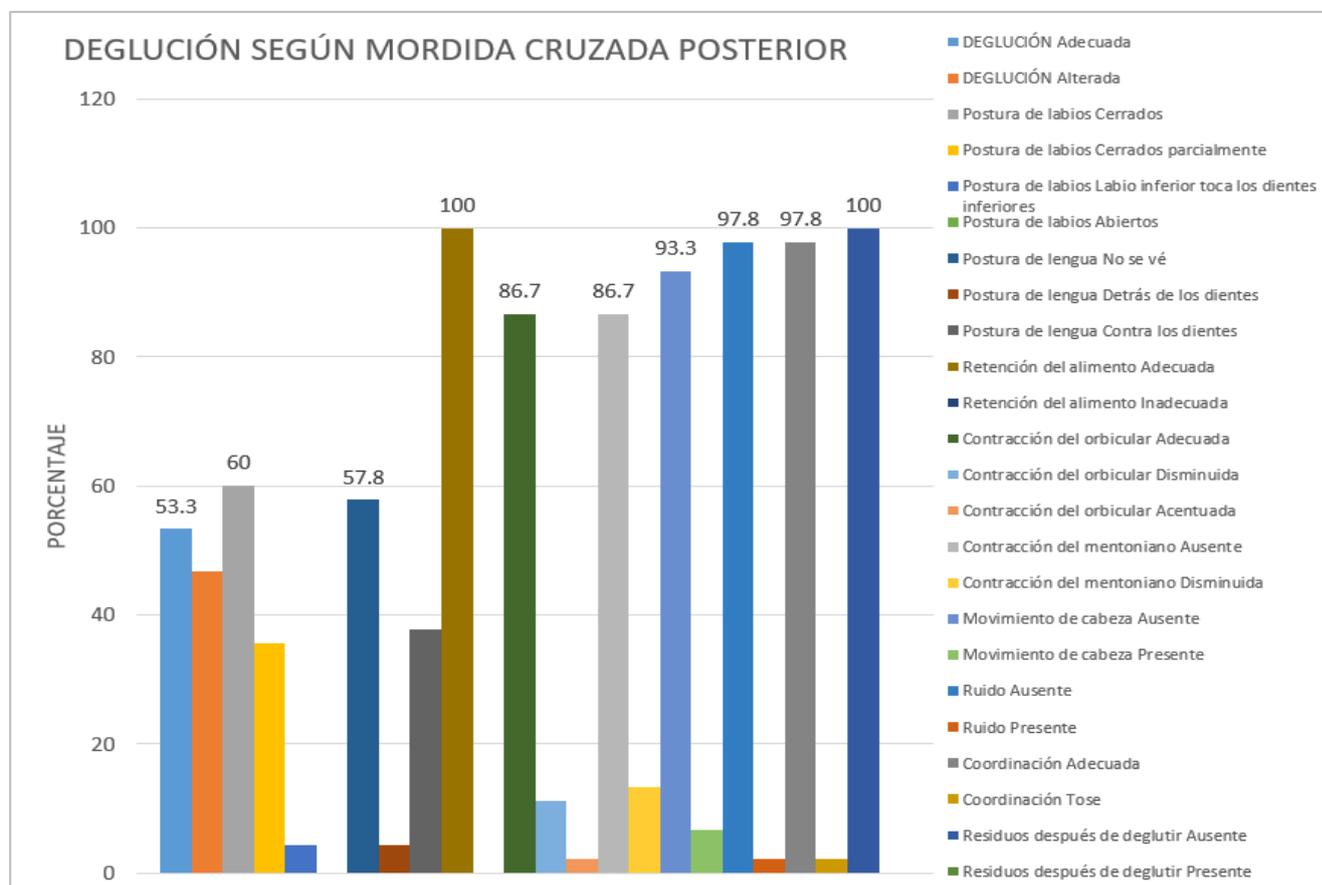
Tabla 06.

Resultados referentes a la función orofacial de la deglución y sus características en niños con mordida cruzada posterior.

		Niños con Mordida cruzada posterior (MCP) No. (%)	Valor de P
DEGLUCIÓN	Adecuada	24 (53.3%)	0.006
	Alterada	21 (46.7%)	
Postura de labios	Cerrados	27 (60.0%)	0.031
	Cerrados parcialmente	16 (35.6%)	
	Labio inferior toca los dientes inferiores	2 (4.4%)	
	Abiertos	0 (0.0%)	
Postura de lengua	No se vé	26 (57.8%)	<0.001
	Detrás de los dientes	2 (4.4%)	
	Contra los dientes	17 (37.8%)	
Retención del alimento	Adecuada	45 (100.0%)	1.02
	Inadecuada	0 (0.0%)	
Contracción del orbicular	Adecuada	39 (86.7%)	0.011
	Disminuida	5 (11.1%)	
	Acentuada	1 (2.2%)	
Contracción del mentoniano	Ausente	39 (86.7%)	0.023
	Disminuida	6 (13.3%)	
Movimiento de cabeza	Ausente	42 (93.3%)	0.038
	Presente	3 (6.7%)	
Ruido	Ausente	44 (97.8%)	0.26
	Presente	1 (2.2%)	
Coordinación	Adecuada	44 (97.8%)	0.134
	Tose	1 (2.2%)	
Residuos después de deglutir	Ausente	45 (100.0%)	1.05
	Presente	0 (0.0%)	

Figura 05.

Resultados referentes a la función orofacial de la deglución en niños con mordida cruzada posterior.



Interpretación: En la tabla 06 y la figura 05, se determina que el 53.3% de los niños evaluados presentan una adecuada deglución y que la presencia de la alteración en la deglución está relacionada a la presencia de la mordida cruzada posterior lo que es significativamente estadística con un $p=0.06$. Asimismo, en cuanto a la postura de los labios, se muestra que el cierre de labios parcial durante la deglución tiene una relación estadística significativa asociada a la presencia de mordida cruzada posterior con un $p=0.031$, además la mayoría presenta una postura de labios cerrados durante la deglución con un 60%. En cuanto a la postura de la lengua contra los dientes en la deglución se relaciona con la presencia de mordida cruzada posterior con un $p<0.001$. Además, se observa en la deglución una relación significativa entre la poca

contracción del orbicular y la presencia de mordida cruzada posterior con un $p=0.011$. También, se observa que la ausencia de contracción del mentoniano y la presencia de movimiento de la cabeza están relacionadas de manera significativa a la presencia de mordida cruzada posterior con un $p=0.023$ y $p=0.038$ respectivamente. Cabe destacar que en su mayoría no hay presencia de ruidos, presentan una coordinación adecuada y una ausencia de residuos después de la deglución con 97.8% respectivamente.

V. Discusión

Observando la información obtenida en este trabajo, se verificó una frecuencia mayoritaria de mordida cruzada posterior izquierda de 25 niños evaluados que representa a un 55.5%, valor que concuerda con estudios de Dimberg et al. (2014), en los que se obtuvo una prevalencia similar. La prevalencia de mordida cruzada posterior en el sexo femenino se encontró en un 51.1% de la muestra y en hombres en un 48.9%, lo mismo que se obtuvo en el estudio de Guinot et al. (2019) y Parra (2020). También fue posible identificar en cuanto a la edad una de prevalencia (18,1%) entre niños de 6 años y los 6 años y 11 meses que representa un 40%. Los resultados que se obtienen en el presente estudio se acercan a los de la población brasileña. La población brasileña tiene hábitos culturales similares a los de nuestro país, como lo demuestra la investigación de Cruz et al. (2019) y Mora et al. (2019). Sin embargo, en las sociedades de otros países en vías de desarrollo muestran una menor prevalencia de maloclusión, especialmente de la mordida cruzada posterior, correlacionándose este dato con el patrón de masticación resultante de diferentes tipos de nutrición, coincidiendo con Dimberg et al. (2014) y Nascimento et al. (2019).

En la presente investigación, el 62.2% de los infantes valorados presentó problemas en la respiración, además con diferencias significativas estadísticamente en cuanto al tipo de respiración y modo de respiración, siendo que los niños respiraban predominantemente por vía nasal y oronasal, coincidiendo con Cevallos (2022). De ese modo se determinó que la presencia de mordida cruzada posterior se relaciona significativamente con la respiración alterada, especialmente el modo oronasal, por lo que confirma la hipótesis específica que afirma que, existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y la respiración en infantes de 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. Este resultado prueba que la respiración nasal, considerada normal, aporta al mantenimiento y desarrollo de la salud de las estructuras orofaciales. Por otro lado, las condiciones obstructivas pueden causar

alteraciones dentales, órganos fonoarticulatorios, como lo mencionan varios autores (Andrade et al., 2005).

Sin embargo, cuando este tiempo es mayor a dos minutos, se asocia significativamente con la no presencia de mordida cruzada posterior, relacionándose con los resultados obtenidos por Caetano (2019) quien encontró que aproximadamente el 40% de los niños con mordida cruzada posterior respiraban por la boca y solo el 25% de los niños con respiración oral no tenía mordida cruzada posterior (Vallejo, 2022).

En cuanto a los datos obtenidos a nivel de masticación, se encuentra en una mayor frecuencia alterada con un 84.14%. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la masticación con incisión lateral que tenían mayor probabilidad de desarrollar una mordida cruzada posterior; por lo que confirma la hipótesis específica que sostiene que, existe una relación entre a mordida cruzada posterior y la masticación en infantes de 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. Con respecto al ruido al masticar, este disminuye con el aumento de la edad en una relación estadísticamente significativa. Esto sería de esperar ya que el desarrollo de la masticación requiere la maduración del sistema estomatognático, con la maduración de las funciones orales (Fernandes, 2001). En cuanto al patrón masticatorio, fue significativo el uso de un patrón unilateral crónico con presencia de mordida cruzada posterior. Los resultados obtenidos en los estudios de Prudente (2014) corroboran estos hallazgos, mostrando la relación positiva entre la mordida cruzada posterior y la presencia de masticación, en su mayoría unilateral del lado que se cruza. De acuerdo con los conceptos descritos por Suárez et al. (2018), estos resultados corroboran las expectativas ya que, según este autor, a medida que en el lado cruzado hay una disminución de la dimensión vertical, hay una mayor tendencia a que se realice la masticación de ese mismo lado. En cuanto al cierre labial durante la masticación, hubo una relación estadísticamente significativa, con mayor probabilidad de encontrar una mordida cruzada posterior en los casos sin cierre labial.

Aún con respecto a la masticación, se concluyó que la presencia de contracciones musculares no esperadas (musculatura perioral) está asociada a la presencia de mordida cruzada posterior, con una relación estadísticamente significativa, lo cual se corroboran con la investigación de Castro et al. (2012).

En lo concerniente a los datos obtenidos en la deglución, se encuentra en una mayor frecuencia adecuada con un 53.3%, lo que se concuerda con Figueroa (2022). Según Figueiredo et al. (2014), la presión sobre los dientes debe durar al menos 6 horas al día para producir movimientos dentarios. Dado que un patrón de deglución atípico no ejerce presión sobre la dentición durante 6 horas al día, la postura lingual sobre el piso de la boca puede ser un factor de riesgo etiológico para el desarrollo de mordida cruzada. Esta suposición corrobora los resultados obtenidos en la presente investigación, ya que la respiración nasal no afecta la postura de la lengua en la cavidad oral y por tanto se relaciona con la ausencia de mordida cruzada posterior. Por lo tanto, se vuelve importante evaluar la función de la lengua, pero también la postura de la lengua en el diagnóstico funcional. No solo en la función de deglución sino también en la postura de reposo.

En la valoración deglutoria no se encontró una asociación significativa estadísticamente entre, la presencia de alteraciones de la deglución con la presencia de mordida cruzada posterior; así que se confirma la hipótesis específica que niega que, exista una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y la deglución en infantes de 4 a 6 años del colegio especial 09 Santa Lucía – Cercado Lima, 2022 Lo contrario de lo que señala el estudio de Marcomini et al. (2010) donde se visualizó que el patrón deglutorio atípico en el grupo de niños con mordida cruzada presentaba una tendencia a incrementarse de los 3 a los 5 años.

Se encontró en el presente estudio, con significancia, que el cierre de los labios, durante la deglución de sólidos, está no necesariamente asociado a la mordida cruzada posterior, sin embargo, llama la atención, que el cierre parcial de los labios está asociado a la presencia de

mordida cruzada posterior. Se concluyó estadística y significativamente que la postura de la lengua contra los dientes en el proceso de deglución para sólidos aporta a la presencia de mordida cruzada posterior, así como la contracción del orbicular y mentoniano con la presencia de mordida cruzada posterior. Además, se observa, la no relación significativa entre la presencia de movimiento de cabeza en la deglución con la presencia de mordida cruzada posterior. En la bibliografía se menciona que la contracción de los músculos periorales (orbicular y mentoniano) se produce para evitar la anteriorización de la lengua durante la deglución, siendo una causa fundamental de la disminución de la fuerza de los órganos fonarticulatorios. En cuanto al movimiento compensatorio de la cabeza normalmente en extensión, resulta de una masticación ineficiente promoviendo un aumento del espacio orofaríngeo y facilitando así la deglución (Marcomini et al., 2010).

Estos dos fenómenos previamente descritos inducen una disminución del crecimiento transversal del maxilar y por tanto su relación con la presencia de mordida cruzada posterior (Furtado et al., 2018).

VI. Conclusiones

- 6.1 Se encontraron relaciones significativas entre la presencia de mordida cruzada posterior y el modo respiratorio oronasal, así como el modo más frecuente en la muestra es el nasal con un 46.7%.
- 6.2 En cuanto a la función orofacial de masticación se encuentra alterada en la mayoría de los niños que presentan mordida cruzada posterior con un 84.14%. En cuanto a la forma de incisión lateral, se evidencia que está significativamente relacionada con la presencia de mordida cruzada posterior, además, la incisión más frecuente es la anterior con un 68.9%, con una trituración eficiente. Se concluye también, que existe una significativa relación entre el patrón unilateral crónico a la presencia de mordida cruzada posterior. Asimismo, se encuentra una relación estadísticamente significativa entre un cierre labial ausente y la mordida cruzada posterior, así como el cierre labial sistemático el más frecuente con un 42.2%.
- 6.3 En lo que respecta al patrón de la deglución, los niños evaluados presentan una adecuada deglución y que la presencia de la alteración en la deglución está relacionada a la presencia de la mordida cruzada posterior lo que es significativamente estadística. Con una postura d cierre de los labios parcial con una relación estadística significativa relacionada a la presencia de mordida cruzada posterior, mientras que la mayoría presenta una postura de labios cerrados durante la deglución con un 60%. En cuanto a la postura lingual contra los dientes en el proceso deglutorio se relaciona con la presencia de mordida cruzada posterior. Además, se observa en la deglución una relación significativa entre la poca contracción del orbicular y la presencia de mordida cruzada posterior. Cabe destacar que en su mayoría no hay presencia de ruidos, presentan una coordinación adecuada y una ausencia de residuos después de la deglución con 97.8% respectivamente.

6.4 Adicionalmente, en la tesis se logró encontrar la prevalencia de sexo y edad de la mordida cruzada posterior presente en los infantes evaluados, siendo que los masculinos están en edades de 6 años y 6 años 11 meses, mientras que el sexo femenino se encuentra en las edades de 5 años y 5 años 11 meses. Además, que el lado predominante de la mordida cruzada posterior es de tipo izquierdo siendo más frecuente en las niñas.

VII. Recomendaciones

- 7.1 Con base en la información obtenida de este estudio, se consideró importante difundir los resultados obtenidos de este estudio, no solo a los terapeutas de lenguaje y dentistas al finalizar este estudio, sino también a los padres o cuidadores y profesores que están en contacto diario con los niños en el transcurso de las edades pertinentes al estudio,
- 7.2 Se debe concientizar a la población involucrada con los niños, a ser orientados hacia la prevención, detectando y eliminando los factores de riesgo (modificables) lo antes posible para un adecuado y equilibrado desarrollo de las estructuras orofaciales, y con ello a una adecuada oclusión dentaria, así como de todo el sistema estomatognático.
- 7.3 Una vez realizada la investigación, surgirá la importancia de incentivar a investigaciones futuras, reconociendo la importancia de tener que profundizar en algunas áreas teóricas y la fundamentación de establecer mejores relaciones entre las variables de investigación presentes en ese estudio y otras que pueden relacionarse o influenciar en los resultados.

VIII. Referencias

- Albuquerque et al. (2009). Prevalência de más oclusões em crianças com 12 a 36 meses de idade em João Pessoa, Paraíba. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 14(6), pp.50-57.
<https://www.scielo.br/j/dpress/a/3sSdWBbFVLRWx9YtgprsQSz/abstract/?lang=pt>
- Aléssio et al. (2007). Intervenção fonoaudiológica nos casos de pacientes classe III com indicação à cirurgia ortognática. *Arquivos em Odontologia*, 43(3).
<https://periodicos.ufmg.br/index.php/arquiosemodontologia/article/view/3447>
- Amaral et al. (2015). Inter-relação entre Odontologia e Fonoaudiologia. *Rev CEFAC*. 8(3), pp.326-328.
<https://www.scielo.br/j/codas/a/mcFVYmpMB7SVtbhCWStDShq/abstract/?lang=pt>
- Amorim et al. (2011). Retrospective study of traumatic dental injuries in primary teeth in a Brazilian specialized pediatric practice. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*. Denmark, 27(5), pp.368–373.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1600-9657.2011.01011.x>
- Andrade et al. (2005). Alterações estruturais de órgãos fonoarticulatórios e más oclusões dentárias em respiradores orais de 6 a 10 anos. *Rev. CEFAC*. 7(3), pp.318-325.
<https://www.redalyc.org/pdf/1693/169320510007.pdf>
- Batista y Santos (2016). Mordida cruzada posterior em dentição mista. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*, 29(1), pp.66-74.
<https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/198>
- Bervian y Rodrigues (2010). O conhecimento dos ortodontistas sobre a atuação fonoaudiológica em respiradores bucais. *RFO*, 15(3), pp.295-299.
<http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/1662>
- Bianchini (2002). *A cefalometria nas alterações miofuncionais orais: diagnóstico e tratamento fonoaudiológico*. São Paulo: Pró-Fono.

- Caetano (2019). Relação entre respiração bucal desenvolvimento de más oclusões. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 27(3), pp.105-107.
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36421>
- Camargo (2004). Respiração: movimento de vida. *Rev Temas sobre Desenvolv.* 13(77).
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-530422>
- Capelli (2009). Correção da mordida cruzada anterior com arco palatino com mola. *Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro*, 66(1), pp.37-40.
<http://revista.aborj.org.br/index.php/rbo/article/download/84/79>
- Castro (2012). Avaliação das funções orofaciais do sistema estomatognático nos níveis de gravidade de asma. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 24(2), pp.119-12. <https://www.scielo.br/j/jsbf/a/wg4NmfNPckXhh66BtgT837P/abstract/?lang=pt>
- Cevallos (2022). *Respiración bucal malocclusion ortodoncia*. Tesis para optar el título Profesional de Odontología en la Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. Ecuador. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/63482>
- Cruz (2022). *Maloclusiones dentales y su relación con la respiración bucal en estudiantes del nivel primario de la Institución Educativa Las Brisas, distrito de Nuevo Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash-año 2019*. Tesis para optar el título Profesional de Odontología en la Universidad Católica de Chimbote, ULADECH- Perú.
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/27036>
- Cruz et al. (2019). Mordida cruzada posterior: um enfoque à epidemiologia, etiologia, diagnóstico e tratamento. *Arch Health Invest*, 8(3), pp.157-163.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1006966>
- Dawson (1994). *Oclusão funcional: da ATM ao desenho do sorriso*. 1. ed. São Paulo: Robe.
- Dimberg et al. (2014). The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *The European Journal Of*

Orthodontics, Oxford, 37(3), pp.238-247. <https://academic.oup.com/ejo/article-abstract/37/3/238/2756146>

Dutra et al. (2018). Impact of malocclusion on the quality of life of children aged 8 to 10 years. *Dental. press j. orthod, Maringá*, 23(2), pp.46–53. <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/WnnqPtmSRYTJM9W6s9mnrKz/?lang=en&format=html>

Enlow y Hans (1998). *Noções básicas sobre crescimento facial*. São Paulo: Santos.

Felipe (2018). *Influência da chupeta na associação entre duração do aleitamento materno e ocorrência de mordida aberta anterior*. Tesis del programa de postgrado. Facultad de Medicina de la Universidad Federal de Rio Grande del Sur de Brasil. <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/196661>

Fernandes (2001). *Oclusão dentária e mastigação: a relação entre a forma e a função*. Monografia de conclusão do curso de especialização em Motricidade Oral.

Ferraz (2001). *Manual Prático de Motricidade Oral Avaliação e Tratamento*. 5 a Edição. Rio de Janeiro: Revinter

Ferreira (1998). *Ortodontia – Diagnóstico e Planejamento Terapêutico*. São Paulo, Artes Médicas.

Ferreira et al. (2010). Associação entre a duração do aleitamento materno e sua influência sobre o desenvolvimento de hábitos orais deletérios. *Revista sul-Brasileira de Odontologia*, 7(1), pp.35–40. <https://www.redalyc.org/pdf/1530/153012949005.pdf>

Figueiredo et al. (2014). Plano inclinado no tratamento da mordida cruzada anterior: relato de caso clínico. *RFO, Passo Fundo* 19(2), pp.229-233. http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-40122014000200011

- Figueroa (2022). *Deglución atípica como factor etiológico de la mala oclusión*. Tesis para optar el título Profesional de Odontología en la Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. Ecuador. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/61417>
- Foster y Hamilton (1969). Occlusion in the primary dentition. Study of children at 2 and one-half to 3 years of age. *Br Dent J, London*, 126(2), pp.76-79. <https://ci.nii.ac.jp/naid/10010987997/>
- Franco et al. (2012). New approaches to dental occlusion: a literature update. *Cranio* 30(2), pp.136-143. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/crn.2012.020>
- Furtado et al. (2018). Princípios Básicos de Oclusão Ideal. *Journal of Research in Dentistry*, 6(3), pp.49-59.
- Ganzález (2000). Funções orofaciais. En: Ganzález, N. y Lopes, L. (Ed.), *Fonoaudiologia e ortopedia Maxilar na Reabilitação orofacial*. São Paulo, Livraria Santos.
- Garbin et al. (2010). Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Aesthetic Index in scholars in the interior of São Paulo state - Brazil. *Dental. press j. orthod, Maringá*, 15(4), pp.94-102. <https://www.scielo.br/j/dpjo/a/3HJ3pDDjPmDMQMCnTrFtmLD/abstract/?lang=en>
- Garbin et al. (2016). A utilização da Pista Direta de Planas no tratamento precoce da mordida cruzada posterior: relato de caso. *Arch Health Invest*, 5(4), pp.182-185. <http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/1326>
- Gimenez et al. (2008). Prevalência de más oclusões na primeira infância e sua relação com as formas de aleitamento e hábitos infantis. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá*, 13(2), pp.70-83. <https://www.scielo.br/j/dpress/a/4phPqmWjxZLyLzMrcQHH49G/abstract/?lang=pt>
- González y Lopes (2000). *Fonoaudiologia e Ortopedia Maxilar na Reabilitação Orofacial. 1a Edição*. São Paulo, Livraria Santos Editora.

- Grippaudo et al. (2016). Association between oral habits. *Mouth breathing and malocclusion*, pp.386–394. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5225794/>
- Guinot et al. (2019). Prevalencia de mordida cruzada posterior en relación con los hábitos orales en niños de 3 a 5 años de edad. *Odontología Pediátrica (Madrid)* 27(3), pp.192-202. https://www.odontologiapediatrica.com/wp-content/uploads/2019/07/04_OR_345_Guinot.pdf
- Gupta et al. (2016). Prevalência de má oclusão e avaliação das necessidades de tratamento em crianças maiores de β -talassemia. *Prog Orthod*, 1(17), 7. <https://progressinorthodontics.springeropen.com/articles/10.1186/s40510-016-0120-6>
- Hernández et al. (2003). Metodología de la Investigación. Edic. MCGraw-Hill. México.
- Janson et al. (2004). Tratamento da mordida cruzada total: abordagem em duas fases. *R Clín Ortodon Dental Press*, Maringá, 3(5), pp.01-10. <https://mjanson.com.br/Content/Files/Uploaded/Tratamento%20da%20mordida%20cruzada%20Total..pdf>
- Jaymez (2021). *Efectos de la terapia miofuncional en la masticación y deglución de niños que presentan parálisis cerebral*. Tesis para optar el grado de magíster en fonoaudiología con mención en motricidad orofacial, voz y tartamudez. Universidad Pontificia Universidad Católica del Perú. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/20945/JAYMEZ_ESSENWANGER_ERIKA_ALEXANDRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Johanns et al. (2011). Há Relação De Hábitos Oraís Deletérios Com a Tipologia Facial E a Oclusão Dentária?. *Cefac*, 13(6), pp.1095–1102. <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/XB4gmQpPYCZ8nXNWTQrY6nF/abstract/?lang=pt>
- Lara y Silva (2007). Respiração Bucal: Revisão de Literatura, *Sotau* 1(4). https://sites.google.com/site/sotausind/SotauRvirtualOdontol2007_4pag28a32.pdf

- Locks et al. (2008). Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial, Maringá*, 13(2), pp.146-158.
<https://www.scielo.br/j/dpress/a/t6MfXPGfH4PNmgps8qxQtNQ/?lang=pt&format=html&stop=next>
- Marchesan (2005). *Fundamentos em Fonoaudiologia Aspectos Clínicos da Motricidade Orofacial*. 2a Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-924959>
- Marcomini et al. (2010). Prevalência de maloclusões e sua relação com alterações funcionais na respiração e deglutição. *Braz. Dente Sci.* 8(13), pp.52-58.
<https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/20>
- Martinelli et al. (2011). Correlações entre alterações de fala, respiração oral, dentição e oclusão. *Rev. CEFAC*. 13(1), pp.17-26.
<https://www.scielo.br/j/rcefac/a/RJZqzd8DqDvWPMXj9xJDymr/abstract/?lang=pt>
- McMahon (2006). *Felicidade: uma história. Tradução: Fernanda Ravagnani, Maria Sílvia. Mourão Netto*. São Paulo Globo.
- Melink et al. (2010). Posterior crossbite in the deciduous dentition period, its relation with sucking habits, irregular orofacial functions, and otolaryngological findings. *Am. J. orthod. dentofacial orthop, St. Louis*, 138(1), pp.32-40.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889540610003392>
- Migotto (2011). Instituto ciências da saúde funorte/soebras hábitos bucais deletérios, pp.0–60.
- Mora et al. (2019). Tratamiento de la mordida cruzada posterior unilateral en dentición primaria y mixta temprana: Serie de casos. *Rev Estomatol* 27(1), pp.43-55.
<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA625159733&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=01213873&p=IFME&sw=w>
- Moyers (1991). *Ortodontia*. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.

- Moyers (2009). *Ortodontia*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Narayanan et al. (2016). Prevalence of Malocclusion among 10–12-yearold Schoolchildren in Kozhikode District, Kerala: An Epidemiological Study. *Intituon J Clinica Pediatría Dental*. 9(1), pp.50- 55. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4890063/>
- Nascimento et al. (2019). Relação entre respiração bucal e desenvolvimento de más oclusões. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 27(3), pp.105-107. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36421>
- Neto (2006). *Roteiro de estudo para iniciantes em oclusão*. Universidade Federal de Uberlândia, 151.
- Okeson (2008). *Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares*. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Okeson (2013). *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Organização Mundial de Saúde (2017). *Levantamentos em saúde bucal*. (5a ed.).
- Palella y Martins (2008). *Metodología de la Investigación Cuantitativa* (2ª Edición). Caracas: FEDUPEL.
- Parra (2020). *Prevalencia de maloclusiones en niños de 8 a 15 años en el colegio “Señor de Huamantanga” de la ciudad de Jaén*. Tesis para optar el título de segunda especialidad profesional en ortodoncia y ortopedia maxilar en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2686>
- Passos y Bulhosa (2010). Hábitos de Sucção Não Nutritivos, Respiração Bucal, Deglutição Atípica – Impactos na Oclusão Dentária. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*; 51, pp.121-127. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1646289010700960>

- Pereira et al. (2005). Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais. *Dental Press Ortodon Ortop Facial*, 10(6), pp.111-119.
<https://www.scielo.br/j/dpress/a/83PyvNKQ6G5nWMCM3sLDVgD/abstract/?lang=pt>
- Pignataro et al. (2004). Identificação do lado de preferência mastigatória através de exame eletromiográfico comparado ao visual. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 9(4), pp.77-85.
<https://www.scielo.br/j/dpress/a/cKzvqJq54Hk4gnqs9xCntx/abstract/?lang=pt>
- Pires (2012). *Influência da duração do aleitamento materno na qualidade da função mastigatória em crianças pré-escolares*. Tesis de maestría. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/55157>
- Prudente (2014). *A Importância da Intervenção Precoce da Mordida Cruzada Posterior*. 2014. Trabajo de Conclusión de Curso Odontologia – Universidad de Tiradentes, Aracaju.
<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/203185>
- Rizzo (2003). *O respirador bucal*. En: Naspitz C. *Alergias respiratórias*. São Paulo: Vivali
- Ruiz (2016). *Classificação das Maloclusões nas Dentições Decídua e Mista*. En: Guedespinto, A. *Odontopediatria*. 9 ed. Santos Editora,. Cap.39, pp.639-653.
<https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/cadernosodontologiaunifeso/article/view/2540>
- Salgueiro (2010). *Mordida Cruzada Posterior. Monografia de Especialização em Ortodontia do ICS - Funorte/Soebrás, Núcleo Brasília*
- Silva et al. (2007). Análise comparativa da mastigação de crianças respiradoras nasais e orais com dentição decídua, *Revista CEFAC*, 9(2), pp.190–198.
<https://www.scielo.br/j/rcefac/a/MTmm5Dtwq7MKmqFmMJBWLRq/abstract/?lang=pt>

- Silva (2014). Integração odontologia-fonoaudiologia: a importância da formação de equipes interdisciplinares. *Rev CEFAC*, 2(16), pp.598-603.
<https://www.scielo.br/j/rcefac/a/3t9xg8NZTHPjrCt8Z3LvhBF/abstract/?lang=pt>
- Simón y Barrio (2012). *Consentimiento informado*. En: Bioética Clínica. Beca, J. y Astete, C. (Eds.). Santiago de Chile, Mediterráneo.
- Sousa (1999). *O Sistema Estomatognático no Respirador Bucal: Fundamentos Básicos para um Diagnóstico Precoce*. Monografía de Conclusión de Curso de Especialización en Motricidad Oral.
- Studart (2013). *Avaliação fonoaudiológica na cirurgia ortognática*. En Klein, D., Justino, H., et al. (Orgs.) *Avaliação em motricidade orofacial: discussão de casos clínicos*. São José dos Campos, SP: Pulso.
- Suárez et al. (2018). Denture occlusion in patients with general malocclusions: association with functional state of stomatognathic system. *Medicentro Electrónica*, 22(1), pp.53-63.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000100007&lng=es&tlng=en.
- Susanibar et al. (2014). *Tratado de Evaluación de Motricidade Orofacial*. Madrid: Editorial EOS
- Tashima et al. (2003). Tratamento ortodôntico precoce da mordida cruzada anterior e posterior: relato de caso clínico. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê, Curitiba*, 6(29), pp.24-31.
<https://www.dtscience.com/wp-content/uploads/2015/11/Tratamento-Ortod%C3%B4ntico-Precoce-da-Mordida-Cruzada-Anterior-e-Posterior-Relato-de-Caso-Cli%C3%ADnico.pdf>
- Tomita et al. (2004). Relação entre tempo de aleitamento materno, introdução de hábitos orais e ocorrência de maloclusões. *Revista da Faculdade de Odontologia*, 9(2), pp.101–104.
<http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/1589>

- Valdez (2018). Prevalencia de mordida cruzada en niños de 8 a 12 años de escuelas públicas de Asunción y Gran Asunción en el año 2016. *Revista Científica Odontológica*, 1, pp.12-18. <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/ReCO-AA/article/view/463/346>
- Vallejo (2022). *La respiración bucal y su relación con la maloclusión dentaria*. Tesis para optar el título Profesional de Odontología en la Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología. Ecuador. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60219>
- Wang y Yin (2012). Occlusal risk factors associated with temporomandibular disorders in young adults with normal occlusion s. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*.114(4), pp.419-423. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212440312001733>
- Yamaguto y Vasconcelos (2005). Determinação das medidas dentárias méso-distais em indivíduos brasileiros leucodermas com oclusão normal. *R Dental Press OrtodonOrtop Facial*. 10(5), pp.99-107. <https://www.scielo.br/j/dpress/a/sGHNGKZv6z5rhRWCWzHgsc/abstract/?lang=pt>
- Zapata et al. (2010). Ocorrência de mordida aberta anterior e hábitos bucais deletérios em crianças de 4 a 6 anos. *Revista Cefac, São Paulo*, 12(2), pp.267-271. <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/rTbKhjdBNpGCNwCTSYwzvTP/?lang=pt&format=html>

VI. Anexos

Anexo A:



**CENTRO DE EDUCACION BASICA ESPECIAL
N° 09 "SANTA LUCIA"**

CONSTANCIA

La que suscribe, Dra. Ysabel Emilia Delgado Torres, DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CEBE 09 "SANTA LUCIA", CERCADO DE LIMA.

HACE CONSTAR:

Que, la Sra. **MARIA YSABEL RASILLA DELGADO**, identificada con DNI N° 45088331, egresada de Escuela profesional de Terapias de Rehabilitación especialidad Terapia de Lenguaje, Facultad de Tecnología Médica, Universidad Nacional Federico Villarreal, se le autoriza el desarrollo del proyecto de tesis titulado **"RELACIÓN ENTRE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR Y LAS FUNCIONES OROFACIALES EN NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL CEBE 09 SANTA LUCÍA – CERCADO DE LIMA – 2022"**, en el CEBE N°09 SANTA LUCIA, brindándole las facilidades del caso..

Se expide el presente documento, a solicitud escrita de la interesada para los usos y fines que viere por conveniente

Lima, 06 de Febrero del 2023.



[Firma]
Dra Ysabel E. Delgado Torres
Directora

Anexo B:

Yo, _____, estoy plenamente enterado (a) del presente estudio, en el que mi menor hijo (a) estará incluido (a). Cuyo objetivo es determinar si hay relación entre la mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía, a su vez comprendí la explicación que se me fue brindada acerca de la investigación que se pretende realizar.

Me he informado que la participación es voluntaria y con la posibilidad de que mi hijo (a) pueda retirarse del estudio en cualquier momento, sin ningún problema o consecuencia.

Por lo tanto, declaro haber aceptado voluntariamente de la integración de mi hijo (a) en este estudio, así como el uso de la información recogida en el ámbito de este trabajo de investigación.

_____, ____ de _____ del 2023

Anexo C:

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN - MBGR
(Marchesan IQ, Berretin-felix G, Genaro KF, Rehder MI)

I. Información general:

Nombre: _____ N° _____
 Fecha de evaluación: ____/____/____ Edad: ____ años y ____ meses FN: ____/____/____
 Estado civil: _____ Informante: _____ - _____ Grado de parentesco: _____

II. Evaluación:

FUNCIONES OROFACIALES Sumar todos los puntos de respiración, masticación, deglución, habla y voz
 (mejor resultado = 0 y peor = 103)

Respiración [] Sumar todos los puntos (mejor resultado = 0 y peor = 7)
 Si está alterada, es de origen [] funcional [] estructural [] otra _____

Tipo:	(0) medio/inferior	(1) medio/superior	(1) otro (describir): _____
Modo:	(0) nasal	(1) oronasal	(2) oral
Flujo nasal (usar espejo)	Al llegar	(0) semejante entre las narinas	(1) asimetría leve (1) asimetría acentuada
	Después de higienizar	(0) semejante entre las narinas	(1) asimetría leve (1) asimetría acentuada
Possibilidad de uso nasal*:	(0) dos minutos o mas	(1) entre uno y dos minutos	(2) menos de un minuto

Observaciones: _____

*para evaluar el uso nasal se le pide al paciente cerrar la boca y respirar normalmente por la nariz, se observa si consigue respirar por 2 minutos manteniendo la boca cerrada o más, si logra esto es señal de que puede respirar por la nariz y no hay obstrucción. Revisar si no puede mantener la boca cerrada por una alteración oclusal.

Masticación: [] Sumar todos los puntos (mejor resultado = 0 y peor = 10)
 Si está alterada, es de origen [] funcional [] anatómica [] DATM [] otro _____

Masticación Habitual [] (Utilizar siempre el mismo alimento)

Incisión:	(0) anterior	(1) lateral	(1) otra _____
Trituración:	(0) dientes posteriores	(1) dientes anteriores	(1) con la lengua
	(0) eficiente	(1) ineficiente	
Número de ciclos: (ver video):	Derecha:	1ª porción: _____	2ª porción: _____ 3ª porción: _____
	Izquierda:	1ª porción: _____	2ª porción: _____ 3ª porción: _____
	Total:	1ª porción: _____	2ª porción: _____ 3ª porción: _____
Patrón masticatorio:	(0) bilateral alternado	(1) bilateral simultáneo	
	(0) unilateral preferencial: _____	(2) unilateral crónico: _____	
Cierre labial:	(0) sistemático	(1) asistemático	(2) ausente
Velocidad:	(0) adecuada	(1) aumentada	(1) disminuida
Masticación ruidosa:	(0) no	(1) si	
Contracciones musculares inhabituales:	(0) ausente	(1) presentes (describir): _____	
Tiempo masticatorio (utilizar el mismo patrón de tamaño y tipo de alimento)	1ª porción: ____ segundos	2ª porción: ____ segundos	3ª porción: ____ segundos Media: ____ segundos

Observaciones: _____

Preguntar al paciente:

Lado preferencial de masticación:	<input type="checkbox"/> derecho e izquierdo	<input type="checkbox"/> derecho	<input type="checkbox"/> izquierdo	<input type="checkbox"/> no sabe
Dolor al masticar:	<input type="checkbox"/> ausente	<input type="checkbox"/> derecho	<input type="checkbox"/> izquierdo	
Ruidos en la ATM:	<input type="checkbox"/> ausente	<input type="checkbox"/> derecho	<input type="checkbox"/> izquierdo	

Observaciones: _____

Deglución: Sumar todos los puntos de las tres pruebas (mejor resultado = 0 y peor = 39)
 Si se presenta alterada es de origen [] funcional [] estructural [] otro _____

Deglución habitual (sólido) [] Sumar todos los puntos (mejor resultado = 0 y peor = 15)

Postura de labios:	(0) cerrados	(1) cerrados parcialmente	(1) labio inferior tocando los dientes superiores	(2) abiertos
Postura de la lengua:	<input type="checkbox"/> no se ve	(0) atrás de los dientes	(1) tocando los dientes	(2) entre los dientes
Retención de el alimento:	(0) adecuada	(1) parcial	(2) inadecuada	
Contracción del orbicular:	(0) adecuada	(1) leve	(2) acentuada	
Contracción del mentoniano:	(0) ausente	(1) leve	(2) acentuada	
Movimiento de cabeza:	(0) ausente	(1) presente		
Ruido:	(0) ausente	(1) presente		
Coordinación:	(0) adecuada	(1) se atora	(1) tose	
Residuos después de deglutir:	(0) ausente	(1) presente		

Observaciones: _____

Deglución habitual (líquido - agua) [] Sumar todos los puntos
(mejor resultado= 0 y peor = 11)

Postura de lengua:	<input type="checkbox"/> no se aprecia	(0) atrás de los dientes	(1) tocando los dientes	(2) entre los dientes
Retención del líquido:	(0) adecuada	(1) inadecuada		
Volumen de líquido:	(0) satisfactorio	(1) aumentado	(1) disminuido	
Contracción del mentoniano:	(0) ausente	(1) leve	(2) acentuada	
Movimiento de cabeza:	(0) ausente	(1) presente		
Ruido:	(0) ausente	(1) presente		
Ritmo:	(0) secuencial	(1) sorbo por sorbo		
Coordinación:	(0) adecuada	(1) se atora	(1) tose	

Observaciones: _____

Deglución dirigida: (líquido - agua) [] Sumar todos los puntos
(mejor resultado = 0 y peor = 13)

Colocar el agua en la boca y permanecer con ella hasta que el evaluador solicite deglutirla

Sellamiento labial:	(0) cerrados	(1) cerrados parcialmente	(1) labio inferior tocando los dientes superiores	(2) abiertos
Postura de la lengua:	(0) atrás de los dientes	(1) tocando los dientes	(2) entre los dientes	
Retención de líquido:	(0) adecuada	(1) parcial	(1) inadecuada	
Contracción del orbicular de la boca:	(0) adecuada	(1) poca	(2) acentuada	
Contracción del mentoniano:	(0) ausente	(1) poca	(2) acentuada	
Movimiento de cabeza:	(0) ausente	(1) presente		
Ruido:	(0) ausente	(1) presente		
Coordinación:	(0) adecuada	(1) se atora	(1) tose	

Observaciones: _____

Preguntar al paciente

Dificultad para deglutir:	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí (<i>describir</i>): _____		
Posición de la lengua:	<input type="checkbox"/> atrás de los dientes superiores	<input type="checkbox"/> atrás de los dientes inferiores	<input type="checkbox"/> entre los dientes	<input type="checkbox"/> no sabe

Observaciones: _____

Oclusión [Sumar todos los puntos (mejor resultado = 0 y peor = 11)

Línea media:	(0) adecuada	(1) desviada D	(1) desviada I	
Clasificación de Angle:	Lado D	(0) Clase I	(1) Clase II div.1ª	(1) Clase II div. 2ª
	Lado I	(0) Clase I	(1) Clase II div.1ª	(1) Clase II div. 2ª
Clase III				(1) Clase III
Guía de desoclusión:	(0) presente	(1) ausente D	(1) ausente I	
Relación horizontal:	(0) adecuada <i>(EH entre 1 a 3mm)</i>	(1) mordida bis a bis <i>(EH = 0mm)</i>	(1) Resalte acentuado <i>(EH > 3mm)</i>	(1) mordida cruzada anterior <i>(EH < 0mm)</i>
Relación vertical:	(0) adecuada <i>(EV entre 1 y 3mm)</i>	(1) sobremordida <i>(EV > 3mm)</i>	(1) mordida abierta posterior D	(1) mordida abierta posterior I
Relación transversal:	(0) adecuada	(1) mordida cruzada posterior D	(1) mordida cruzada posterior I	
Uso de aparato:	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> móvil	<input type="checkbox"/> fijo	

Observaciones: _____

A) Clasificación de Angle

(0) Clase I

(1) Clase II Div.1ª

(1) Clase II Div.2ª



(1) Clase III

**B) Relación Horizontal**

(0) Adecuada

(1) Mordida de topo

(1) Sobresaliencia



(1) Mordida cruzada A.

**C) Relación vertical**

(0) Adecuada

(1) Sobremordida

(1) Mordida abierta P.



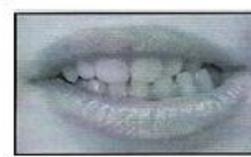
(1) Mordida abierta A.

**D) Relación Transversal**

(0) Adecuada

(1) Mordida cruzada Posterior.D.

(1) Mordida cruzada Posterior I.



*Imagens: Marchesan L. Protocolo de Evaluación de Motricidad Orofacial In: S. Franklin et al. (2014). *Tratado de Evaluación de Motricidade Orofacial* pp.101-102.

Anexo D:*Matriz de Consistencia*

“RELACIÓN ENTRE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR Y LAS FUNCIONES OROFACIALES EN NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DEL
CEBE 09 SANTA LUCÍA – CERCADO DE LIMA – 2022”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>P. General ¿Cuál es la relación entre a mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022?.</p> <p>P. Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es la relación entre a mordida cruzada posterior y la respiración en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022?. - ¿Cuál es la relación entre a mordida cruzada posterior y la masticación en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022?. - ¿Cuál es la relación entre a mordida cruzada posterior y la deglución en niños de 	<p>O. General Determinar la relación entre a mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.</p> <p>O. Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la relación entre a mordida cruzada posterior y la respiración en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. - Conocer la relación entre a mordida cruzada posterior y la masticación en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. - Conocer la relación entre a mordida cruzada posterior y la deglución en niños 	<p>H. General</p> <ul style="list-style-type: none"> - H1. Existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. - Ho. No existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y las funciones orofaciales en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. <p>H. específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - H1. Existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y la respiración en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. - Ho. No existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y la respiración en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. - H1. Existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y la masticación en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. 	<p>V. Independiente: Mordida cruzada posterior (MCP)</p> <p>V. Dependiente: Funciones orofaciales.</p> <p>Unidad de análisis: un niño entre 4 a 6 años que asiste al CEBE 09 Santa Lucía</p> <p>Universo: conformado por todos los niños entre 4 a 6 años que asisten al CEBE 09 Santa Lucía del Cercado de Lima.</p> <p>Población La población está constituida por 45 niños y niñas que asisten al CEBE 09 “Santa Lucía”, durante el periodo Julio a noviembre 2022.</p> <p>Muestra La muestra será a conveniencia tomando a todos los niños que asisten al CEBE 09 “Santa Lucía”, siendo ésta de 45 individuos con características específicas que</p>	<p>TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO El presente estudio será de naturaleza cuantitativa de tipo correlacional, prospectivo de corte transversal y diseño no experimental.</p>

<p>4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022?.</p>	<p>de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ho. No existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y la masticación en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. - H1. Existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y la deglución en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. - Ho. No existe una relación significativa entre a mordida cruzada posterior y la deglución en niños de 4 a 6 años del CEBE 09 Santa Lucía – Cercado de Lima, 2022. 	<p>cumplan con los criterios de inclusión.</p>	
---	---	--	--	--