

Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Tijuana

Especialidad en Odontología Pediátrica



Relación entre la Duración de Lactancia Materna, Alimentación Artificial y Maloclusiones en Dentición Temporal y Caso Clínico

Trabajo terminal para obtener el DIPLOMA de
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA

CD Kenia Marisol Castillo Reyes

PRESIDENTE

Dra. Haydeé Gomez Llanos Juárez

SINODAL

MSP Patricia Preciado Borquez

SINODAL

MC Amparo Carrillo Hernández

SINODAL

MC Perla Elena Núñez Serafín

Tijuana, Baja California, México

Noviembre del 2022

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
Especialidad en Odontología Pediátrica

Tijuana, Baja California a; 21 de septiembre de 2022

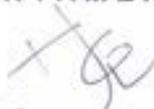
Comité de Estudios de Posgrado
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **RELACIÓN ENTRE LA DURACIÓN DE LACTANCIA MATERNA, ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL Y MALOCLUSIONES EN DENTICIÓN TEMPORAL Y CASO CLÍNICO.**

Propuesto por la **CD Kenia Marisol Castillo Reyes**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que el sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

ATENTAMENTE



Dra. Haydeé Gomez Llanos Juárez
Director

Ccp.- Archivo.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
Especialidad en Odontología Pediátrica

Tijuana, Baja California a; 21 de septiembre de 2022

Comité de Estudios de Posgrado
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **RELACIÓN ENTRE LA DURACIÓN DE LACTANCIA MATERNA, ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL Y MALOCLUSIONES EN DENTICIÓN TEMPORAL Y CASO CLÍNICO.**

Propuesto por la **CD Kenia Marisol Castillo Reyes**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que el sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

ATENTAMENTE



MSP Patricia Preciado Borquez
Sinodal

Ccp.- Archivo.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
Especialidad en Odontología Pediátrica

Tijuana, Baja California a; 21 de septiembre de 2022

Comité de Estudios de Posgrado
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **RELACIÓN ENTRE LA DURACIÓN DE LACTANCIA MATERNA, ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL Y MALOCLUSIONES EN DENTICIÓN TEMPORAL Y CASO CLÍNICO.**

Propuesto por la **CD Kenia Marisol Castillo Reyes**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que el sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

A T E N T A M E N T E


MC Amparo Carrillo Hernández
Sinodal

Ccp.- Archivo.

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
Especialidad en Odontología Pediátrica

Tijuana, Baja California a; 21 de septiembre de 2022

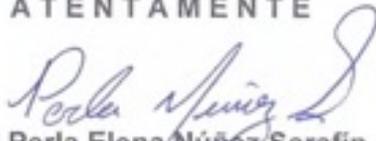
Comité de Estudios de Posgrado
Presente

Por medio del presente, me permito informar que el trabajo: **RELACIÓN ENTRE LA DURACIÓN DE LACTANCIA MATERNA, ALIMENTACIÓN ARTIFICIAL Y MALOCLUSIONES EN DENTICIÓN TEMPORAL Y CASO CLÍNICO.**

Propuesto por la **CD Kenia Marisol Castillo Reyes**, fue revisado y ha sido aprobado para su impresión.

Por lo que el sustentante puede continuar con el proceso del examen recepcional.

ATENTAMENTE


MC Perla Elena Núñez Serafin
Sinodal

Ccp.- Archivo.

Agradecimientos

A mi tutora Dra. Haydeé Gomez Llanos Juárez por su apoyo durante la elaboración del presente trabajo.

A la coordinadora MC Betsabé De La Cruz Corona por su comprensión y dedicación al posgrado.

A mis sinodales por ser parte del proceso, su atención y comentarios para mejora de la presente investigación.

A todos los docentes por su dedicación y su gran labor de enseñanza, mis respetos y admiración para ustedes.

Un agradecimiento especial a la Dra Irma Alicia Verdugo Valenzuela por ser una guía y un escalón importante en la realización de la presente investigación.

A conacyt por otorgarme la beca que me permitio cubrir los requerimientos durante la especialidad.

Agradezco a mis amidades y colegas de Hermosillo que me alentaron y son mi ejemplo a seguir.

A mi compañero de vida Adan Quinteros Aganza por todo su apoyo incondicional.

Dedicatoria

A mi familia, especialmente a mi madre por ser un ejemplo de fortaleza y perseverancia.

Resumen

Introducción: La OMS y la AAP reconocen la lactancia materna como la mejor vía de alimentación infantil,^{1,2} se recomienda de manera exclusiva 6 meses y complementaria hasta los 2 años.² Las principales modalidades de alimentación infantil son la lactancia materna y la alimentación artificial.³ Sin embargo, la biomecánica de succión entre la lactancia materna y la alimentación artificial difieren en la actividad de los músculos faciales que influyen en el crecimiento de los maxilares y el desarrollo de los arcos dentarios, pudiendo ocasionar alteraciones dentales.⁴

Materiales y Métodos: se realizó estudio observacional con el propósito de identificar la relación entre la duración de lactancia materna, alimentación artificial y maloclusiones en dentición temporal, en pacientes de 3 a 6 años con dentición temporal. Se entregó a las madres un cuestionario de hábitos nutritivos y parafuncionales, se realizó exploración bucal a los niños para el diagnóstico de maloclusiones y se completó el instrumento de medición, se formaron tres grupos de estudio: lactancia materna, lactancia materna en combinación con alimentación artificial y alimentación artificial.

Resultados: la muestra fue de 77 participantes, 36(46.75%) de los niños presentaron alimentación infantil durante <12 meses, 41(53.25%) reportaron una duración >12 meses. Se obtuvieron datos estadísticos no significativos ($p > 0.999$) para la relación entre la duración lactancia materna, alimentación artificial y maloclusiones en dentición temporal.

Discusión: En estudios previos de Roscoe y cols. reportaron datos no significativos entre la relación de lactancia materna, alimentación artificial y maloclusiones en dentición temporal.

Conclusiones: No hay relación entre lactancia materna, alimentación artificial y maloclusiones en dentición temporal.

Palabras clave: *lactancia materna, alimentación artificial, maloclusiones, dentición temporal.*

Abstract

Introduction: The WHO and the AAP confirm breastfeeding as the best option of infant feeding^{1,2}, it is recommended exclusively for 6 months and complementary up to 2 years.² The main infant feeding modalities are breastfeeding and bottlefeeding.³ The biomechanics of suction between breastfeeding and artificial feeding differ in the activity of the muscles that influence the growth of the jaws and the development of the dental arches, which may cause dental alterations.³

Materials and Methods: an observational study was carried out with the purpose of identifying the relationship between breastfeeding, bottlefeeding and malocclusions in primary dentition, in patients aged 3 to 6 years with primary dentition. The mothers were given a questionnaire on nutritional and parafunctional habits, an oral examination was performed on the children for the diagnosis of malocclusions and the measurement instrument was completed, three study groups were formed: breastfeeding, breastfeeding in combination with bottlefeeding and only bottlefeeding.

Results: the sample consisted of 77 participants, 36(46.75%) of the children presented infant feeding for <12 months, 41(53.25%) reported a duration >12 months. Non-significant statistical data ($p=>0.999$) were obtained for the relationship between the duration of breastfeeding, bottlefeeding and malocclusions in the temporary dentition.

Discussion: In previous studies by Roscoe et al, non-significant data were reported between the relationship between breastfeeding, bottlefeeding and malocclusions in primary dentition.

Conclusions: There is no relationship between breastfeeding, bottlefeeding and malocclusions in temporary dentition.

Keywords: breastfeeding, bottlefeeding, malocclusions, temporary dentition.

ÍNDICE

Introducción	1
Materiales y Métodos	22
Resultados.....	35
Discusión	43
Conclusión.....	45
Recomendaciones.....	46
Caso clínico	47
Referencias bibliográficas	58
Anexos.....	63

Introducción

La Academia Estadounidense de Pediatría (AAP por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), reconocen la lactancia materna como la mejor vía de alimentación infantil^{1,2}, se recomienda de manera exclusiva durante 6 meses y continuar con alimentación complementaria hasta los 2 años.² Las principales modalidades de alimentación infantil para niños menores de 6 meses son la lactancia materna y la alimentación artificial. En 2014 se reportaron 91.4% de infantes alimentados por lactancia materna, del cual el 11% de manera exclusiva durante los primeros 6 meses de vida y el 33.4% tuvieron alimentación artificial con leche materna o fórmula.³

Los movimientos de succión, deglución, masticación y habla son funciones orofaciales que estimulan el desarrollo y crecimiento del sistema maxilofacial, presentando un impacto en el patrón de crecimiento y la posición dental. La biomecánica de succión entre la lactancia materna y la alimentación artificial difieren en la actividad de los músculos faciales que influyen en el crecimiento de los maxilares y el desarrollo de los arcos dentarios, pudiendo ocasionar alteraciones dentales. Las maloclusiones son trastornos del desarrollo del sistema maxilofacial que tiene un impacto en el maxilar, la mandíbula, los órganos dentales y los tejidos blandos faciales, provocando alteraciones funcionales y estéticas.⁴

La etiología de las maloclusiones es multifactorial, se toman en consideración los factores genéticos y ambientales. Dentro de los factores ambientales se reporta la lactancia materna, la alimentación artificial y los hábitos parafuncionales.⁵

Antecedentes

En el 2018 Hidayati, Purnakarya I, Al Hafiz F, Purnama D. en la investigación *Correlation of Bottle Feeding to Malocclusion on Indonesian 3-6-year-old Preschool Children in Pariaman City, West Sumatera, Indonesia*. Realizaron un estudio transversal, en 41 niños de 3 a 6 años para evaluar la relación entre la alimentación artificial y las maloclusiones, se aplicó un cuestionario a los padres y se realizó exploración bucal registrando la sobremordida horizontal, sobremordida vertical, alteración dental y/o esquelética. Se obtuvo que la mayoría de los niños presentó maloclusión (58,54%), sobremordida horizontal alterada (41,46%), mordida cruzada posterior (4,88 %), mordida abierta (4,88 %), sobremordida horizontal alterada con mordida cruzada posterior (8,33%) y sobremordida horizontal alterada con mordida abierta (2,44 %). El 41,46% de los niños presentaron oclusión normal (41,46%). La prueba de chi cuadrado mostró una correlación significativa entre la alimentación artificial y las maloclusiones ($p=0,001$). Se concluyó que la alimentación artificial tiene correlación con las maloclusiones dentales en niños en edad preescolar.⁶

En el 2018 Salem K, Vejdani J, Espidkar S, Aghaei S. en la investigación *Comparison of Deciduous Dental Occlusion in Breastfed Versus Bottle-Fed Children*. Realizaron un estudio descriptivo analítico en 316 niños de 4 a 5 años, se aplicó un cuestionario a las madres y se llevó a cabo la exploración bucal a los niños para la valoración de la relación oclusal, la sobremordida horizontal, la sobremordida vertical y la mordida cruzada. Los resultados mostraron una relación significativa entre la alimentación con fórmula y la sobremordida horizontal aumentada ($p=0,048$) y la oclusión

del escalón distal ($p=0,001$). En conclusión las maloclusiones se presentaron con mayor frecuencia en niños con alimentación artificial.⁷

En 2018 Thomaz E, Alves C, Gomes E, Ribeiro-Almeida C, Soares-Britto E, Hilgert JB, Wendland EM. *Breastfeeding Versus Bottle Feeding on Malocclusion in Children: A Meta-Analysis Study*, realizaron un metanálisis cuantitativo con 30 artículos. Se concluyó que la lactancia materna presenta un efecto protector ante la mordida abierta en dentición temporal. La evidencia existente permite concluir que la lactancia materna tiene un efecto beneficioso sobre la oclusión dentaria, y este efecto puede ser mayor si la lactancia materna se prolonga al menos durante 6 meses. El análisis corrobora la recomendación de 6 meses de lactancia materna exclusiva complementada con alimentación mixta durante al menos 12 meses para reducir la aparición de problemas de ortodoncia. Sin embargo, se necesita más investigación porque la calidad de los estudios existentes es baja.⁸

En el 2018 Roscoe y cols realizaron el estudio *Association of Breastfeeding Duration, Nonnutritive Sucking Habits, and Malocclusion*, estudiaron la asociación entre la lactancia materna, hábitos de succión no nutritivos y maloclusiones en una muestra de 50 niños, en conclusión no pudieron indicar una asociación estadísticamente significativa entre la duración de la lactancia y las maloclusiones. Además no se observó asociación entre alimentación artificial y maloclusiones, ya que no se detectó diferencia estadística. La lactancia materna prolongada no se consideró un factor protector contra la adquisición de hábitos de succión no nutritiva, no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la duración de la lactancia, la adquisición de hábitos de succión no nutritivos y el patrón oclusal.⁹

En el 2019 Pereira Lopes TS, Branco Lima CC, Cerqueira R, Almeida LF, Moura de Lima MD, Pinheiro Lima MCM. *Association Between Duration of Breastfeeding and Malocclusion in Primary Dentition in Brazil*. Realizaron un estudio observacional transversal con Niños de 30 a 48 meses de edad. Las madres completaron un cuestionario sobre la duración de la lactancia materna y los hábitos de succión no nutritiva además se realizaron exámenes de exploración bucal. Se concluyó que la lactancia materna exclusiva menor de 6 meses se asoció con mordida abierta anterior. Las demás maloclusiones no se asociaron con la duración y el tipo de alimentación.¹⁰

En el 2020 Abate Andrea y colaboradores realizaron búsquedas en las bases de datos electrónicas Se encontró un total de 279 artículos. Se excluyeron 233 artículos, se seleccionaron e incluyeron 18 artículos en el análisis cualitativo. Conforme a la información recabada se concluyó que la lactancia materna parece reducir la incidencia de mordida cruzada posterior, clase II esquelética y dental en dentición temporal y mixta. relación positiva entre mayor duración de lactancia materna y reducción del riesgo de maloclusiones.¹¹

Marco teórico

Lactancia materna

La lactancia materna exclusiva se define como el consumo de leche materna directamente del seno, sin la introducción de otro alimento líquido o semisólido a la dieta del bebé¹², se sugiere su administración dentro de la primera hora del nacimiento y durante los primeros 6 meses de vida¹³, los lactantes que reciben agua o jugos de frutas se denomina lactancia materna predominante.¹⁴

El recién nacido necesita adquirir los nutrientes para crecer y desarrollarse adecuadamente, por ello la Organización Mundial de la Salud (OMS) promueve la lactancia materna como la fuente óptima de nutrición durante el primer año de vida por sus beneficios inmunológicos, cognitivos y gastrointestinales, además favorece el adecuado aumento de peso y consolida el vínculo materno.¹³ La lactancia materna brinda beneficios tanto para el bebé como para la madre, los bebés presentan menor incidencia de enfermedades crónicas y reducción en las tasas de mortalidad infantil. En las madres se presenta involución uterina más rápida durante el puerperio, pérdida de peso, reducción de riesgos de cáncer de mama y de cuello uterino, siendo también la forma más económica de alimentar al bebé.¹⁵

La OMS, instituciones del gobierno y pediatras promueven mediante la implementación de programas y pláticas sobre apoyo familiar para el diagnóstico de los trastornos de la lactancia materna exclusiva, para fomentar la duración hasta los 6 meses de edad y después complementaria hasta los 2 años, a partir de este período es considerada lactancia materna prolongada.¹⁵

Movimientos de succión durante la lactancia materna

La lactancia materna aporta beneficios nutricionales, inmunológicos y psicológicos para el bebé, además la práctica constante promueve el desarrollo de las estructuras orofaciales, debido a que es considerada un aparato ortopédico natural que conduce a un mayor movimiento de los músculos faciales, mandíbula y lengua durante el proceso de succión de la leche materna.¹⁶

Dentro de los factores ambientales responsables del desarrollo orofacial se considera la lactancia materna, el proceso dinámico de succión requiere movimientos mandibulares periódicos y rítmicos permitiendo que las funciones neuromusculares de la boca se desarrollen de manera equilibrada por la activación de los músculos faciales, adecuado cierre labial, la posición ondulada que adopta la lengua contra el paladar, generando presiones de vacío de -145 mmHg dentro de la cavidad bucal todo lo descrito anteriormente estimulan la expulsión de leche materna del seno.¹⁷ La ausencia o corta duración de la lactancia materna produce menor cantidad de ejercicios orales. Por lo tanto, la lactancia puede permitir un buen desarrollo oclusal y un crecimiento adecuado de la estructura orofacial, que podría persistir durante la dentición mixta.¹⁸

Duración de la lactancia materna

El destete se ha descrito como el proceso de transición desde el consumo exclusivo de leche materna, continuando con la introducción progresiva de alimentos complementarios y líquidos hasta la interrupción definitiva de la lactancia materna, generalmente es finalizada debido a que los bebés consumen menor cantidad de leche materna a medida que aumenta su ingesta de alimentos sólidos. Si se ha interrumpido la lactancia o la producción de leche ha disminuido, se puede restablecer mediante el uso de la técnica de relactación. Se define como el restablecimiento de la producción de leche

materna por parte de una mujer que ha dejado de amamantar, es decir, el reinicio o aumento de la producción de leche después de haberla disminuido o detenido por completo. La restauración de la lactancia materna debe intentarse a medida de lo posible, debido al impacto positivo en el peso diario de los niños.¹³

La Academia Estadounidense de Pediatría recomienda la lactancia materna durante al menos 12 meses, mientras que la Organización Mundial de Salud recomienda una duración de 24 meses.¹⁹ La reducción de la tasa y la duración de la lactancia materna exclusiva, se considera un problema de salud grave, especialmente en los países en desarrollo, puede conducir a la desnutrición, la infección y la mortalidad. Los infantes sin lactancia materna tienen un alto riesgo de otitis media, diarrea, infecciones del tracto respiratorio inferior, obesidad, diabetes, leucemia, síndrome de muerte súbita del lactante y enterocolitis necrosante. Las madres que no practican la lactancia materna son propensas a diabetes tipo 2 e infarto de miocardio¹⁵. La ausencia o corta duración de la lactancia materna estimula mayor duración de la alimentación artificial con biberón. El mecanismo de succión utilizado durante la alimentación artificial es diferente del utilizado durante la lactancia materna.¹⁷

Alimentación artificial

Conocida comúnmente como alimentación con biberón, se refiere cuando un bebé es alimentado exclusivamente con biberón desde el nacimiento o si la alimentación con biberón comenzó en los primeros tres meses de vida.²⁰

A diferencia de la lactancia materna, que implica la participación activa de los bebés en la alimentación, la alimentación artificial es un proceso pasivo impulsado por los cuidadores, lo que puede conducir a una autorregulación deficiente de la ingesta de leche por parte del bebé.²¹

Movimientos de succión durante la alimentación artificial

La tonicidad inadecuada de los músculos buccinador y orbicular de la boca, así como la posición incorrecta de la lengua durante la succión, altera el equilibrio dinámico entre la lengua, las mejillas y los labios,⁴ la principal acción de la alimentación artificial es la succión, que contrae los buccinadores y favorece un maxilar más estrecho.²² El uso de biberón se ha asociado con alteraciones oclusales debido a la hiperfunción del músculo buccinador, causando restricción en el crecimiento transversal de la mandíbula y la posición baja de la lengua, impidiendo la necesaria presión contra el paladar duro, en consecuencia, el adecuado crecimiento y desarrollo transversal del arco maxilar.²³

La lactancia materna y la alimentación artificial involucran diferentes músculos buco-faciales, posiblemente conduciendo a diferentes efectos sobre el crecimiento armónico de los arcos maxilares y dentales.²⁴

Los bebés alimentados con biberón realizan un movimiento pasivo para obtener la leche, ocasionando menor estimulación de las estructuras orofaciales, resultando subdesarrollo de los músculos, postura incorrecta del labio y la lengua y la adquisición de hábitos parafuncionales como succión digital y uso de chupón, asociados con maloclusiones dentales.¹⁷

Diagnóstico bucal

En el diagnóstico integral se deben considerar los factores musculares, dentales, funcionales y esqueléticos que podrían alterar la oclusión. Es necesario una evaluación del estado de salud general así como la posibilidad de colaboración en los tratamientos ortopédicos u ortodónticos.²⁵

- Historia clínica: recaba la información personal, antecedentes familiares, antecedentes patológicos y no patológicos.

- Examen clínico: fotografías extraorales, fotografías intraorales y modelos de estudio que permitirán analizar.
- Exploración extraoral e intraoral: apariencia facial, relación forma-función, análisis funcional, examen de la dentición.
- Estudio radiográfico: radiografía panorámica, radiografía lateral de cráneo, en caso de ser necesario radiografía carpal o tomografía.²⁵

La ortodoncia se divide en tres categorías que permiten el diagnóstico y tratamiento de maloclusiones dentales, la ortodoncia preventiva tiene como objetivo evitar el desarrollo de una maloclusión mediante prevención de hábitos parafuncionales y la conservación del perímetro de los arcos dentarios, la ortodoncia interceptiva trata las maloclusiones instauradas ocasionadas por pérdida prematura de órganos dentales o hábitos parafuncionales, por otra parte la ortodoncia correctiva tiene como propósito corregir la maloclusión y conseguir a la oclusión ideal.

Dentición temporal

La dentición temporal o decidua, está formada por 20 órganos dentales, a los 6 meses de edad se encuentran cuatro incisivos presentes, a los 12 meses ocho incisivos, a los 18 meses, ocho incisivos y dos molares, a los 30 meses se completan los 20 dientes, incisivos, caninos, primeros y segundos molares.²⁵

Características de la oclusión en dentición temporal

Canut definió la oclusión óptima como “tipo de patrón de oclusión más equilibrado para cumplir con la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida en armonía con el conjunto estomatognático”²⁶

La dentición temporal comprende características oclusales en las que se distingue la armonía entre el arco superior e inferior.²²

- Los arcos dentarios presentan forma ovoide.²⁵
- Se presentan espacios interdentarios, se observan incisivos espaciados y espacios primates, ubicados a mesial de canino superior y a distal de canino inferior. En 1950 Baume clasificó el arco espaciado Tipo I que conduce a un correcto alineamiento de los órganos dentarios permanentes y el arco no espaciado Tipo II, es un indicio de apiñamiento dental.²⁵
- La sobremordida horizontal se determina según la distancia a lo largo de un plano horizontal entre el borde incisal de la superficie vestibular del incisivo central superior y el borde incisal de la superficie vestibular del incisivo central inferior, esta medida debe ser escasa, el rango dentro de lo normal se considera hasta 3.5 mm.²⁷
- Sobremordida vertical es la distancia entre los bordes incisales de los órganos dentales anteriores, se describe como la cantidad cubierta de la corona del incisivo inferior por la corona del incisivo superior, no existen parámetros exactos en dentición temporal para esta característica, sin embargo se considera normal la cobertura de la mitad del incisivo inferior por el antagonista.²⁷
- Relación canina Clase I, la cúspide del canino superior se encuentra en el mismo plano vertical que la superficie distal del canino inferior. Es considerada la clase canina temporal neutra o ideal para una oclusión balanceada y estable.²⁷
- La relación molar en dentición temporal se describe en planos terminales, lo adecuado es el escalón mesial, la superficie distal del segundo molar temporal

mandibular es mesial a la del segundo molar temporal superior, lo que favorecerá una oclusión clase I molar en dentición permanente.²⁷

- Plano oclusal recto, en la dentición temporal se considera que la curva Spee es inexistente porque se relaciona con el desarrollo del cóndilo anterior de la cavidad glenoidea modificando el recorrido mandibular durante la masticación.²⁵

Maloclusiones dentales

Las maloclusiones son una variación anormal de la oclusión normal o ideal. Esta anomalía es principalmente el resultado de una alteración del crecimiento y desarrollo dento-esquelético, puede presentarse en los tres planos del espacio: sagital, vertical y transversal. Las maloclusiones pueden presentarse clínicamente en forma esquelética y dental.²⁸

Las maloclusiones alteran el desarrollo craneofaciales afectando la mandíbula, la lengua, los músculos faciales y los órganos dentales. Puede ocasionar falta de funcionalidad, se han asociado con impactos negativos en la estética, armonía facial y bienestar psicosocial.²⁹ La etiología de las maloclusiones es multifactorial, se han agrupado en factores hereditarios, ambientales o la combinación de ambos causando anomalías dentales y esqueléticas.³⁰

Con apoyo en la odontología pediátrica, centrada en la prevención y el tratamiento de enfermedades bucodentales de niños y adolescentes, es posible el manejo desde la primera etapa de la dentición temporal al establecer una dentición óptima hasta lograr una armonía oclusal en la dentición mixta y permanente.³¹

Tipos de maloclusiones dentales

Dimensión vertical

La mordida abierta anterior es una maloclusión dental común, especialmente en niños en edad preescolar, caracterizada por deficiencia en el contacto vertical entre los bordes incisales de los órganos dentales anteriores superiores e inferiores. La etiología es multifactorial, suele vincularse a un trastorno miofuncional orofacial, ya sea por factores genéticos o por la acción prolongada de hábitos parafuncionales, como succión digital y el uso del chupón. Según su severidad, puede afectar funciones como la masticación, la deglución y la respiración, por consiguiente disminución de la calidad de vida.²³



Figura 1. Mordida abierta anterior

La mordida profunda se refiere a un estado de sobremordida vertical aumentada en la que la dimensión entre los bordes incisales de los órganos dentales superiores e inferiores es mayor a 3 mm, puede ser causado por superoclusión de incisivos, tamaño mesiodistal de órganos dentales, infraoclusión de molares o sobrecrecimiento maxilar vertical.³²



Figura 2. Mordida profunda

Dimensión transversal

Línea media desviada, cuando la línea media dental superior e inferior no coinciden.²⁵



Figura 3. Línea media desviada

Arco no espaciado Tipo II, hay ausencia de espaciamiento interincisivo y de espacios primates bilateralmente, los órganos dentales anteriores presentan contactos interproximales. En este tipo de arco dentario se ha mostrado mayor tendencia al apiñamiento en la dentición permanente.²⁵



Figura 4. Arco no espaciado.

En un arco en forma triangular (Figura 5A), la premaxila se presenta colapsada, con frecuencia se observa paladar profundo, se relaciona con pacientes con hábito de respiración oral.³³ El arco en forma cuadrado (Figura 5B), pierde la armonía del arco oval, se observa retrusión de incisivos inferiores y caninos alineados en una posición hacia vestibular relacionado a hábito de succión labial.²⁵

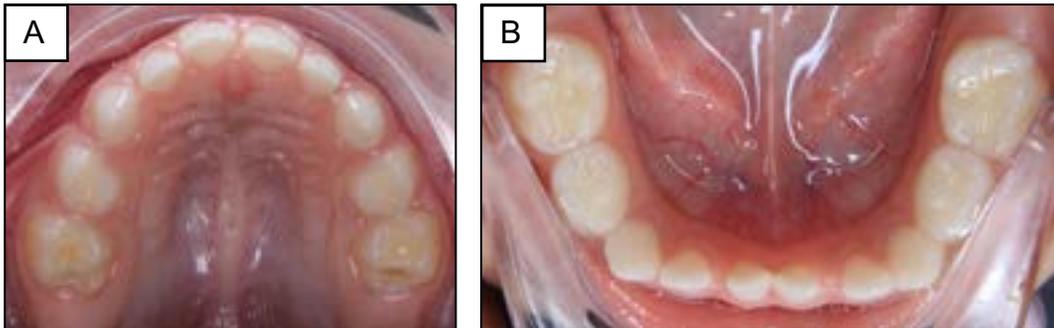


Figura 5. A) Arco superior en forma triangular B) Arco inferior en forma cuadrada

Mordida cruzada posterior cuando uno o más de los caninos o molares superiores ocluyen lingual a las cúspides bucales de los dientes inferiores opuestos, puede ser de etiología dental o esquelético y presentarse unilateral o bilateral.²⁵



Figura 6. Mordida cruzada posterior bilateral

Dimensión sagital

La relación canina se encuentra alterada cuando se presenta Clase II, la cúspide del canino superior se ubica mesial a la superficie distal del canino inferior o en Clase III, la punta de la cúspide del canino superior está distal a la superficie distal del canino inferior.²⁷

En el escalón recto (Figura 7A) la cara distal de ambos segundos molares temporales antagonistas se encuentra en un mismo plano vertical, Moyr lo describió

como desplazamiento mesial tardío hacia clase molar I o permanecerá en Clase II. En el plano terminal de escalón distal (Figura 7B), la superficie distal del segundo molar primario mandibular es distal a la del segundo molar primario superior esto llevará a una clase molar II o distoclusión. En el escalón mesial exagerado (Figura 7C), la superficie distal del segundo molar primario inferior es mesial a la del segundo molar temporal superior con una distancia aumentada.²⁵



Figura 7. Plano terminal. A) plano recto B) escalón distal C) escalón mesial exagerado

Mordida cruzada anterior, se distingue cuando uno o más de los incisivos superiores ocluye lingual a los incisivos inferiores. Es común en pacientes en crecimiento, los factores etiológicos podrían ser por trauma a los incisivos temporales con desplazamiento del germen del órgano dental permanente, exfoliación de los incisivos temporales con la desviación a palatino del incisivo permanente ocasionando el colapso de la premaxila, órganos dentales supernumerarios y perímetro de arco deficiente.²⁵



Figura 8. Mordida cruzada anterior

En la mordida borde a borde los incisivos superiores e inferiores se ubican en el mismo plano sagital. La sobremordida vertical y la sobremordida horizontal son de 0 mm.²⁷



Figura 9. Mordida borde a borde

La sobremordida horizontal se considera aumentada cuando la distancia en el plano horizontal es superior a 3,5 mm.²⁷



Figura 10. Sobremordida horizontal aumentada

Planteamiento del problema

La importancia de la lactancia materna y la alimentación artificial para el desarrollo psicológico y físico infantil está basada en evidencias.³⁴ Sin embargo, la literatura científica contiene opiniones controversiales sobre su influencia en el desarrollo del sistema estomatognático.⁸

La odontología del bebé se basa en la prevención y promoción de hábitos saludables por parte del Odontólogo Pediatra hacia los padres, con el fin de mantener la salud bucal del infante. Dentro de los temas correspondientes se aborda la importancia de la alimentación mediante la lactancia materna o alimentación artificial, por un período de seis meses, con el fin de proporcionar los nutrientes necesarios y los beneficios psicológicos e inmunológicos, así como el favorable crecimiento y desarrollo infantil. A partir de los seis meses de edad, el bebé está preparado fisiológicamente para implementar paulatinamente sólidos a su dieta y la alimentación se convierte en complementaria. Además, tras la erupción de los incisivos inferiores entre los 6 a los 12 meses de edad³⁵, comienza el proceso de establecimiento de la oclusión, consolidándose hasta los dos años y medio en promedio, período decisivo para favorecer el desarrollo craneofacial y reducir el desarrollo de maloclusiones o la instauración de hábitos parafuncionales.²⁵

La evidencia científica reporta mayor probabilidad de riesgo de presentar maloclusiones en dentición temporal, cuando la alimentación por medio de la lactancia materna tiene duración menor a los seis meses de edad⁸, en contra parte, estudios mencionan un efecto protector ante maloclusiones dentales, no se ha definido la relación

entre lactancia materna, alimentación artificial y maloclusiones, por esta razón continúa siendo tema de investigación¹⁷. Surgiendo el siguiente cuestionamiento:

¿Hay relación entre la duración de la lactancia materna, la alimentación artificial y las maloclusiones en dentición temporal?

Justificación

La etiología de las maloclusiones dentales involucran factores genéticos y ambientales debido a que el desarrollo craneofacial es estimulado por actividades funcionales como respirar, masticar, succionar y deglutir. Los bebés presentan un impulso biológico para succionar, que puede satisfacerse mediante la succión nutritiva, incluida la lactancia materna y la alimentación artificial, o mediante la succión digital o chupón que pueden satisfacer necesidades psicológicas.

Estudios científicos aportan datos del impacto de la lactancia materna y la alimentación artificial en diversos períodos de tiempo sobre la oclusión temporal y mixta, sin embargo, no se cuenta con información suficiente sobre el impacto de la lactancia materna y alimentación artificial aisladas de los hábitos orales parafuncionales como succión digital, succión de labio inferior, uso de chupón, respiración oral que son factores causantes de maloclusiones como mordida abierta, mordida profunda, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, sobremordida horizontal aumentada y apiñamiento dental.

Se espera que esta investigación sea de utilidad para profesionales del sector salud, al contribuir información actual sobre la frecuencia de maloclusiones en relación con la duración de lactancia materna y alimentación artificial, además de iniciar la pauta para futuras investigaciones a nivel nacional o internacional de prevalencia de lactantes alimentados por lactancia materna y su efecto en la salud bucodental, con ello se podrá brindar información actualizada a odontólogos pediatras, permitiendo impartir recomendaciones sobre la duración de lactancia materna y la alimentación artificial en la consulta dental en base a evidencia.

Hipótesis

Trabajo

Hay relación entre la duración de lactancia materna, alimentación artificial y maloclusiones en dentición temporal.

Nula

No hay relación entre la duración de lactancia materna, alimentación artificial y maloclusiones en dentición temporal.

Objetivos

General

Determinar la relación entre la duración de la lactancia materna, la alimentación artificial y las maloclusiones en dentición temporal en niños de 3 a 6 años, de la Clínica de Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Específicos

- Determinar la relación entre la duración de lactancia materna exclusiva y las maloclusiones en dentición temporal.
- Evaluar la relación entre la duración de la lactancia materna en combinación con la alimentación artificial y las maloclusiones en dentición temporal.
- Analizar la relación entre la duración de la alimentación artificial y las maloclusiones en dentición temporal.

Materiales y Métodos

Tipo de estudio y diseño en general

Observacional, descriptivo, transversal, analítico.

Universo de Estudio

Pacientes de 3 a 6 años con dentición temporal que acudieron a la Clínica de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California en el periodo 2021-2 a 2022-1.

Muestra por conveciencia, no probabilística, en el periodo agosto 2021 a marzo 2022.

Grupo A: 30 pacientes con lactancia materna exclusiva.

Grupo B: 35 pacientes con lactancia materna y alimentación artificial.

Grupo C: 12 pacientes con alimentación artificial.

Criterios de inclusión

- Pacientes de 3 a 6 años con dentición temporal.
- Pacientes alimentados por lactancia materna y/o alimentación artificial.

Criterios de exclusión

- Pacientes con dentición mixta.
- Pacientes con hábitos parafuncionales: succión digital, succión de labio inferior, uso de chupón, paciente respirador oral.

Criterios de eliminación

- Cuestionarios incompletos o ilegibles.
- Pacientes no cooperadores.

Variables

1. Nombre de la variable: edad.

Definición: tiempo transcurrido desde el nacimiento, medido en años y meses.

Tipo de medición: cuantitativa discreta.

Escala: meses y años.

Uso: obtención de prevalencia.

Fuente: cuestionario.

2. Nombre de la variable: tipo de alimentación infantil.

Definición: medio de alimentación para adquisición de nutrientes.

Tipo de medición: cualitativa politómicas.

Escala: lactancia materna, lactancia materna en combinación con alimentación artificial y alimentación artificial.

Uso: determinar la relación entre tipo de alimentación con maloclusiones dentales.

Fuente: cuestionario.

3. Nombre de la variable: duración de la lactancia materna o la alimentación artificial.

Definición: tiempo transcurrido entre el inicio y la finalización de la lactancia materna o alimentación artificial.

Tipo de medición: cuantitativa discreta.

Escala: 1 a 48 meses.

Uso: análisis estadístico.

Fuente: cuestionario.

4. Nombre de la variable: género.

Definición: características biológicas y fisiológicas que distinguen a un hombre y una mujer.

Tipo de medición: cualitativa dicotómica.

Escala: femenino y masculino.

Uso: diferencias entre género.

Fuente: cuestionario.

5. Nombre de la variable: maloclusiones dentales.

Definición: alteraciones dentales y esqueléticas que afectan el funcionamiento del sistema estomatognático.

Tipo de medición: cualitativa politómicas.

Escala: presencia o ausencia de maloclusiones (mordida abierta, mordida profunda, sobremordida horizontal aumentada, falta de espacio, mordida cruzada anterior y posterior).

Uso: análisis estadístico.

Fuente: exploración bucal.

Aspectos éticos

Procedimientos para mantener la identificación de los participantes

Se proporcionó un número de identificación a cada cuestionario contestado, consta de una letra: A, B o C según al grupo al que pertenecieron y un número conforme se integraron al estudio.

Procedimientos para salvaguardar la integridad de los sujetos durante el estudio.

El procedimiento odontológico de exploración bucal es de rutina, sin afectar la integridad de los participantes.

Cumplimiento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Todos los derechos fueron cumplidos de manera indicada.

Proceso de selección o reclutamiento

Se interceptaron Niños de 3 a 6 años que cumplieron con los criterios de inclusión: dentición temporal, antecedentes de alimentación con lactancia materna o alimentación artificial y ausencia de hábitos orales como uso de chupón, succión digital, succión de labio inferior, proyección lingual o respiración oral. El tutor del participante firmó el consentimiento y asentimiento informado (Anexo 3).

Carta de derecho de los animales

No aplica

Alternativas terapéuticas

No aplica.

Riesgos potenciales de los sujetos de estudio y personal participante

El investigador utilizó las barreras de protección como lo son los lentes, careta, gorro, cubrebocas, guantes y bata para la protección personal, se colocaron barreras desechables en la unidad dental para evitar la transmisión cruzada.

Procedimientos para el manejo de riesgos

El material desechable como guantes, cubrebocas y barreras de la unidad dental fueron colocados en el recipientes de la basura, mientras que las barreras de protección personales como la careta y bata fueron desinfectadas.

Beneficios potenciales

Durante la exploración bucal se diagnosticó la presencia o ausencia de maloclusiones dentales las cuales fueron notificadas al tutor.

Margen riesgo- beneficio

Margen igualitario.

Costos e incentivos inherentes a los sujetos humanos de prueba.

<i>Recursos materiales</i>	<i>Costo</i>
Consulta de revisión (incluye guantes S (Ambiderm, México) cubrebocas (3M, Minnesota, Estados Unidos), gorro desechable, gasas, uso de unidad dental con iluminación ADEC.	\$50.00 pesos
Espejo intraoral #4 (Hu-Friedy, Chicago, Illinois)	\$350.00 pesos
Regla vernier digital (Steren, D.F., México)	\$240.00 pesos
Cámara semiprofesional (Canon T6, Tokio, Japón)	\$11,000.00 pesos
Instrumento de medición	\$0
Total	\$11,640.00 pesos

Financiamiento para el estudio

Propio.

Impacto colateral en personal participante

La exploración bucal es un procedimiento odontológico de rutina, al determinar el diagnóstico de maloclusiones en dentición temporal el sujeto de estudio retoma sus actividades sin impacto colateral.

Declaración de conflicto de intereses

No se presentaron conflicto de intereses (Anexo 5).

Uso de especies biológicas

No aplica.

Confidencialidad

El instrumento de recolección de datos constó de un cuestionario con la sección de datos personales en el cual se indicó a la madre completar con información del participante, las iniciales de su nombre, género, fecha de nacimiento y edad. Los datos personales brindados fueron tratados confidencialmente durante toda la investigación.

Procedimiento

Validación de instrumento

Se elaboró un instrumento de medición con base en investigaciones científicas que permitió la recolección de datos, fue constituido por dos apartados, el primero (Anexo 1) constó de un cuestionario con una sección para asignar a los participantes a un grupo según el tipo de alimentación (Grupo A: lactancia materna exclusiva, Grupo B: lactancia materna en combinación con alimentación artificial y Grupo C: alimentación artificial).

Se registró el número de expediente correspondiente a la historia clínica para la identificación de los sujetos de estudio, se continuó con una sección de elementos sociodemográficos conformado por las iniciales del participante para mantener la seguridad de la identidad, fecha de nacimiento, edad y género. Además una sección con 7 preguntas en total, la primera aborda los hábitos parafuncionales como el uso de chupón, succión digital, succión labial y respiración oral que permitieron aplicar los criterios de exclusión, las 6 preguntas restantes fueron en relación a los hábitos alimenticios que permitieron identificar el tipo, la duración y la frecuencia de la alimentación infantil que permitió aplicar los criterios de inclusión.

El segundo apartado (Anexo 2) recabó información sobre las maloclusiones en dentición temporal, comprendió de 3 tablas con las maloclusiones dentales en los tres sentidos del espacio. La primer tabla enlista las maloclusiones sentido transversal como arco no espaciado, mordida cruzada posterior, forma de arco triangular o cuadrado, línea media desviada. La segunda tabla de maloclusiones en sentido vertical engloba la mordida abierta anterior y mordida profunda. La tercer tabla de sentido sagital contiene

la clase canina II o III, escalón recto, distal y mesial exagerado, sobremordida horizontal aumentada, mordida cruzada anterior, mordida borde a borde.

El instrumento de medición fue aprobado por especialistas en el área de estadística y odontopediatras especialistas en odontología del bebé. La validación se llevó a cabo en marzo de 2021, se aplicó en 40 pacientes de 3 a 6 años, de manera aleatoria que acudieron a la Clínica de la Especialidad en Odontología Pediátrica. El cuestionario fue completado por las madres de los participantes en presencia del investigador (Figura 10A), mientras que el segundo apartado fue llenado por el investigador durante la exploración bucal (Figura 10B). Se comprobó la fiabilidad del cuestionario mediante el calculo de alfa de Cronbach con un valor aceptable de 0.701058.



Figura 11. Validación y aplicación de instrumento de medición. A) Cuestionario y consentimiento informado completado por la madre en presencia de investigador. B) Exploración bucal para el diagnóstico de maloclusiones.

Recolección de datos

En la Clínica de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California se interceptaron pacientes de 3 a 6 años, en el período de agosto 2021 a marzo 2022, se invitó a las madres a participar en la presente investigación. Se entregó a las madres el documento consentimiento informado (Figura 11), el cual explicaba el propósito de la investigación y confirmaba la colaboración voluntaria por medio de la firma, así mismo el asentimiento informado por parte del paciente (Anexo 3 y 4). Además se proporcionó el cuestionario de hábitos alimenticios y parafuncionales a las madres de los participantes conformado por un apartado donde se indicó el número de identificación proporcionado por el investigador y el número de expediente correspondiente a la historia clínica asignado por la institución; el segundo apartado constó de elementos sociodemográficos conformado por las iniciales del participante para mantener la identidad, fecha de nacimiento, género, edad del participante y un tercer apartado de con 7 preguntas sobre los hábitos alimenticios y hábitos parafuncionales (Anexo 1).



Figura 12. Entrega de documentos a la madre. Consentimiento y asentimiento informado firmados en presencia de la investigadora.

Diagnóstico de maloclusiones

Se realizó exploración intraoral (Figura 12A), la madre acompañó al participante a la unidad dental, se colocó en posición supina y con iluminación en área peribucal, el investigador con las barreras de protección personales: lentes de protección (Uvex, Würzburger, Alemania), cubreboca (3M, Minnesota, Estados Unidos), gorro, careta facial (3M, Minnesota, Estados Unidos), bata quirúrgica (Kanaus, México) y guantes CH (Ambiderm, México), se procedió con la exploración de los órganos dentales y la oclusión de la dentición temporal, mediante inspección con espejo intraoral #4 (Hu-friedy, Chicago, Illinois). Se diagnosticó la presencia o ausencia de maloclusiones dentales (Figura 12B), en sentido transversal (arco no espaciado, mordida cruzada posterior, forma de arco triangular y ovoide, desviación de la línea media), en sentido vertical (mordida abierta anterior, mordida profunda) y en sentido sagital (clase II o III canina, escalón terminal recto, distal o mesial exagerado, mordida cruzada anterior, curva de Spee y la sobremordida horizontal aumentada fue medida con apoyo de una regla vernier digital (Stereon, México, DF).

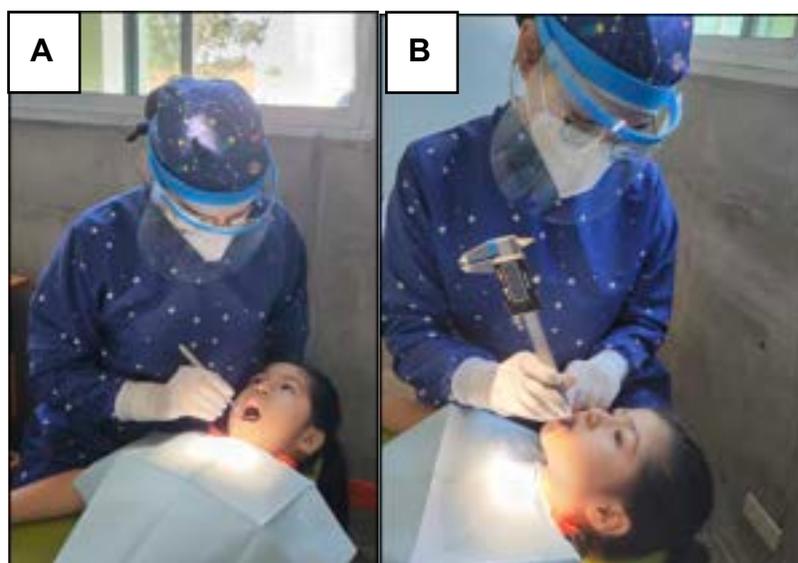


Figura 13. Exploración intraoral. El investigador realiza la exploración intraoral de la oclusión de la dentición temporal.

Se completó el segundo apartado del instrumento de medición conforme se realizó la exploración bucal (Figura 13). Se tomaron fotografías intraorales (Figura 14) con cámara semiprofesional (Canon T6, Tokio, Japón).

Se repitió el procedimiento de la misma manera con cada sujeto de estudio, sin necesidad de una segunda intervención.



Figura 14. Instrumento de medición. El investigador completó el segundo apartado del instrumento de medición con el diagnóstico de la oclusión.



Figura 15. Fotografías intraorales.

Conforme los datos obtenidos en el cuestionario se seleccionaron los sujetos de estudio que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión para la investigación: alimentación por medio de lactancia materna y/o alimentación artificial, pacientes de 3 a 6 años de edad con dentición temporal en desarrollo o completa, se excluyeron pacientes con hábito de succión digital, succión labial, uso de chupón y respirador oral. De esta manera se obtuvo un número de muestra por conveniencia, no probabilística de 77 participantes en el periodo agosto 2021 a marzo 2022. Se dividieron en 3 grupos de estudio según el tipo de alimentación. El grupo A correspondiente a lactancia materna exclusiva, grupo B a lactancia materna en combinación con alimentación artificial y el grupo C niños con alimentación artificial.

Método de análisis de datos

Con base en los datos obtenidos del instrumento de medición se completó el formato de recolección de datos en Microsoft Office Excel y se conformaron tres grupos de estudio.

Grupos de estudio

Grupo A: 30 pacientes con lactancia materna.

Grupo B: 35 pacientes con lactancia materna en combinación con alimentación artificial.

Grupo C: 12 pacientes con alimentación artificial.

Se calculó estadística descriptiva en el programa PRISM para la obtención de la Media máxima, Media mínima y la Desviación estándar de las maloclusiones dentales

que se presentaron en grupos A, B y C. Para el análisis se codificó con el número 1 la respuesta de ausencia de maloclusión y con número 2 la presencia de maloclusión.

Se efectuó análisis de contingencia con Chi-cuadrado ($p < 0.05$) para análisis intragrupo de género y frecuencia de duración de la alimentación infantil. Posteriormente para análisis intergrupo e intragrupo, se realizó el análisis estadístico con Anova 2 vías con la prueba de Turkey ($p < 0.05$) para obtener la relación de la duración de lactancia materna, lactancia materna en combinación con alimentación artificial y alimentación artificial con respecto a doce maloclusiones en dentición temporal.

Resultados

El presente estudio consistió en determinar la relación entre la duración de la lactancia materna y la alimentación artificial con respecto a las maloclusiones en dentición temporal en niños de 3 a 6 años que acudieron a la Clínica de la Especialidad en Odontología Pediátrica. Se entregaron 110 documentos que constaron del instrumento de medición y el consentimiento informado, 36 fueron excluidos al no cumplir con los criterios de inclusión y 3 fueron eliminados debido a cuestionarios incompletos o falta de cooperación del participante durante la exploración bucal.

Se obtuvo una muestra de 77 participantes 41(53.25%) de género femenino y 36(46.75%) masculino, se obtuvo 0.03037 en el análisis de Chi-cuadrado, sin diferencia estadísticamente significativa $p=0.8617$ (Tabla 1), la Media de edad fue 4.12 ± 0.82 sin diferencia estadísticamente significativa $p=0.9520$ (Tabla 2), el 36(46.75%) de los niños presentaron alimentación infantil durante <12 meses, mientras que el 41(53.25%) reportó alimentación infantil >12 meses (Tabla 3) se obtuvo 0.9467 en el análisis de Chi-cuadrado, sin diferencia estadísticamente significativa $p=0.3306$ con base a un intervalo de confianza de $p<0.05$.

Tabla 1. Distribución de participantes por grupo y género			
	Femenino	Masculino	Valor p
Grupo A	15(50%)	15(50%)	>0.999
Grupo B	22(62.85%)	13(37.15%)	0.0302
Grupo C	4(33.33%)	8(66.66%)	0.1363
n=77	41(53.25%)	36(46.75%)	0.8617

Grupo A: lactancia materna

Grupo B: lactancia materna en combinación con alimentación artificial

Grupo C: alimentación artificial

Tabla 2. Distribución de participantes por grupo y edad					
	Edad				p
	M	Max	Min	DE	
Grupo A	4.13	5.9	0.0	±0.88	0.9520
Grupo B	4.30	5.8	0.0	±0.82	
Grupo C	4.39	5.5	0.0	± 0.71	
n=77	4.12	5.8	0.0	± 0.82	

Grupo A: lactancia materna

Grupo B: lactancia materna en combinación con alimentación artificial

Grupo C: alimentación artificial

M: Media

Max: Máxima

Min: Mínima

DE: desviación estándar

Tabla 3. Distribución de participantes por frecuencia de duración y tipo de alimentación			
	<12 meses	>12 meses	p
Grupo A	6(20%)	24(80%)	0.0062
Grupo B	27(77.14%)	8(22.86)	0.0032
Grupo C	3(25%)	9(75%)	0.0856
n=77	36(46.75%)	41(53.25%)	0.3306

Grupo A: lactancia materna

Grupo B: lactancia materna en combinación con alimentación artificial

Grupo C: alimentación artificial

Se realizó análisis intergrupo para determinar la relación entre <12 meses de duración de la lactancia materna (Grupo A), la lactancia materna en combinación con alimentación artificial (Grupo B) y alimentación artificial (Grupo C), con respecto a doce tipos de maloclusiones en dentición temporal (arco no espaciado, forma de arco, línea media, mordida cruzada posterior, mordida abierta anterior, mordida profunda, curva de Spee, sobremordida horizontal aumentada, mordida cruzada anterior, borde a borde, relación canina II o III y plano terminal recto, distal o mesial exagerado), mediante el análisis estadístico Anova de 2 vías se obtuvo datos estadísticamente no significativos (Tabla 4) para la relación entre el Grupo A-B $p=>0.999$, Grupo A-C $p=0.9962$ y Grupo C-B $p=0.9999$ De la misma manera para la obtención de la relación entre >12 meses de duración del Grupo A, B y C con respecto a los doce tipos de maloclusiones se obtuvieron datos estadísticamente no significativos Grupo A-B $p=>0.9999$, Grupo A-C $p=>0.9999$ y C-B $p=>0.9999$ (Tabla 5) de acuerdo al valor de significancia $p= >0.05$.

Tabla 4. Análisis intergrupo de tipo de alimentación y maloclusiones con prueba de comparaciones múltiples de Tukey

Tipo de maloclusiones	<12 meses													Valor de p
	A				B				C					
	M	DE	Max	Min	M	DE	Max	Min	M	DE	Max	Min		
Arco no espaciado	1.500±0.55 2.0-1.0				1.22 ±0.42 2.0-1.0				2.00 ±0.0 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Mordida cruzada posterior	1.000 ±0.0 1.0-1.0				1.11 ±0.32 1.0-1.0				1.33 ±0.5 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Línea media desviada	1.167 ±0.41 2.0-1.0				1.37±0.620 3.0-1.0				1.68 ±0.57 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Arco cuadrado o triangular	1.000 ±0 1.0-1.0				1.11 ±0.42 3.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Mordida abierta anterior	1.000 ±0 1.0-1.0				1.18 ±0.55 3.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Mordida profunda	1.167 ±0.40 2.0-1.0				1.33 ±0.67 3.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Curva de Spee	1.167 ±0.40 2.0-1.0				1.11 ±0.32 2.0-1.0				1.33 ±0.58 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Sobremordida horizontal aumentada	1.333 ±0.51 2.0-1.0				1.48 ±0.70 3.0-1.0				1.00 ±0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Mordida cruzada anterior	1.167 ±0.40 2.0-1.0				1.148 ±0.45 3.0-1.0				1.33 ±0.58 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Mordida borde a borde	1.000 ±0.0 2.0-1.0				1.111 ±0.42 3.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Relación canina II o III	1.500 ±0.83 3.0-1.0				1.185 ±0.55 3.0-1.0				1.68 ±1.15 3.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	
Plano terminal recto, distal o mesial exagerado.	1.333 ±0.81 2.0-1.0				1.296 ±0.66 3.0-1.0				2.00 ±1.0 3.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=0.9962 C-B=>0.999	

Grupo A: lactancia materna

Grupo B: lactancia materna en combinación con alimentación artificial

Grupo C: alimentación artificial

M: Media

DE: Desviación estándar

Max: Máxima

Min: Mínima

Tabla 5. Análisis intergrupo de tipo de alimentación y maloclusiones con prueba de comparaciones múltiples de Tukey

Tipo de maloclusiones	>12 meses												Valor de p
	A				B				C				
	M	DE	Max	Min	M	DE	Max	Min	M	DE	Max	Min	
Arco no espaciado	1.167 ±0.38 2.0-1.0				1.250±0.46 2.0-1.0				1.33 ±0.50 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Mordida cruzada posterior	1.042 ±0.20 2.0-1.0				1.00±0.02 1.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Línea media desviada	1.042 ±0.20 2.0-1.0				1.50±0.53 2.0-1.0				1.22 ±0.44 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Arco cuadrado o triangular	1.000 ±0 1.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Mordida abierta anterior	1.000 ±0 1.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Mordida profunda	1.083 ±0.28 2.0-1.0				1.125±0.35 3.0-2.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Curva de Spee	1.042 ±0.20 1.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Sobremordida horizontal aumentada	1.042 ±0.20 1.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Mordida cruzada anterior	1.083 ±0.28 1.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Mordida borde a borde	1.00 ±0 1.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Relación canina II o III	1.083 ±0.40 3.0-1.0				1.00±0.0 3.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999
Plano terminal recto, distal o mesial exagerado.	1.042 ±0.20 2.0-1.0				2.00±1.0 2.0-1.0				1.22 ±0.68 3.0-1.0				A-B=>0.999 A-C=>0.999 C-B=>0.999

Grupo A: lactancia materna

Grupo B: lactancia materna en combinación con alimentación artificial

Grupo C: alimentación artificial

M: Media

DE: Desviación estándar

Max: Máxima

Min: Mínima

Se realizó análisis intragrupo con Anova de 2 vías para obtener la relación entre la duración <12 meses y >12 meses de grupo A lactancia materna con respecto a doce maloclusiones en dentición temporal, se obtuvo un valor de $p=0.999$ sin significancia estadística conforme al valor de $p>0.05$ (Tabla 6).

Tabla 6. Análisis intergrupo entre duración de lactancia materna en relación a maloclusiones con prueba de comparaciones múltiples de Tukey										
Tipo de maloclusiones	< 12 meses				>12 meses				Valor de p	
	M	DE	Max	Min	M	DE	Max	Min		
Arco no espaciado	1.500±0.55 2.0-1.0				1.167 ±0.38 2.0-1.0				0.999	
Mordida cruzada posterior	1.000 ±0.0 1.0-1.0				1.042 ±0.20 2.0-1.0					
Línea media desviada	1.167 ±0.41 2.0-1.0				1.042 ±0.20 2.0-1.0					
Forma de arco	1.000 ±0 1.0-1.0				1.00 ±0 1.0-1.0					
Mordida abierta anterior	1.000 ±0 1.0-1.0				1.00 ±0 1.0-1.0					
Mordida profunda	1.167 ±0.40 2.0-1.0				1.083 ±0.28 2.0-1.0					
Curva de Spee	1.167 ±0.40 2.0-1.0				1.042 ±0.20 1.0-1.0					
Sobremordida horizontal aumentada	1.333 ±0.51 2.0-1.0				1.042 ±0.20 1.0-1.0					
Mordida cruzada anterior	1.167 ±0.40 2.0-1.0				1.083 ±0.28 1.0-1.0					
Mordida borde a borde	1.000 ±0.0 2.0-1.0				1.00 ±0 1.0-1.0					
Relación canina II o III	1.500 ±0.83 3.0-1.0				1.083 ±0.40 3.0-1.0					
Plano terminal (recto, distal, mesial exagerado)	1.333 ±0.81 2.0-1.0				1.042 ±0.20 2.0-1.0					

M: Media

Max: Máxima

Min: Mínima

DE: desviación estándar

Los resultados obtenidos en el análisis con Anova de 2 vías mostraron datos estadísticamente no significativos $p=0.999$ para la relación entre la duración <12 meses y >12 meses del grupo B lactancia materna en combinación con alimentación artificial y los doce tipos de maloclusiones en dentición temporal (Tabla 7).

Tabla 7. Análisis intergrupo entre tipo y duración de alimentación en relación a maloclusiones con prueba de comparaciones múltiples de Tukey									
Tipo de maloclusiones	<12 meses				>12 meses				Valor de p
	M	Max	Min	DE	M	Max	Min	DE	
Arco no espaciado	1.22 ±0.42 2.0-1.0				1.250±0.46 2.0-1.0				0.999
Mordida cruzada posterior	1.11 ±0.32 1.0-1.0				1.00±0.02 1.0-1.0				
Línea media desviada	1.37±0.620 3.0-1.0				1.50±0.53 2.0-1.0				
Forma de arco	1.11 ±0.42 3.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				
Mordida abierta anterior	1.18 ±0.55 3.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				
Mordida profunda	1.33 ±0.67 3.0-1.0				1.125±0.35 3.0-2.0				
Curva de Spee	1.11 ±0.32 2.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				
Sobremordida horizontal aumentada	1.48 ±0.70 3.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				
Mordida cruzada anterior	1.148 ±0.45 3.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				
Mordida borde a borde	1.111 ±0.42 3.0-1.0				1.00±0.0 1.0-1.0				
Relación canina II o III	1.185 ±0.55 3.0-1.0				1.00±0.0 3.0-1.0				
Plano terminal (recto, distal, mesial exagerado)	1.296 ±0.66 3.0-1.0				2.00±1.0 2.0-1.0				

M: Media
 Max: Máxima
 Min: Mínima
 DE: desviación estándar

El análisis intragrupo con Anova 2 vías para la obtención de la relación entre la duración <12 meses y >12meses del grupo C alimentación artificial con respecto a las doce maloclusiones en dentición temporal mostró una $p=0.5286$, sin significancia estadística (Tabla 8).

Tabla 8. Análisis intergrupo entre tipo y duración de alimentación en relación a maloclusiones con prueba de comparaciones múltiples de Tukey									
Tipo de maloclusiones	<12 meses				>12 meses				Valor de p
	M	DE	Max	Min	M	DE	Max	Min	
Arco no espaciado	2.00 ±0.0 2.0-1.0				1.33 ±0.50 2.0-1.0				0.5286
Mordida cruzada posterior	1.33 ±0.5 1.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				
Línea media desviada	1.68 ±0.57 2.0-1.0				1.22 ±0.44 2.0-1.0				
Forma de arco	1.00 ±0.0 1.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				
Mordida abierta anterior	1.00 ±0.0 1.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				
Mordida profunda	1.00 ±0.0 1.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				
Curva de Spee	1.33 ±0.58 2.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				
Sobremordida horizontal aumentada	1.00 ±0 1.0-1.0				1.11 ±0.33 2.0-1.0				
Mordida cruzada anterior	1.33 ±0.58 2.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				
Mordida borde a borde	1.00 ±0.0 1.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				
Relación canina II o III	1.68 ±1.15 3.0-1.0				1.00 ±0.0 1.0-1.0				
Plano terminal (recto, distal, mesial exagerado)	2.00 ±1.0 3.0-1.0				1.22 ±0.68 3.0-1.0				

M: Media
 Max: Máxima
 Min: Mínima
 DE: desviación estándar

Discusión

La lactancia materna y la alimentación artificial son hábitos de succión nutritivos, la biomecánica de esta actividad influyen en el desarrollo del sistema estomatognático. Al analizar las alteraciones de la oclusión en la dentición temporal, se deben considerar la interacción entre los factores genéticos y ambientales. Los factores ambientales informados con mayor frecuencia son los cambios en los hábitos de alimentación. Además, se reporta que la actividad de succión temprana podría influir en el crecimiento del complejo craneofacial. Es importante tener en cuenta que las maloclusiones tienen efectos negativos en la calidad de vida relacionada con la salud oral, principalmente en el aspecto de bienestar social y emocional⁵.

El propósito del presente estudio fue identificar la asociación entre los distintos tipos de alimentación infantil, es decir, por medio de la lactancia materna y/o alimentación artificial en un tiempo <12 meses y >12 meses con respecto a doce maloclusiones en dentición temporal. En una muestra de 77 niños, se aplicó un cuestionario a las madres y se realizó exploración bucal. Mediante el análisis estadístico de Chi-cuadrada ($p < 0.05$) se obtuvieron datos sin significancia estadística entre el género femenino y masculino $p = 0.8617$ por lo que el género no influyó en los resultados, la edad media fue 4.12 ± 0.82 $p = 0.9520$ y la duración <12 meses- >12 meses $p = 0.3306$. Por medio del análisis de Anova 2 vías se obtuvieron datos estadísticamente no significativos para la relación entre la duración <12 meses y >12 meses para lactancia materna $p = 0.999$, lactancia materna en combinación con alimentación artificial $p = 0.999$ y alimentación artificial $p = 0.5286$, con respecto al intervalo de confianza $p = 0.05$ por lo que las maloclusiones se pueden desarrollar independientemente de la duración y el tipo de alimentación infantil.

En el estudio de Pereira y colaboradores en 2019 relacionaron la lactancia materna exclusiva durante menos de 6 meses con mordida abierta anterior. Los demás tipos de maloclusiones dentales no se asociaron con la duración y el tipo de alimentación¹⁰. En el presente estudio no hay relación entre la duración de la lactancia materna con respecto a las maloclusiones en dentición temporal. En el estudio de Pereira el número de muestra fue de 252 niños estudiando la lactancia materna <6 meses y >6 meses, en comparación con el presente estudio se obtuvo una muestra de 77 y se estudió la duración materna <12 meses y >12 meses.

En el 2018 Hidayati y colaboradores reportaron la relación entre la alimentación artificial con tres tipos de maloclusiones dentales como la sobremordida horizontal alterada, la mordida cruzada posterior y la mordida abierta en niños en edad preescolar⁷. En el presente estudio no hubo relación entre la duración de la alimentación artificial con las maloclusiones en dentición temporal, a diferencia del estudio de Hidayati el cual estudiaron tres maloclusiones sin contemplar duración, en el presente se analizaron doce maloclusiones dentales y se consideró la duración de <12 meses y >12 meses.

En 2018 Salem y colaboradores mostraron una relación significativa entre la alimentación artificial y la sobremordida horizontal aumentada ($p=0,048$). En el presente estudio no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la relación de alimentación artificial y maloclusiones. En el estudio de Salem contó con una muestra de 316 y analizaron cuatro tipos de maloclusiones, por otra parte el presente estudio obtuvo una muestra de 77 y analizó doce tipos de maloclusiones.

Conclusión

Son conclusiones del presente estudio:

- No se encontró relación significativa entre la duración de lactancia materna, alimentación artificial y las maloclusiones en dentición temporal $p=>0.999$, por lo que se acepta la hipótesis nula.
- No se obtuvo relación significativa entre la duración de lactancia materna exclusiva y las maloclusiones en dentición temporal $p=0.999$.
- Los datos estadísticos fueron no significativos para la relación entre la duración de la lactancia materna en combinación con la alimentación artificial y las maloclusiones en dentición temporal $p=>0.999$.
- No se identificó relación entre la duración de la alimentación artificial y las maloclusiones en dentición temporal $p=0.5286$.
- El arco no espaciado fue la maloclusión más frecuente del Grupo A 7(23.33%) y Grupo C 6(50%), mientras que en el Grupo B fue la línea media desviada 10(28.57%) así mismo el arco no espaciado por consiguiente con 8(22.85%).
- La maloclusión dental más frecuente dentro de la muestra fue el arco no espaciado 21(27.27%).
- Los niños que presentaron oclusión ideal fueron 21(27.27%)

Recomendaciones

Se recomienda un diseño de estudio longitudinal a mayor tiempo para observar el desarrollo de la oclusión temporal a la dentición mixta y aumentar el número de la muestra, además excluir niños con caries avanzada, destrucción dental o rehabilitación con coronas de incisivos superiores para permitir el diagnóstico de maloclusiones en sentido vertical y sagital como mordida abierta, mordida profunda, borde a borde, sobremordida horizontal aumentada.

Caso clínico

Rehabilitación Neuro-Oclusal con Pistas Planas Indirectas Clase III en Mordida Cruzada Anterior y Posterior Bilateral en Dentición Temporal

Resumen

Introducción: la mordida cruzada anterior es una maloclusión dental que se presenta en sentido sagital caracterizada por la posición lingual de los órganos dentales anteriores superiores en relación con los órganos dentales anteriores inferiores con una prevalencia del 1,6 % y el 7,9 %.³⁶ La mordida cruzada posterior se presenta cuando uno o más de los molares superiores ocluyen lingual a las cúspides bucales de los molares inferiores. Es una de las maloclusiones más frecuentes en dentición temporal, con una prevalencia del 8-22% y puede presentarse clínicamente de manera unilateral o bilateral.³⁸

Los dispositivos de expansión más comunes son las placas de expansión removibles y los expansores maxilares rápidos.³⁸ Las Pistas Planas Indirectas, creadas por Pedro Planas, son aparatos con pistas de rodaje de acción bimaxilar para la rehabilitación neuro-oclusal.³⁹ El objetivo fue presentar caso clínico de tratamiento de rehabilitación neuro-oclusal con Pistas Planas indirectas Clase III para mordida cruzada anterior y posterior bilateral.

Caso clínico: paciente masculino de 5 años 11 meses, a la exploración bucal se observó disminución de sobremodida horizontal y vertical, así como molares superiores en oclusión hacia lingual a las cúspides bucales de los molares inferiores, se realizó toma de fotografías intraorales y extraorales, modelos de diagnóstico, radiografía panorámica, radiografía lateral de cráneo y trazado cefalométrico. Con base al análisis clínico y

radiográfico se diagnosticó mordida cruzada anterior y posterior bilateral. Se estableció como plan de tratamiento Pistas Planas indirectas Clase III.

Discusión: las Pistas Planas Indirectas Clase III permiten el tratamiento para mordida cruzada anterior y posterior bilateral de acuerdo con Ramirez y colaboradores.

Conclusión: las Pistas Planas Indirectas Clase III permiten la rehabilitación neuro-oclusal de la mordida cruzada anterior y posterior bilateral.

Palabras clave: *maloclusiones, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, pistas planas indirectas.*

Introducción

Las maloclusiones dentales en niños de edad preescolar son un problema importante de salud bucal, se reporta una prevalencia entre el 45 y el 80%. Cuando las maloclusiones producen una interferencia oclusal, por consiguiente los tejidos blandos y a la posición del cóndilo mandibular se encuentran afectados.³⁶

La mordida cruzada anterior es una maloclusión dental que se presenta en sentido sagital caracterizada por la posición lingual de los órganos dentales anteriores superiores en relación con los órganos dentales anteriores inferiores. Se reporta una prevalencia entre el 1,6 % y el 7,9 %. se puede presentar de manera esquelético o dental. La mordida cruzada esquelética se relaciona con un perfil esquelético y de tejido blando cóncavo. La mordida cruzada anterior dentoalveolar es un problema localizado.³⁷

La mordida cruzada posterior se presenta cuando uno o más de los molares superiores ocluyen lingual a las cúspides bucales de los molares inferiores. Es una de las maloclusiones más frecuentes en dentición temporal, con una de prevalencia del 8-22% y puede presentarse clínicamente de manera unilateral o bilateral.³⁸

Se pueden utilizar diferentes aparatos para realizar la expansión del maxilar. Los dispositivos de expansión más comunes son las placas de expansión removibles y los expansores maxilares rápidos.³⁸

Las Pistas Planas Indirectas, creadas por Pedro Planas, son aparatos con pistas de rodaje de acción bimaxilar para la rehabilitación neuro-oclusal, con el objetivo de contactar la placa superior con la inferior, evitar puntos de contacto prematuros, facilitar los movimientos de lateralidad, permitiendo movimientos dentarios de liberación linguovestibular por medio de pistas de rodaje, orientan la situación del plano oclusal y la rehabilitación de articulación temporomandibular. Los órganos dentales se separan de

la placa palatina o lingual de acrílico para poder seguir su movimiento linguo-vestibular normalmente dentro de su alvéolo, provocando una expansión fisiológica.³⁹

Las Pistas Planas Indirectas se pueden fabricar de tres maneras según la maloclusión dental, las Pistas neutras se fabrican paralelas al plano de oclusión, las pistas de Clase II se elaboran hacia arriba en sentido posteroanterior, aplicando la ley de mínima dimensión vertical logrando la protrusión mandibular, mientras que las Pistas Clase III se fabrican hacia arriba en sentido anteroposterior logrando menor dimensión en posterior que impide la protrusión mandibular.³⁹

Las Pistas Indirectas están compuestas de dos pistas de rodaje, topes oclusales, estabilizadores, tornillos de expansión, muelles de presión, ganchos de arrastre, resorte vestibular y el arco vestibular tipo Bimbley o Eschler.³⁹

En investigaciones previas Ramírez y colaboradores en 2016 realizaron un caso clínico de paciente masculino de 7 años con mordida cruzada anterior, se realizó tratamiento con Pistas planas indirectas Clase III se evaluó con análisis cefalométrico antes y después de tratamiento. Al finalizar el tratamiento presentó Clase I molar, Clase I canina, línea media centrada, sobremordida horizontal de 2mm y sobremordida vertical del 2mm.⁴⁰

El objetivo fue presentar caso clínico de tratamiento de rehabilitación neuro-oclusal con Pistas Planas indirectas Clase III para mordida cruzada anterior y posterior bilateral.

Caso clínico

Paciente masculino de 5 años 11 meses de edad, sin antecedentes sistémicos, como antecedente familiar se reportó papá con presencia de mordida borde a borde. Antecedente no patológico lactancia materna durante 2 semanas y alimentación artificial por 3 años 6 meses. A la exploración extraoral (Figura 1) se observó biotipo braquifacial, simetría facial, tercio inferior disminuído, competencia labial y perfil cóncavo.

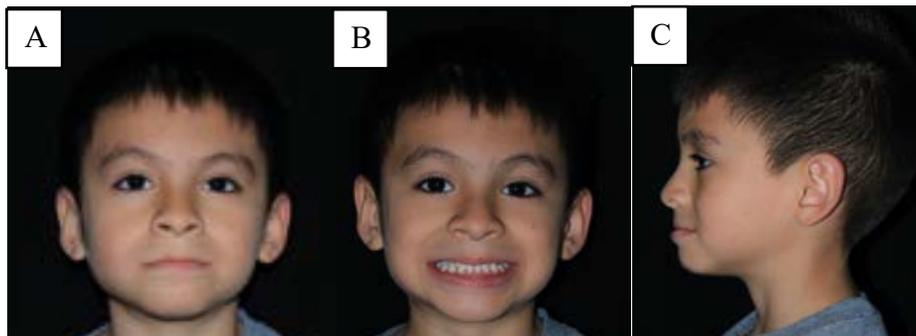


Figura 1 Fotografías extraorales. A) Biotipo braquifacial B) Sonrisa amplia se observan incisivos inferiores C) Perfil cóncavo.

A la exploración intraoral (Figura 2) se observó dentición temporal, 20 órganos dentales temporales sanos, arco superior en forma triangular e inferior ovoide, línea media dental coinciden, disminución de sobremodida horizontal y vertical, así como molares superiores en oclusión hacia lingual a las cúspides bucales de los molares inferiores.



Figura 2. Fotografías intraorales. A) Clase III canina. B) mordida cruzada anterior y posterior C) escalón mesial exagerado D) arco superior triangular E) arco inferior ovoide.

Al análisis funcional se observó apertura bucal de 37mm, a la auscultación y palpación de la articulación temporomandibular ausencia de chasquidos y ruidos articulares, al análisis de función respiratoria se mostró menor permeabilidad de vía aérea nasal izquierda y a la examinación de la masticación presentó unilateral derecha (Figura 3).



Figura 3 Análisis funcional. A) Apertura 37mm B) Masticación unilateral derecha C) Menor permeabilidad respiratoria fosa nasal izquierda D) ATM sin datos patológicos E) protrusión.

Se realizaron modelos diagnósticos, toma de radiografía panorámica, radiografía lateral de cráneo y trazado cefalómetro de Ricketts (Figura 4).

En la radiografía panorámica se observaron 20 órganos dentarios temporales y 26 gérmenes dentarios, en el análisis cefalométrico de Ricketts se obtuvo, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior, base craneal corta con crecimiento horizontal y giro de la mandíbula en sentido antihorario (Tabla 1).

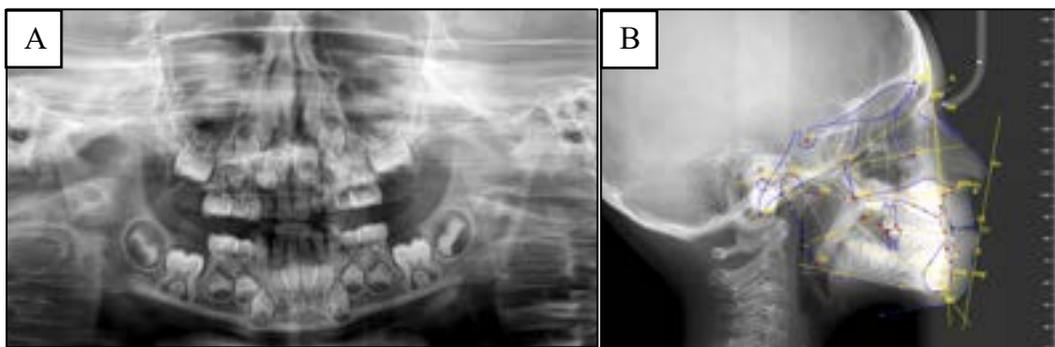


Figura 4 Auxiliares de diagnóstico. A) radiografía panorámica B) radiografía lateral de cráneo con trazado de Ricketts.

Tabla 1 Campos de análisis cefalométrico

Campo 1	Valor normal	Valor del trazado	Resultado
1.Relación molar	-3mm CI	-4 mm	Clase III
2.Relacion canina	-2mm CI		Clase III
3.Sobremordida horizontal	2.5mm	-3mm	Mordida cruzada anterior
4.Overbite incisivo	2.5mm	-4mm	Mordida cruzada anterior
5.Extrusion de incisivo inferior	1.25mm	3mm	Aumentado
6.Angulo interincisivo	130°	166°	Aumentado

Campo 2	Valor normal	Valor del trazado	Resultado
7. Convexidad A	2mm	0mm	Patrón esqueletal CIII
8. Altura facial inferior	47°	25°	Normal

Campo 3	Valor normal	Valor trazado del	Resultado
9. Posición molar superior	Edad+3mm	15 mm	Aumentado
10. Protrusión del incisivo inferior	+1mm	2 mm	Normal
11. Protrusión del incisivo superior	+3.5mm	-2mm	Disminuído
12. Inclinação del incisivo inferior	22°	10°	Disminuído
13. Inclinação del incisivo superior	28°	12°	Disminuído
14. Plano oclusal de la rama mandibular	0mm	1 mm	Normal
15. Inclinação del plano oclusal	22°	15°	Disminuido

Campo 4	Valor normal	Valor trazado del	Resultado
16. Protrusión labial	-2mm	1mm	adelantado
17. Longitud del labio superior	24mm	22mm	Normal
18. Comisura labial a plano oclusal	-3.5mm	0mm	disminuido

Campo 5	Valor normal	Valor trazado del	Resultado
19. Profundidad facial	87°	90°	normal
20. Eje facial	90°	100°	Aumentado
21. Cono facial	68°	80°	Aumentado, Patrón braquifacial
22. Angulo del plano mandibular	26°	15°	Rama corta, braquifacial
23. Profundidad facial	90°	90°	Normal
24. Altura maxilar	53°	46°	Disminuído (crecimiento vertical, hipodivergente)
25. Plano Palatino	1°	1°	Normal

Campo 6	Valor normal	Valor trazado del	Resultado
26.Deflexion craneal	27°	27°	Normal
27.Longitud craneal anterior	55mm	50 mm	Disminuido (base craneal corta clase III)
28.Altura facial posterior	55mm	60 mm	Aumentado (braquifacial, crecimiento rotacional sentido antihorario de la mandíbula) Rama ancha
29.Posicion de rama	76°	80°	aumentado, clase III
30.Localizacion del Porion	-39mm	-37 mm	Disminuido (posición adelantada de Porion, crecimiento de Clase III esquelética)
31.Arco mandibular	26°	45 °	Aumentado, mandíbula cuadrada, braquifacial
32.Longitud del cuerpo	65mm	72 mm	Aumentado, prognatismo

Con base al análisis clínico, funcional y radiográfico se diagnosticó paciente masculino con biotipo braquifacial, perfil recto, mordida cruzada anterior y posterior bilateral.

Se estableció como plan de tratamiento pistas Planas indirectas clase III y desgaste selectivo de caninos.

Seguimiento

Se realizó seguimiento a 1, 2 y 3 meses, se observó expansión de aparato superior (Figura 5D), conformación de arco superior (Figura 6D), mordida borde a borde (Figura 7B), desoclusión posterior (Figura 7AC).



Figura 5 Seguimiento 1 mes.



Figura 6. Seguimiento 2 mes.



Figura 7. Seguimiento 3 meses.



Figura 8. Seguimiento 4 meses.

Discusión

Las pistas planas indirectas clase III permiten el tratamiento para mordida cruzada anterior y posterior bilateral de acuerdo con Ramirez y colaboradores.

Conclusión

Las pistas planas indirectas clase III permiten la rehabilitación neuro-oclusal de la mordida cruzada anterior y posterior bilateral.

Referencias bibliográficas

1. Bar S, Milanaik R, Adesman A. Long-term neurodevelopmental benefits of breastfeeding. *Curr Opin Pediatr*. 2016;28(4):559-66.
2. Bellù R, Condò M. Breastfeeding promotion: evidence and problems. *Pediatr Med Chir*. 2017;28;39(2):156.
3. Práctica de la lactancia materna en México. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*. 2019;10(1):3-8.
4. Narbutytė I, Narbutytė A, Linkevičienė L. Relationship between breastfeeding, bottle-feeding and development of malocclusion. *Stomatologija*. 2013;15(3):67-72.
5. Hermont AP, Martins CC, Zina LG, Auad SM, Paiva SM, Pordeus IA. Breastfeeding, bottle feeding practices and malocclusion in the primary dentition: a systematic review of cohort studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2015; 16;12(3):3133-51.
6. Hidayati, Purnakarya I, Al Hafiz F, Purnama D. Correlation of Bottle Feeding to Malocclusion on Indonesian 3- 6-year-old Preschool Children in Pariaman City, West Sumatera, Indonesia. *ICOMHER 2018*;13-14.
7. Salem K, Vejdani J, Espidkar S, Aghaei S. Comparison of Deciduous Dental Occlusion in Breastfed Versus Bottle-Fed Children. *J Res Dentomaxillofac Sci*. 2018; 3(4):10-17.
8. Thomaz EBAF, Alves CMC, Gomes E Silva LF, Ribeiro de Almeida CCC, Soares de Britto E Alves MTS, Hilgert JB, Wendland EM. Breastfeeding Versus Bottle Feeding on Malocclusion in Children: A Meta-Analysis Study. *J Hum Lact*. 2018 Nov;34(4):768-788.

9. Roscoe MG, Bonifácio SV, Silva TB, Pinguero JMS, Lemos MM, Feres MFN. Association of Breastfeeding Duration, Nonnutritive Sucking Habits, and Malocclusion. *Int J Clin Pediatr Dent* 2018;11(1):18-22.
10. Pereira Lopes TS, Branco Lima CC, Cerqueira Silva RN, Almeida de Deus Moura LF, Moura de Lima MD, Pinheiro Lima MCM. Association Between Duration of Breastfeeding and Malocclusion in Primary Dentition in Brazil. *J Dent Child (Chic)*. 2019 Jan 15;86(1):17-23.
11. Abate A, Cavagnetto D, Fama A, Maspero C, Farronato G. Relationship between Breastfeeding and Malocclusion: A Systematic Review of the Literature. *Nutrients*. 2020; 30;12(12):3688.
12. Soares T, Castelo C, Cerqueira R, Almeida L, Moura M, Marconi M. Association Between Duration of Breastfeeding and Malocclusion in Primary Dentition in Brazil. *JDC*. 2019. 86:1.
13. Boskabadi H, Maamouri G, Bagheri F, Zakerihamidi M. Comparison of the health status of exclusively breastfed infants and newborns receiving sugar water along with breast milk. *Acta Pediatr Mex* 2020; 41(5): 199-207.
14. Moraes, I. C., Sena, N. L., Oliveira, H. K., Albuquerque, F. H., Rolim, K. M., Fernandes, H. I., & Silva, N. C. (2020). Mothers' perceptions of the importance of breastfeeding and difficulties encountered in the process of breastfeeding. *Revista de Enfermagem Referência*, 5(2), e19065.
15. Boskabadi H, Maamouri G, Bagheri F, Zakerihamidi M. Comparison of the health status of exclusively breastfed infants and newborns receiving sugar water along with breast milk. *Acta Pediatr Mex* 2020; 41(5): 199-207.

16. Giraldo DI, López FE, Quirós AM, Gómez AA, Sierra SM, Agudelo D. Breastfeeding abandonment causes and success factors in relactation. *Aquichan*. 2020;20(3):e2036.
17. Chen X, Xia B, Ge L. Effects of breast-feeding duration, bottle-feeding duration and non-nutritive sucking habits on the occlusal characteristics of primary dentition. *BMC Pediatr*. 2015. 21;15:46.
18. Almahrul A, Alsulaimani L, Alghamdi F. The Impact of Breastfeeding and Non-Nutritive Sucking Behaviors on Skeletal and Dental Malocclusions of Pediatric Patients: A Narrative Review of the Literature. *Cureus*. 2021 Oct 31;13(10).
19. Peres KG, Nascimento GG, Peres MA. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. *Pediatrics*. 2017; 140(1).
20. Viggiano D, Fasano D, Monaco G, Strohmeier L. Breast feeding, bottle feeding, and non-nutritive sucking; effects on occlusion in deciduous dentition. *Arch Dis Child*. 2004 Dec;89(12):1121-3.
21. Li R, Scanlon KS, May A, Rose C, Birch L. Bottle-feeding practices during early infancy and eating behaviors at 6 years of age. *Pediatrics*. 2014 Sep;134.
22. Boronat-Catalá M, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Almerich-Silla JM, Catalá-Pizarro M. Association between duration of breastfeeding and malocclusions in primary and mixed dentition: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2017 Jul 11;7(1):5048.
23. Deus VF, Gomes E, Silva FC, Giugliani ERJ. Influence of pacifier use on the association between duration of breastfeeding and anterior open bite in primary dentition. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020 Jul 8;20(1):396.

24. Boronat-Catalá M, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Catalá-Pizarro M. Does breastfeeding have a long-term positive effect on dental occlusion?. *J Clin Exp Dent*. 2019;11(10):e947-51.
25. Uribe G, Cárdenas D. *Temprano no, a tiempo*. 1.^a ed. Colombia: CIB Fondo Editorial; 2014.
26. Canut J. (2001). *Ortopedia clínica y terapéutica. 2° edición. Barcelona- España, Editorial Masson*.
27. Sum FH, Zhang L, Ling HT, Yeung CP, Li KY, Wong HM, Yang Y. Association of breastfeeding and three-dimensional dental arch relationships in primary dentition. *BMC Oral Health*. 2015 Mar 10;15:30.
28. Alhammadi MS. Dentoalveolar compensation in different anteroposterior and vertical skeletal malocclusions. *J Clin Exp Dent*. 2019 Aug 1;11(8)
29. Peres KG, Cascaes AM, Peres MA, Demarco FF, Santos IS, Matijasevich A, Barros AJ. Exclusive Breastfeeding and Risk of Dental Malocclusion. *Pediatrics*. 2015 Jul;136(1)
30. Rijpstra C, Lisson A. Etiology of anterior open bite: a review. *J Orofac Orthop* (2016) 77:281–286
31. Zou J, Meng M, Law CS, Rao Y, Zhou X. Common dental diseases in children and malocclusion. *Int J Oral Sci*. 2018 Mar 13;10(1):7.
32. Ciavarella D, Laurenziello M, Guida L, Montaruli G, Gallo C, Tepedino M, Lo Muzio L. Dentoskeletal modifications in Class II deep bite malocclusion treatment with anterior bite plane functional appliance. *J Clin Exp Dent*. 2017 Aug 1;9(8):e1029-e1034.

33. Paolantonio EG, Ludovici N, Saccomanno S, La Torre G, Grippaudo C. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion in Italian preschoolers. *Eur J Paediatr Dent.* 2019 Sep;20(3):204-208.
34. Martin CR, Ling PR, Blackburn GL. Review of Infant Feeding: Key Features of Breast Milk and Infant Formula. *Nutrients.* 2016 May 11;8(5):279.
35. Van Dellen SA, Wisse B, Mobach MP, Dijkstra A. The effect of a breastfeeding support programme on breastfeeding duration and exclusivity: a quasi-experiment. *BMC Public Health.* 2019 Jul 24;19(1):993.
36. Maged-Sultan A. Dentoalveolar compensation in different anteroposterior and vertical skeletal malocclusions. *J Clin Exp Dent.* 2019;11(8):e745-53.
37. Linkun Z, Hai-Ming W, Yanqi Y. Association of breastfeeding and three-dimensional dental arch relationships in primary dentition. *Sum et al. BMC Oral Health* (2015) 15:30
38. Germa A, Clement C, Weissenbach M. Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition. *Angle Orthod.* 2016 Sep;86(5):832-8.
39. Planas P. Rehabilitación Neuro- Oclusal(RNO). *AMOLCA.* 2008 (2).
40. Ramírez J, Muñoz C, Gallegos M. Maloclusión Clase III. *SALUD EN TABASCO Vol.* 16, No. 2 y 3, Mayo-Diciembre 2016, pp. 944-950.

Anexos

Anexo 1

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD EN ODONTOLOGÍA TIJUANA ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA																
Relación entre Lactancia materna, Alimentación artificial y Maloclusiones en Dentición Temporal																	
Número de identificación: _____ Número de expediente: _____ Fecha: _____																	
Iniciales del paciente: _____ Fecha de nacimiento: _____ Edad: ____ años ____ meses Género: (Femenino) (Masculino)																	
1. ¿Su hijo realiza alguna de las siguientes acciones?																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Uso de chupón</td> <td style="width: 10%;">Si</td> <td style="width: 10%;">No</td> </tr> <tr> <td>Succión de dedo</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Succión de labio</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Respira por la boca</td> <td>Si</td> <td>No</td> </tr> </table>	Uso de chupón	Si	No	Succión de dedo	Si	No	Succión de labio	Si	No	Respira por la boca	Si	No					
Uso de chupón	Si	No															
Succión de dedo	Si	No															
Succión de labio	Si	No															
Respira por la boca	Si	No															
2. ¿Su hijo fue alimentado por medio de lactancia materna? Si ___ No ___																	
3. Si la respuesta fue sí ¿Por cuánto tiempo?																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 60%;">1-6 meses</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td>7-12 meses</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13-18 meses</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19- 24 meses</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mayor a 24 meses</td><td></td><td></td></tr> </table>	1-6 meses			7-12 meses			13-18 meses			19- 24 meses			Mayor a 24 meses				
1-6 meses																	
7-12 meses																	
13-18 meses																	
19- 24 meses																	
Mayor a 24 meses																	
4. ¿Cuántas veces al día?																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 60%;">1-2 veces</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td>3-4 veces</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5-6 veces</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7-8 veces</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9-10 veces</td><td></td><td></td></tr> </table>	1-2 veces			3-4 veces			5-6 veces			7-8 veces			9-10 veces				
1-2 veces																	
3-4 veces																	
5-6 veces																	
7-8 veces																	
9-10 veces																	
5. ¿Su hijo usa o usó biberón? Si ___ No ___																	
6. Si su respuesta fue sí ¿Por cuánto tiempo?																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 60%;">1-6 meses</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td>7-12 meses</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13-18 meses</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>19- 24 meses</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Mayor a 24 meses</td><td></td><td></td></tr> </table>	1-6 meses			7-12 meses			13-18 meses			19- 24 meses			Mayor a 24 meses				
1-6 meses																	
7-12 meses																	
13-18 meses																	
19- 24 meses																	
Mayor a 24 meses																	
7. ¿Cuántas veces al día?																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 60%;">1-2 veces</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td></tr> <tr><td>3-4 veces</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5-6 veces</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7-8 veces</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9-10 veces</td><td></td><td></td></tr> </table>	1-2 veces			3-4 veces			5-6 veces			7-8 veces			9-10 veces				
1-2 veces																	
3-4 veces																	
5-6 veces																	
7-8 veces																	
9-10 veces																	

Anexo 2



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA
CALIFORNIA
FACULTAD EN ODONTOLOGÍA TIJUANA
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



Exploración bucal
Relación entre Lactancia materna, Alimentación Artificial y Maloclusiones en
Dentición Temporal

Número de identificación: _____

Número de expediente: _____

Fecha: _____

Plano transversal

Arco no espaciado	Ausente	Presente	Indeterminable
Mordida cruzada posterior	Ausente	Presente	Indeterminable
Forma de arco	Ovoide	Triangular	Cuadrado
Línea media	Coincide	Desviada	Indeterminable

+ Plano vertical

Mordida abierta anterior	Ausencia	Presente	Indeterminable
Mordida profunda	Ausencia	Presente	Indeterminable
Curva de Spee	Ausencia	Presente	Indeterminable

Plano sagital

Relación canina	I	II	III	
Escalón terminal	Mesial	Recto	Distal	Mesial exagerado
Sobremordida horizontal aumentada	Ausencia	Presente	Indeterminable	
Mordida cruzada anterior	Ausencia	Presente	Indeterminable	
Borde a borde	Ausencia	Presente	Indeterminable	

Anexo 3

	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA	
Consentimiento informado		
Número de identificación: _____ Número de expediente: _____		
Título de proyecto Lactancia materna, alimentación con biberón y maloclusiones en dentición temporal		
Estimada señora:		
Introducción/ objetivo: El documento "Consentimiento Informado" tiene como finalidad invitarla a participar a usted y a su hijo(a) en la presente investigación con el objetivo de conocer la frecuencia de maloclusiones causadas por la lactancia materna extendida.		
Procedimientos: Si usted acepta participar y que su hijo(a) participe también en el estudio se realizará lo siguiente:		
<ol style="list-style-type: none">1. A usted se le entregará un cuestionario para ser contestado a mano, consta de datos de identificación de usted y su hijo, además de 7 preguntas sobre los hábitos alimenticios y orales de su hijo.2. El investigador principal realizará una revisión bucal a su hijo para diagnosticar la presencia o ausencia de maloclusiones.		
Beneficios: los participantes no recibirán beneficios directos, sin embargo, al aceptar estarán colaborando con el Programa de Especialidad en Odontología Pediátrica de la facultad de Odontología Tijuana en el proyecto <i>Lactancia materna extendida como factor causal de maloclusiones en dentición temporal</i>		
Confidencialidad: la información que Usted nos proporcione será de carácter confidencial, únicamente será utilizada por el equipo de investigación del proyecto. Usted y su hijo serán identificados con un número y no con sus nombres.		
Riesgos: no hay riesgos para los participantes que se incluyan en el presente estudio, debido a que es una investigación observacional e involucra un procedimiento odontológico de rutina.		
_____ Nombre y firma de tutor		
_____ Nombre y firma de investigador		
_____ Nombre y firma de testigo		

Anexo 4



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA TIJUANA
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA



Asentimiento informado

Número de identificación: _____

Número de expediente: _____

Título de proyecto

Lactancia materna, alimentación con biberón y maloclusiones en dentición temporal

Hola mi nombre es Kenia Marisol Castillo Reyes, estudio en el programa de la Especialidad en Odontología Pediátrica, actualmente estoy realizando un estudio y me gustaría invitarte a participar en el cual revisaremos tu boca para observar tus dientes y tu mamá nos ayudará contestando algunas preguntas.
Tu participación es voluntaria y agradezco tu apoyo.

Nombre: _____

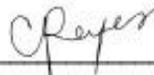
Estoy de acuerdo en participar

Nombre y firma de investigador principal _____

Anexo 5

CARTA DE CONFLICTO DE INTERESES

Manifiesto, bajo protesta de decir la verdad, ante el Comité de Estudios de Posgrado de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la Facultad de Odontología Campus Tijuana de la Universidad Autónoma de Baja California, que la integridad de la investigación titulada Relación entre Lactancia Materna, Alimentación Artificial y Maloclusiones en Dentición Temporal No esta indebidamente influenciada por un interés secundario al carácter económico o personal, en términos de lo establecido por el artículo 15.2 de la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos que los beneficios no deben constituir incentivos indebidos para participar en las actividades de investigación.



CD Kenia Marisol Castillo Reyes