



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN
“ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR” – II Versión**

**PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y
POSTERIORES EN MODELOS DE ESTUDIO DE PACIENTES
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE ORTODONCIA DE LA
UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLIVAR DEL MUNICIPIO DE
SUCRE DURANTE EL PERIODO 2014 - 2016**

**Tesis presentada para optar al
Grado Académico de Magister
en Ortodoncia y Ortopedia
Dentomaxilar**

MAESTRANTE: LAURA VANESSA LÓPEZ BENÍTEZ

Sucre - Bolivia

2018



**UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLÍVAR
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia**

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN
“ORTODONCIA Y ORTOPEDIA DENTOMAXILAR” – II Versión**

**PREVALENCIA DE MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES Y
POSTERIORES EN MODELOS DE ESTUDIO DE PACIENTES
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE ORTODONCIA DE LA
UNIVERSIDAD ANDINA SIMÓN BOLIVAR DEL MUNICIPIO DE
SUCRE DURANTE EL PERIODO 2014 - 2016**

**Tesis presentada para optar al
Grado Académico de Magister
en Ortodoncia y Ortopedia
Dentomaxilar**

MAESTRANTE: LAURA VANESSA LÓPEZ BENÍTEZ

TUTOR: FERNANDO SILVA-ESTEVEZ RAFFO

Sucre - Bolivia

2018

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por los maravillosos padres que me ha dado, David y Alicia, con el esfuerzo de ellos he podido lograr mis metas, y todo lo que me he propuesto en mi vida.

Agradezco también a las personas que han estado siempre conmigo, a mis familiares, a mis amigos, ya que me han apoyado y ayudado en los labores de mi carrera.

A todos los Docentes Especialistas por la asesoría brindada para la conclusión de la investigación, muchas gracias.

A mis estimados pacientes por su colaboración

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores en modelos de estudio de pacientes atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad Andina Simón Bolívar del Municipio de Sucre durante el periodo 2014-2016.

El enfoque de la investigación es cuantitativo, porque se empleó métodos y técnicas (contar, medir) las variables del estudio. Se trabajó con el total de modelos de estudio de pacientes que acudieron a la clínica.

Habiéndose llegado a los siguientes resultados:

De los 179 modelos de estudios examinados, se encontró un porcentaje de 42.45% de mordida cruzada anterior y posterior en dientes permanentes. La mordida cruzada del tipo anterior fue la más frecuente encontrada con un porcentaje de 20.11%, seguida de la posterior con un 12.29% y la combinada con 10.05%.

La mordida cruzada fue encontrada más frecuentemente en el sexo femenino con un porcentaje de 43.69% que en el sexo masculino con 40%. La mordida cruzada según la edad la mas frecuente fue el grupo de 10 a 20 años con un porcentaje de 45.08% seguida del grupo de 21 a 30 años con 42.5%. Dentro de la mordida cruzada anterior, el tipo múltiple fue la más común con 26.31%, seguida de la anterior unitaria 19.73%. Dentro la mordida cruzada posterior, el tipo unitario fue la más común con 13.15%, seguida de la múltiple bilateral 7.89% y la múltiple unilateral derecho e izquierdo con 9.2%. Dentro de la mordida cruzada combinada, el tipo bilateral fue la más común con 18.42%, seguida de la unilateral derecha con 3.94% y unilateral izquierdo con un 1.31%. La mordida cruzada según la maloclusión de Angle del total de modelos de estudio, la más frecuente fue la maloclusión clase III con 90.47% seguida de la maloclusion clase I con 38.80% y la maloclusión clase II con un porcentaje de 20.83%.

PALABRAS CLAVES:

Mordida cruzada, mordida cruzada anterior, mordida cruzada posterior.

SUMMARY

The objective of this research is to determine the prevalence of anterior and posterior crossbites in study models of patients treated at the Orthodontic Clinic of the Simon Bolivar Andean University of the Municipality of Sucre during the 2014-2016 period. The focus of the research is quantitative, because methods and techniques were used (count, measure) the variables of the study. We worked with the total of patient study models that came to the clinic.

Having reached the following results:

Of the 179 study models examined, a percentage of 42.45% anterior and posterior crossbite was found in permanent teeth. The cross bite of the previous type was the most frequent one found with a percentage of 20.11%, followed by the posterior one with 12.29% and the combined one with 10.05%.

The crossbite was found more frequently in the female sex with a percentage of 43.69% than in the male sex with 40%. The cross-bite according to age was the most frequent group of 10 to 20 years with a percentage of 45.08% followed by the group of 21 to 30 years with 42.5%. Within the anterior crossbite, the multiple type was the most common with 26.31%, followed by the previous unitary 19.73%. Within the posterior crossbite, the unitary type was the most common with 13.15%, followed by the bilateral multiple 7.89% and the unilateral multiple right and left with 9.2%. Within the combined crossbite, the bilateral type was the most common with 18.42%, followed by the unilateral right with 3.94% and left unilateral with 1.31%. The cross bite according to the Angle malocclusion of the total study models, the most frequent was class III malocclusion with 90.47% followed by class I malocclusion with 38.80% and class II malocclusion with a percentage of 20.83%.

KEYWORDS:

Cross bite, anterior crossbite, posterior crossbite.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I.....	1
1 Introducción	1
1.1 Antecedentes del tema de investigación.....	1
1.1.1 El problema.....	1
1.1.2 Justificación y Uso de los resultados	6
1.1.3 Objetivos.....	8
1.1.3.1 Objetivo general	8
1.1.3.2 Objetivos específicos.....	8
CAPÍTULO II.....	10
2 MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL	10
2.1 Marco Teórico.....	10
2.1.1 Definición de maloclusión.	10
2.1.2 Definición de mordida cruzada	10
2.1.3 Definición de mordida cruzada anterior.	10
2.1.4 Definición mordida cruzada posterior.....	10
2.1.5 Prevalencia de la mordida cruzada anterior y posterior en el Mundo, América Latina y Bolivia.....	11
2.1.6 Clasificación de las mordidas cruzadas	15
2.2 Marco Contextual.....	30
CAPÍTULO III.....	32
3 MARCO METODOLÓGICO.	32
3.1 Enfoque, tipo y diseño de investigación.....	32
3.1.1 Enfoque de la investigación	32
3.1.2 Tipo y diseño de investigación.....	32

3.2	Población y muestra	32
3.2.1	Población	32
3.2.2	Muestra	32
3.3	Variables de estudio.	32
3.3.1	Identificación de las variables	32
3.3.2	Diagrama de variables	34
3.4	Criterios de Inclusión y Exclusión	40
3.4.1	Criterios de Inclusión.	40
3.4.2	Criterios de Exclusión.	40
3.5	Procedimiento para la Recolección de la Información	40
3.5.1	Fuente de recolección de la información.	40
3.5.2	Descripción de los instrumentos.	40
3.5.3	Procedimiento de recolección de la información.....	40
3.6	Procedimiento y análisis de los datos.....	40
3.6.1	Procesamiento y análisis de los modelos de estudio e historias clínicas.	40
3.6.2	Procedimiento y análisis de datos.	41
3.7	Delimitaciones de la Investigación.....	41
3.7.1	Delimitación Geográfica.....	41
3.7.2	Sujetos y/u objetos.....	41
3.7.3	Delimitación Temporal	41
3.8	Aspectos Éticos	41
	CAPÍTULO IV	42
4	Resultados	42
4.1	Resultados.....	42

CAPÍTULO V	49
5 DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
5.1 Discusión	49
5.2 Conclusiones	50
5.3 Recomendaciones	51
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	52
ANEXOS.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Alteraciones ortodónticas según sexo y grupo etario en niños y adolescentes de 2 a 18 años de comunidades nativas de la Amazonía Peruana.	15
Tabla 2: Distribución de mordidas cruzadas en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.....	42
Tabla 3: Establecer la prevalencia de mordida cruzada anterior, posterior y combinada de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.....	42
Tabla 4: Identificar la distribución de mordidas cruzadas según sexo en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.....	43
Tabla 5: Identificar la distribución de mordidas cruzadas según edad en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.....	44
Tabla 6: Determinar la presencia de mordida cruzada anterior según el número de piezas afectadas en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016	45
Tabla 7: Determinar la presencia de mordida cruzada posterior según el número de piezas afectadas en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.	46
Tabla 8: Determinar la presencia de mordida cruzada combinada en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.....	47
Tabla 9: Identificar la presencia de mordida cruzada según la maloclusión de Angle en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mordida Cruzada Dentaria.....	24
Figura 2: Mordida Cruzada Esquelética.....	24
Figura 3: Mordida Cruzada Funcional.....	24

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de actividades.....	60
Anexo 2: Hoja de registro.....	61

CAPÍTULO I

1 Introducción

1.1 Antecedentes del tema de investigación

1.1.1 El problema

a) Identificación

A partir de 1899, con la clasificación propuesta por Angle con el reconocimiento de la Ortodoncia, fue publicado sobre la incidencia y prevalencia de las maloclusiones dentro de la población, con la base de datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la maloclusión ocupa el tercer orden de los problemas de salud bucal y la prevalencia supera el 70% de los casos que se manifiesta todavía en la fase de dentición decidua y se agravan en la dentición permanente.¹⁻²

La prevalencia de la maloclusión, según Graber, parece ser menor en grupos primitivos y grupos étnicos puros, y aparentemente en poblaciones constituidas de varias descendencias raciales.³

La mayoría de los casos de mordida cruzada reportados en la literatura envuelven a los dientes permanentes. La incidencia de la mordida cruzada anterior tiene una distribución étnica (10% de la población Japonesa). De acuerdo a estudios hechos en Estados Unidos sobre maloclusiones en dentición decidua, Ferguson citado por Vadiakas ha encontrado una prevalencia del 3% para las mordidas cruzadas anteriores y Erdinc halló un 8% al 12% para las mordidas cruzadas posteriores.

La mordida cruzada anterior en la mayoría de los casos es una manifestación de una maloclusión clase III de Angle; que a su vez es la maloclusión menos frecuente, pero que presenta fuertes evidencias de influencias raciales y étnicas. Es bastante común en pacientes asiáticos.⁴

Cabe destacar que no se han encontrado datos acerca de la prevalencia de casos con mordida cruzada anterior y posterior bilateral combinada, por ser estos de muy rara presentación y aun más en la dentición decidua. Carvalho y col. Citado por Freitas, en el 2000, evaluaron 1000 fichas de pacientes entre 8 a 15

años de edad y observaron una prevalencia 15.7% de mordida cruzada posterior. La mordida cruzada anterior y posterior fue observada de manera estadísticamente significativamente, con mayor frecuencia en el género femenino (40.5%) que el masculino (34.5%).⁵

La mordida cruzada posterior ha sido relatada como una de las maloclusiones más prevalentes en niños con dentición mixta y en dentición decidua.

Los autores comprobaron que la mordida cruzada posterior unilateral es mucho más frecuente que la bilateral, encontrando un porcentaje de 10,6% contra un 5,8% dentro de la población sometida por maloclusiones.³

Su prevalencia en dentición decidua, mixta y permanente varía de 8 a 16%, con predominio de mordida cruzada unilateral.⁶

Uno de los primeros estudios que aporta datos epidemiológicos referentes a la mordida cruzada posterior es realizado por Iyer y Desai en 1963, revelando una prevalencia de mordidas cruzadas posteriores del 9% en hembras indias con una oclusión de clase I.

En el año 1966 Rollino llevó a cabo un estudio sobre una población escolar danesa compuesta por 1309 niños entre los 6 y 17 años de edad; encontró que la mordida cruzada posterior afectaba entre un 10% y un 25% de la población.⁷

En 1969 Kutin - Hawes, examinaron a 515 niños, siendo 238 entre 3 y 5 años de edad (Grupo I) y 277 entre 7 y 9 años de edad (Grupo II). Los exámenes fueron realizados en las escuelas a través de modelos de estudio. Cada niño fue observado por separado cuando cerraba y abierto la boca, para determinar la desviación de la mandíbula. En la dentición decidua (Grupo I), se encontraron un 8% de prevalencia de mordida cruzada posterior y en el (Grupo II) el 7.2%. El tipo de mordida cruzada más prevalente en la dentición decidua fue unilateral.⁸

De acuerdo con los datos epidemiológicos, la prevalencia de mordida cruzada unilateral posterior en la dentición mixta temprana varía entre 8% y 23%.⁹

Brunelle, Bhat y Lipton al tener acceso a una muestra de 7000 personas estadounidenses de 8 a 50 años, observaron varias características en la oclusión de las mismas. Para determinar la presencia o la ausencia de mordida cruzada

posterior en dientes deciduos y permanentes, fue estipulado como criterio de examen aquellas mordidas cruzadas distales a los caninos. Las mordidas cruzadas en un solo diente fueron ignoradas. El criterio de presencia de mordida cruzada tendría que considerar al menos dos dientes implicados en el mismo lado de la arcada o en lados diferentes. La mordida cruzada posterior fue encontrada en 9,4% de toda la población examinada.³

Las personas de color blanco y los adultos presentaron mayor incidencia de mordida cruzada.³

Infante en 1975, selecciono 735 niños de 2,5 a 6 años de edad, con dentición decidua completa de las razas blanca, negra e india. La mordida cruzada posterior fue significativamente mayor en los blancos que en los indios y negros, siendo la mayoría unilateral. Analizando toda la población, se observó que el 7.1% de los niños blancos, el 5.3% los indios y el 2.1% de los negros presentaban mordida cruzada posterior.⁸

Seraphin, después de examinar 50 escolares con edades media de 12 años nacidos de Campinas, SP, constató que 38% de los niños examinados presentaban mordida cruzada.

Pullinger y Solberg, después de la evaluación clínica de 222 adultos jóvenes con edades media de 23,9 años, pertenecientes a la población general, encontraron 70 individuos presentados mordida cruzada uno o más dientes lo que representa un porcentaje de 31,5%. Entre ellos, 63% tenían apenas mordida cruzada posterior, 21% solamente mordida cruzada anterior y 16% presentaban dientes cruzados en la región anterior y posterior.

Oulis, Vadiakas, Ekonomides y Dratsa observaron 120 caucásicos, 78 niños y 42 niñas, entre las edades de 3 y 8 años con adenoides hipertrofiadas. Los estudios mostraron que 47% de los niños examinados desarrollaron mordida cruzada, no tenía una historia de hábito de succión digital o chupete. En este estudio, los autores afirmaron que el número de niños con mordida cruzada posterior en la dentición decidua fue similar al número encontrado en la dentición mixta. Además, 89% de los primeros molares permanentes se encontraban en

mordida cruzada, lo que confirma que la corrección de la mordida cruzada debe realizarse en la dentición.³

Franco y Zampeir analizaron 576 niños de ambos sexos con rango estaría variando de 8 a 13 años, de los cuales 145 presentaban algún tipo de mordida cruzada, correspondiendo a un porcentaje de 25%. El tipo más prevalente de mordida cruzada fue la unitaria, que alcanzó la tasa de 17% de los niños examinados, seguida de la mordida cruzada posterior 8%, anterior 3% y total 0,3%. Entre los tipos de mordidas cruzadas posteriores fueron encontradas las tasas de 1% para la bilateral y 7,4% para la unilateral. Entre las mordeduras cruzadas unilaterales, la derecha ocurrió con más frecuencia 53% que la izquierda 46%. El mayor porcentaje de mordida cruzada 55% fue observada en el sexo masculino. Entre los niños portadores de mordida cruzada anterior y posterior unilateral o bilateral y total, 50% presentaron habito de succión digital y chupete hasta 4 años de edad, siendo un resultado relevante, mientras que 40% presentaban habito de respiración bucal o buco-nasal y 10% presentaban habito de interposición lingual.³

En población general la frecuencia de la mordida cruzada posterior varía entre un 1% (Kerosuo, 1990) y un 23,3% (Kuroly Berglund, 1992) dependiendo de la edad y de la etnia estudiada. Estos porcentajes aumentan notablemente cuando se considera población ortodoncia, hasta alcanzar valores oscilantes entre el 24,7%.⁷

La más frecuente es la mordida cruzada de un solo diente entre un 6-7%, le sigue en frecuencia las mordidas cruzadas unilaterales entre un 4-5%, y por último nos encontramos las mordidas cruzadas bilaterales entre un 1,5-3,5%. La frecuencia de las mordidas cruzadas no está influenciada ni por el sexo, ni por la edad.¹⁰

La mordida cruzada posterior unilateral estima su prevalencia oscila entre el 13% y el 25%.¹¹

La prevalencia en dentición temporal es muy similar a la que se observa en dentición mixta y permanente (Egermark-Eriksson, 1982; Heikinheimo, 1978; Ingervall, 1974; Thilandermyrberg, 1973; Dayyfooster, 1971; Helm, 1968; TELLE, 1951) salvo para ciertos autores que consideran que la frecuencia de

presentación de la mordida cruzada es menor en dentición permanente por existir una autocorrección de la maloclusión con el tiempo (Larsson 1983).⁷

La mayoría de los autores consideran que es más frecuente la forma unilateral, generalmente acompañada de desviación mandibular funcional (Thilanoer y cols, 1984; Barben, 1982; Kisling, 1981; Ravn, 1980; Foster, 1969).⁵

Los autores coinciden en que es más frecuente que la mordida cruzada posterior lingual afecte a un solo diente que a todo un sector (De Haro y Travesil, 1994; y Cols., 1990; Carol-Murillo Álvarez, 1987).⁷

En cuanto a la distribución por sexos, algunos autores han señalado una mayor frecuencia de mordidas cruzadas en las mujeres que en los hombres (Kerusuo, 1990; Helm, 1970).¹²

Un estudio de 75 pacientes con mordida cruzada bilateral y 75 individuos con oclusión normal fueron seleccionados de los archivos del Departamento de Ortodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Ataturk, Erzurum, Turquía este estudio fue aprobado por el comité de ética local.¹³

Se encontró un mayor grado de asimetría condilar en pacientes con mordida cruzada en comparación con la oclusión normal. Los resultados de este estudio revelaron que los pacientes con mordida cruzada tenían cóndilos mandibulares asimétricos.¹³

Las maloclusiones constituyen un origen multifactorial difícilmente siendo atribuida una única causa específico. Pueden ser causados por factores generales, como factor congénito, hereditario, deficiencias nutritivas y hábitos anormales; los factores locales situados directamente, como ser dientes supernumerarios, la caries dental y la pérdida precoz de dientes deciduos. Es importante una definición clara de criterios de diagnóstico con el fin de facilitar la planificación de prevención y de asistencia.¹

Es fundamental la identificación y la localización de las diferentes desviaciones oclusales que pueden aparecer deben ser interceptados antes de que termine la fase activo de crecimiento. Más allá de los problemas de orden funcional que se

originan de estos las alteraciones morfológicas, que pueden tornarse a complejos esqueléticos más complejos a futuro.¹

La intervención con la ortopedia y ortodoncia temprana nos permite promover el desarrollo favorable de la oclusión por lo tanto es importante caracterizar las maloclusiones más prevalentes para dedicar a ellas los recursos y esfuerzos educativos.

La OMS recomienda a las autoridades sanitarias a la realización de prioridad de higiene entre cinco y diez años, a levantamientos epidemiológicos principales de enfermedades bucales en edades de 5, 12 y 15 años y en los grupos etarios de 35 a 44 y 65 a 74 años.¹

De esta manera, el diagnóstico de las condiciones de salud bucal de la población es un contribuyente fundamental, el planeamiento y evaluación de acceso a la promoción en salud.

La evaluación de las maloclusiones y las necesidades del tratamiento para fines de salud pública en los servicios odontológicos son relacionados públicamente para estimar el número de profesionales en los recursos necesarios para proporcionar el tratamiento.¹

En la consultada de la literatura disponible en nuestro medio, no se encontró un estudio que hubiera identificado la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores en el Municipio de Sucre.

b) Definición o formulación del problema

¿Cuál será la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores en modelos de estudio de pacientes atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la UASB del Municipio de Sucre durante el periodo 2014-2016?

1.1.2 Justificación y Uso de los resultados

La compresión o deficiencia maxilar es uno de los problemas que se observan con mucha frecuencia en la Ortodoncia, sus alteraciones se manifiestan en ambos planos: transversal y sagital. Los signos de la deficiencia maxilar van más allá de una mordida cruzada anterior y posterior.

La mordida cruzada es una alteración anormal entre los dientes del maxilar y la mandíbula cuando los arcos están en relación céntrica.

La oclusión controlada por un equilibrio de fuerzas y cualquier modificación en este sistema de fuerzas es suficiente para provocar desequilibrio funcional, seguido por modificaciones en las posiciones de los dientes y conduciendo a la maloclusión. La mordida cruzada un ejemplo típico y una de las maloclusiones más frecuentes en la clínica diaria.

La Ortodoncia se ocupa del estudio del crecimiento del complejo cráneo facial, el desarrollo de la oclusión y el tratamiento de las anomalías dentofaciales, es así que ésta investigación permitió establecer una mejor perspectiva sobre estos problemas en los pacientes.

La frecuencia en que los problemas transversales se relacionan con las maloclusiones dentales, se ve la necesidad de realizar este estudio para determinar la prevalencia de las mordidas cruzadas anteriores y posteriores, para poder adecuar nuestros tratamientos de la forma más eficaz, en el tiempo correcto y con el resultado más estable posible.

Es importante estudiar este tema, porque la maloclusión con mordidas cruzadas anteriores y posteriores puede afectar de manera significativa la calidad de vida de los niños, adolescentes y adultos porque lleva a desviaciones en la estética dental, facial y alteraciones funcionales de la oclusión: masticación, deglución, pronunciación e incluso la respiración. Esta tiene repercusión en las estructuras óseas y en la dentición que puede alterar el normal desarrollo del complejo maxilofacial del niño en desarrollo, creando características propias de esta anomalía, de tal manera que reconocer aquellas afecciones es de mucha importancia para dar solución concreta al problema del paciente. La Odontología ciertamente no está ajena a la vivencia emocional de las anomalías bucales. En un ejemplo cotidiano de nuestra práctica, una persona puede desarrollar una vida emocional equilibrada a pesar de la pérdida múltiple de piezas dentarias, mientras para otras la pérdida de un diente puede significar un daño emocional relevante en cuanto a la relación con su entorno familiar, laboral, social o consigo

mismo. Muchas veces se ha comprometido la estética con graves consecuencias psicosociales para el individuo en su desenvolvimiento personal.

En este estudio se beneficiarían de forma directa la UASB para después brindar información a la población en general de este tipo de maloclusión y saber cuánto es la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores de modelos de estudio de los pacientes de la UASB, también se beneficiaría el profesional Odontólogo ya que el conocimiento adquirido sobre esta maloclusión, podrán analizar un diagnóstico precoz para obtener un tratamiento adecuado, corrigiendo precozmente los casos de mordida cruzada en dentición decidua, por lo tanto la prevención en Ortodoncia es anticipada, incluso manipulando la relación céntrica como procedimiento de diagnóstico.

Los resultados de este estudio que estimara la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores podrían ser puestos a disposición de las autoridades en salud tanto local como regional, para desarrollar actividades de detección precoz de esta patología y campañas educativas sobre salud oral y por lo tanto concientizando a la población en general y dar en conocimiento a las madres y profesoras sobre el problema y de cual importante es prevenir esta enfermedad.

Para hacer esta investigación se cuenta con los recursos humanos capacitados para una detección, mediante la revisión de modelos de estudio e historias clínicas de los pacientes atendidos en la Universidad Andina Simón Bolívar.

1.1.3 Objetivos

1.1.3.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores en modelos de estudio de pacientes atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad Andina Simón Bolívar del Municipio de Sucre durante el periodo 2014-2016.

1.1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores.
- Identificar la distribución de mordida cruzada anterior y posterior según sexo.

- Identificar la distribución de mordida cruzada anterior y posterior según edad.
- Determinar la presencia de mordida cruzada anterior según el número de piezas dentarias afectadas.
- Determinar la presencia de mordida cruzada posterior según el número de piezas dentarias afectadas.
- Determinar la presencia de mordidas cruzadas combinadas.
- Identificar las mordidas cruzadas según la maloclusión de Angle.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

2.1 Marco Teórico.

2.1.1 Definición de maloclusión.

Las maloclusiones dentarias son alteraciones o desórdenes oclusales⁵, contacto irregular de los dientes del maxilar superior con la mandíbula, no solo interviene la herencia en el desarrollo de esta patología, sino que intervienen otros factores especialmente los hábitos.¹⁴

2.1.2 Definición de mordida cruzada

La mordida cruzada se define como la alteración de la correcta articulación de las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores con las fosas de molares y premolares inferiores. ¹⁵

Según Wood, la mordida cruzada es una anomalía en la relación vestibulo-lingual de los dientes del maxilar y la mandíbula o una combinación, pudiendo ser unilateral o bilateral, anterior o posterior.

Para Moyers, mordida cruzada viene a ser la imposibilidad de los arcos de ocluir normalmente en su resultante de problemas en las inclinaciones axial normales de los dientes, en el crecimiento alveolar o a una desarmonía entre maxilar y mandíbula.³

2.1.3 Definición de mordida cruzada anterior.

La mordida cruzada es un tipo de maloclusión que se presenta con cierta frecuencia en la práctica de la ortodoncia. Esta se identifica cuando los dientes inferiores están en posición vestibular o labial, con respecto a los dientes superiores.¹⁶

2.1.4 Definición mordida cruzada posterior.

Se define como una discrepancia transversal en relación entre las arcadas, una maloclusión de las cúspides palatinas por lo menos de un diente posterior superior no ocluye con la fosa central del diente antagonista en oclusión céntrica.¹⁷

2.1.5 Prevalencia de la mordida cruzada anterior y posterior en el Mundo, América Latina y Bolivia.

a) A nivel mundial

Los casos de mordida cruzada reportados en la literatura envuelven a los dientes permanentes. La incidencia de la mordida cruzada anterior tiene una distribución étnica (10% de la población Japonesa). De acuerdo a estudios hechos en Estados Unidos sobre maloclusiones en dentición decidua, Ferguson citado por Vadiakas ha encontrado una prevalencia del 3% para las mordidas cruzadas anteriores y Erdinc halló un 8% al 12% para las mordidas cruzadas posteriores.⁵

La prevalencia de clase III en la población China es del 12% y de MCA en japoneses es del 2,3 a 13% (5). En Americanos europeos es de 0,8% y en Americanos africanos es de 0,6-1,2%.³ De un 5% en la población caucásica, siendo significativamente más alta en la población escandinava y llegando hasta un 50% en las poblaciones japonesa y coreana.¹⁸

Brunelle, Bhat y Lipton al tener acceso a una muestra de 7000 personas estadounidenses de 8 a 50 años, observaron varias características en la oclusión de las mismas. Para determinar la presencia o la ausencia de mordida cruzada posterior en dientes deciduos y permanentes, fue estipulado como criterio de examen aquellas mordidas cruzadas distales a los caninos. Las mordidas cruzadas en un solo diente fueron ignoradas. El criterio de presencia de mordida cruzada tendría que considerar al menos dos dientes implicados en el mismo lado de la arcada o en lados diferentes. La mordida cruzada posterior fue encontrada en 9,4% de toda la población examinada.¹⁶

En cuanto a la mordida cruzada posterior, en Lituania, por ejemplo, la prevalencia encontrada fue del 8,8%, en Turquía del 9,5%, en Hungría del 11,6%, en Suecia del 16,6% y en Kuwait del 25,2%. En el Brasil se produce entre el 3,0% a 13,1%.¹⁹

Andrade et al hicieron una propuesta de análisis revisando en la literatura en cuanto a los cambios funcionales en la mordida cruzada posterior en la dentición decidua y dentición mixta, realizaron la búsqueda en 494 artículos, encontraron

que nos niños con mordida cruzada posterior pueden tener la fuerza masticatoria reducida y asimetría en la función muscular durante la masticación.²

Stahl y col. en Rostock, Alemania, encontraron una prevalencia de 3,9% similares a una investigación realizado en Chile en el año 2009, de 239 niños entre 4 y 5 años, el 4,82% presentó mordida cruzada posterior, del cual un 4,45% (24 niños) correspondió a mordida cruzada posterior unilateral y sólo un 0,37% (2 niños) la mordida cruzada posterior bilateral y similar por lo recopilado por Canut y Castaner que va de un 4 a 5%.²⁰

En 1986, Monguilhott examinó 334 niños portadores del hábito de succión, encontrando una prevalencia de mordida cruzada posterior de 23.95%.⁸

Las personas de color blanco y los adultos presentaron mayor incidencia de mordida cruzada.

En 1982 Gardiner realizó un estudio sobre 479 niños libaneses de ambos sexos entre 10 y 12 años de edad. Solamente encontraron un 0,4% de pacientes con mordida cruzada posterior unilateral y ninguna bilateral.⁷

Un estudio se basó en modelos e historias clínicas de 71 pacientes, 42 femeninos, 29 masculinos entre las edades de 9 a 23 años tomados al azar, que presentaban discrepancia transversal o mordida cruzada de los que acudieron al Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la U.A.N.L (México). Entre 1999 al 2009 para su atención y tratamiento. Muestran que de los 71 pacientes revisados 42 eran femeninos que corresponden al 59.2% y 29 fueron masculinos que representan el 40.8% del total de la muestra. Se observó mordida cruzada en el 54.9 % de los pacientes con compresión maxilar. Del total de los pacientes el 35.2 % fueron de clase I, el 28.2 % de clase II div 1, el 16.9% de clase II, el 15.5 % de clase III y el 4.2 % de clase II div 2.¹⁵

b) A nivel Latinoamérica

En 1986 Muñiz llevó a cabo un importante estudio epidemiológico sobre 1554 escolares argentinos de edades comprendidas entre los 12 y los 13 años, analizando las características maloclusivas y las necesidades de tratamiento ortodóntico; dividió la población en dos grupos según la raza, caucásica o

americanos, a la que pertenecían. En los niños caucásicos la mordida cruzada se presentó en el lado derecho en el 3,8% de los casos y en el izquierdo en el 3,1%, siendo el grado de afectación del primer molar derecho del 2,4%, premolar y canino derecho del 1,4%, primer molar izquierdo del 2,1% y premolar y canino izquierdo del 1,0%; mientras que en los indios americanos la mordida cruzada apareció en el lado derecho en el 3,2% de la población y en el lado izquierdo en el 1,8%, afectando al primer molar derecho en el 2,2%, premolar y canino derecho en el 1,0%, primer molar izquierdo en el 1,5% y premolar y canino izquierdo en el 0,3%. El autor concluyó que la mordida cruzada fue más frecuente en los caucásicos que en los amerindios, pero muy baja en ambos grupos.⁷

En Colombia en un estudio realizado en el año 2001 por Thilander *et al* se encontró una prevalencia de Mordida Cruzada Anterior del 5,8% en una población de 4724 niños entre los 5 y 17 años de edad, y de clases III en la misma población del 3,7%. Las diferencias se atribuyen a la existencia de mordidas cruzadas de tipo funcional en un 2,1% por actividad muscular.⁴

El ENSAB III (Estudio Nacional de Salud Bucal) de 1998, mostró que la prevalencia de anomalías dentofaciales en niños de 12 años fue del 25.4%, dentro de éste tipo de anomalías se encontró una prevalencia de mordida cruzada anterior del 3.4% y de mordida cruzada posterior de 3.7%, en su mayoría unilateral; ambas con una mayor prevalencia en mujeres.²¹

En lo que concierne a la mordida cruzada anterior, estudios brasileños demuestran que la prevalencia varía de 3,3% a 18,5%.¹⁹

Un trabajo consistió en la evaluación de 1000 fichas de pacientes examinados en la disciplina de ortodoncia de la UERJ (Brasil), se encontró un porcentaje de 37,6% de mordida cruzada anterior y posterior en dientes decididos y permanentes.³

La mordida cruzada del tipo posterior fue más frecuentemente encontrada con un porcentaje de 15,7%, seguida de la anterior (11,7%), combinada (9,6%) y total (0,6%).

Dentro del grupo de la mordida cruzada anterior, el tipo múltiple fue la más común con 19,4%, seguida de la anterior unitaria (11,2%) y total (0,5%).³

Dentro del grupo de mordida cruzada posterior, el tipo unitaria fue la más común (17,8%), seguida de la múltiple unilateral derecha (9,8%), múltiple bilateral (8%), múltiple unilateral izquierda (5,9%) y total (0,3%).³

Dentro del grupo de la mordida cruzada combinada, el tipo bilateral fue la más común (13,8%), seguida de la unilateral derecha (8%) y unilateral izquierda (3,7%).³

La mordida cruzada fue más frecuentemente encontrada en el sexo femenino (40,5%) que en el sexo masculino (34,5%).³

La mordida cruzada fue más frecuentemente encontrada asociada con la maloclusión de Clase III de Angle (85,4%) que con la maloclusión de Clase I (38%) o con la Clase II (31%).³

En Cuba, por estudios realizado en la Clínica Estomatológica Artemio Mastrapa. Holguín.2014. Según la distribución de las mordidas cruzadas observamos que del total de 715 pacientes examinados, 80 del sexo femenino son portadores de la anomalía, para un 11,1%, y 61 del sexo masculino para un 8,5 %.²²

En el Perú se realizaron estudios epidemiológicos sobre maloclusiones desde 1954, sobre todo en la capital peruana, existiendo algunos estudios en regiones de la costa, sierra y selva, con una prevalencia de 81,9%, 79,1% y 78,5% respectivamente.

Se realizó un estudio descriptivo transversal con 201 niños y adolescentes de 2 a 18 años de edad, sin antecedentes de tratamiento ortodóntico previo, seleccionados de un total de 372 niños y adolescentes de 2 a 18 años, pertenecientes a 18 caseríos y comunidades nativas del distrito de Masisea, Ucayali - Perú, a las cuales solo se tuvo acceso por vía fluvial.

Presenta la prevalencia de alteraciones ortodóntico evaluadas, además de la distribución según sexo y grupo etario (Tabla 1).²³

Tabla 1: Alteraciones ortodónticas según sexo y grupo etario en niños y adolescentes de 2 a 18 años de comunidades nativas de la Amazonía Peruana.

Alteraciones ortodónticas	Total (N=201)		Sexo				Grupo etario					
			Masculino (n=95)		Femenino (n=106)		2-5 años (n=55)		6-12 años (n=110)		13-18 años (n=36)	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Apiñamiento dentario	57	(28,4)	26	(27,4)	31	(29,2)	0	(0)	38	(34,5)	19	(52,8)
Mordida cruzada anterior	35	(17,4)	21	(22,1)	14	(13,2)	9	(16,4)	25	(22,7)	1	(2,8)
Mordida cruzada posterior	6	(3,0)	3	(3,2)	3	(2,8)	1	(1,8)	4	(3,6)	1	(2,8)
Sobresalte exagerado	17	(8,5)	13	(13,7)	4	(3,8)	0	(0,0)	15	(13,6)	2	(5,6)
Sobremordida exagerada	10	(5,0)	5	(5,3)	5	(4,8)	0	(0,0)	9	(8,2)	1	(2,8)
Mordida abierta anterior	10	(5,0)	3	(3,2)	7	(6,6)	0	(0,0)	8	(7,3)	2	(5,6)
Sin alteraciones	66	(32,8)	24	(25,3)	42	(39,6)	45	(81,2)	11	(10)	10	(27,8)

Fuente: Del Castillo. Maloclusiones en niños y adolescentes de Caseríos y comunidades nativas de la Amazonia de Ucayali, Perú.

En cuanto a la ubicación y el tipo vemos, que la mordida cruzada posterior se detectó con mayor frecuencia (68,5%), predominaron la simple (31,2%) y la funcional (26,2 %); en el sector anterior la simple fue la más frecuente con un 15,6%.²²

En Bolivia no se encontró un estudio respecto al estudio de mordidas cruzadas.

2.1.6 Clasificación de las mordidas cruzadas

1. Mordida cruzada de tipo sagital (mordida cruzada anterior)
2. Mordida cruzada de tipo transversal (mordida cruzada posterior)¹⁶

1. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR

Esta maloclusión puede tener un componente esquelético y dental.

a) Mordida cruzada anterior esquelética:

La mordida cruzada anterior con componente esquelético está asociada con discrepancias en el tamaño y/o posición de los maxilares en pacientes con maloclusión clase III donde la herencia juega un papel importante, sobre todo en casos de prognatismo mandibular.

b) Mordida cruzada anterior dentaria

Aquellas causadas por una inclinación axial lingual de uno o más dientes superiores de forma aislada y pueden encontrarse palatoversiones de los incisivos superiores con o sin vestibuloversión de los incisivos inferiores.^{16,22}

- El perfil facial es recto en oclusión céntrica y relación céntrica
- Relación molar y canina clase I.¹⁶

1.1 Etiología

En estudios, se encontraron variadas hipótesis de cuáles son los hábitos y cómo los mismos pueden llevar a maloclusiones. Con respecto a la mordida cruzada, los hábitos citados por los autores como los más preponderantes son succión digital, respiración bucal, interposición lingual y hábitos posturales indeseables.³

- Influencia hereditarias
- Hábitos (el morder con la mandíbula hacia adelante puede obligar a los incisivos superiores a retroinclinarse.
- Dientes temporales sobre retenidos que causen mal posición del sucesor permanente.
- Lesión traumática en la dentición temporal, lo que en ocasiones provoca un desplazamiento del diente permanente en desarrollo, obligándolo a erupcionar con una inclinación palatal y dando lugar a una mordida cruzada anterior.¹⁶

1.3 Diagnóstico

El diagnóstico debe ser claro y preciso, realizando un del examen clínico del paciente en los aspectos morfológicos, estéticos y funcionales ayudados por modelos de yeso y radiografías.²⁵

En el examen clínico se solicita al paciente que relaje la musculatura facial y se presiona la mandíbula hasta obtener su posición más retraída, llevando a una relación céntrica.

Cuando se observa una mordida cruzada anterior debe determinarse si existe un desplazamiento funcional entre la relación céntrica (RC) y la oclusión céntrica (OC) por interferencias, para obtener una posición más cómoda.

La presencia de desplazamiento funcional podría indicar que la maloclusión es de naturaleza dental y de tratamiento limitado, mientras que la falta de desplazamiento puede indicar un problema esquelético subyacente. Bishara

afirma que las mordidas cruzadas con desplazamiento funcional o sin él, deben corregirse en cuanto se detectan.⁴

La selección de la modalidad de tratamiento adecuado depende principalmente de la edad, grado de colaboración y de la dirección del crecimiento cráneo-facial del paciente.¹⁸

2. MORDIDA CRUZADA POSTERIOR

La mordida cruzada posterior se desarrolla durante la erupción de la dentición decidua, pudiendo permanecer en la dentición permanente.¹⁷

Se evaluó los signos y síntomas asociados a la mordida cruzada posterior en niños, se produjo dolor de cabeza y sensibilidad en los músculos masetero, temporal anterior y superficial, puede aumentar la probabilidad de signos y síntomas en la Articulación Temporo Mandibular.²⁶

Estudios en adolescentes y adultos han revelado que los pacientes con mordida cruzada posterior tienen un aumento de riesgo de desarrollar trastornos craneomandibulares. Por lo tanto se recomienda el tratamiento temprano para normalizar la oclusión y crear condiciones para el desarrollo oclusal normal.²⁷

2.1 Clasificación.

Según Moyers (1966) y Vigorito, las mordidas cruzadas posteriores se clasifican en:

a) Mordida cruzada posterior dentoalveolar

En este caso se puede evidenciar claramente una bóveda palatina transversalmente amplia con los procesos dentoalveolares inclinados hacia palatino o los inferiores hacia vestibular.¹³ Implica solamente la inclinación localizada de uno, varios o todos los dientes de una o ambas hemiarquadas y no afecta el tamaño o la forma del hueso basal, las adaptaciones musculares deben hacerse para que la oclusión se acomode adecuadamente.²¹

b) Mordida cruzada posterior esquelética

Cuando ya existen cambios trasversales en el maxilar y mandíbula. Puede haber un crecimiento asimétrico del maxilar o de la mandíbula o una falta de

coordinación entre ambos. Las características principales son: La forma del paladar angosto u ojival, inclinación de los dientes posteriores superiores normal o en algunas ocasiones vestibularizados y los inferiores lingualizados para tratar de compensar la alteración transversal.²⁰⁻²¹

c) Combinada

Las mordidas cruzadas de causa mixta son una combinación en mayor o menor grado de los dos tipos anteriores, de origen dentario y esquelético.

d) Mordida cruzada posterior funcional

Las maloclusiones funcionales se deben a una alteración en la dinámica mandibular por alteraciones musculares que conducen a una oclusión dentaria anormal. El desplazamiento lateral mandibular generalmente termina en una mordida cruzada unilateral falsa, desviación de la línea media dentaria inferior la cual, si no es intervenida a tiempo puede generar efectos esqueléticos.²¹

Una desviación mandibular hacia el lado de la mordida cruzada cuando el paciente ocluye en posición de máxima intercuspidad. Desde la posición de máxima apertura hasta la posición de reposo se encontrará alineada con el resto de estructuras medias de la cara, ya que sólo durante la trayectoria final de cierre, la mandíbula se desviará funcionalmente.²¹

Alteración de la mecánica mandibular durante la apertura: en la apertura, el cóndilo del lado de la desviación sufre un movimiento de la rotación¹⁶, se desvía hacia posterior y superior², mientras que el otro presenta un movimiento hacia abajo y adelante. Esta alteración puede inducir un crecimiento asimétrico de la mandíbula.

La intervención no precoz lleva a que esta maloclusión sea perpetuada en la dentición permanente, pudiendo llevar a una progresiva disyunción mandibular (con mayor probabilidad de alteraciones esqueléticas) tal vez, incluso asimetría craneofacial, debido al crecimiento asimétrico de los tercios duros y las funciones musculares alteradas.¹⁷

e) Mordida cruzada posterior en tijera:

Es aquella donde la cara palatina del premolar o molar superior contacta con la cara vestibular de su homólogo inferior.

Generalmente afecta a una sola pieza y puede deberse a un problema de erupción (desviación del trayecto de erupción de las piezas inferiores hacia lingual o de las superiores hacia vestibular).

Clasificación según las zonas involucradas:

Según Cannut puede afectar los siguientes elementos:

Mordida cruzada posterior unilateral.

Sólo se encuentran afectados los dientes de una hemiarcada, es importante en este caso identificar algún compromiso funcional.

Mordida cruzadas posterior bilateral.

Se encuentran los molares superiores tanto del lado derecho como izquierdo en mordida cruzada.

Mordida cruzada posterior simple

Son aquellas en las que se observa un molar o premolar de una o las dos hemiarcadas en relación invertida.

Mordida cruzada posterior complicada¹¹

Son aquellas que están involucradas además de los molares los bicúspides. ²¹

Mordidas cruzadas posterior unilateral (MCPU):

La mordida cruzada posterior unilateral es la forma más frecuente, generalmente acompañada de desviación funcional. Cuando no es tratada puede conducir a la rotación mandibular y a la asimetría de la articulación temporomandibular. ¹¹⁻¹²

Estudios electromiografico han demostrado que la actividad de los músculos temporal y maseteros están alterados en los niños con mordida cruzada unilateral.²⁷

Mordida cruzada unilateral con el maxilar normal y el proceso dentoalveolar comprimido

La alteración maxilar no existe, ya que este no está comprimido, pero si existe una compresión a nivel de los procesos dentoalveolares en el sector posterior. Si observamos al paciente oclusalmente veremos que aunque sus procesos dentoalveolares están comprimidos, solo observaremos una mordida cruzada unilateral por desplazamiento lateral de la mandíbula al ocluir, produciéndose una desviación de la línea media que se centran en la apertura bucal.¹⁰

Clínicamente existirá una compresión simétrica de los procesos dentoalveolares, aunque intraoralmente tengamos una mordida cruzada unilateral.

Mordida cruzada unilateral con el maxilar normal pero el proceso dentoalveolar comprimido de forma asimétrica.

En este caso el maxilar no presenta alteración ósea pero uno de los procesos dentoalveolares posteriores está comprimido, produciéndose una mordida cruzada unilateral en el lado de la compresión. El diagnóstico diferencial con el caso anterior, es que al llevar la mandíbula a relación céntrica la mordida cruzada unilateral persiste.¹⁰

Mordida cruzada unilateral con el maxilar comprimido y uno de los procesos dentoalveolares vestibularizados.

En este caso nos encontramos con una alteración esquelética del maxilar superior expresándose en una compresión maxilar y con unos procesos dentoalveolares que presentan una relación desigual con sus bases óseas, uno de ellos presenta una relación armónica y nos encontraremos una mordida cruzada en ese lado, mientras que el otro proceso dentoalveolar está vestibularizado presentando una oclusión normal en el otro lado.⁸

Mordidas cruzadas bilaterales (MCB)

Ocurre mas raramente y puede conducir a la asimetría mandibular y condilar.¹¹

Kiti et al hicieron un análisis para investigar si los pacientes con mordida cruzada posterior bilateral tienen desarrollo asimétrico de los cóndilos, para ello se **utilizó** un grupo de control de 75 pacientes con mordida cruzada posterior bilateral y un

grupo de control de 75 individuos con oclusión normal. Los resultados fueron que los pacientes con mordida cruzada posterior bilateral presentaron cóndilos mas asimétricos en relación con los que no tenían mordida cruzada.²

MCB con el maxilar comprimido

El maxilar presenta compresión esquelética y si sus procesos alveolares se relacionan con sus bases óseas de manera armónica, nos encontraremos intraoralmente una mordida cruzada bilateral posterior de origen esquelético.

MCB con el maxilar comprimido y los procesos dentoalveolares vestibulizados

Existe una compresión esquelética del maxilar pero sus procesos dentoalveolares están vestibulizados intentando compensar el déficit óseo. Intraoralmente el paciente no presentará una mordida cruzada bilateral, pero al observar el maxilar, este presentará un déficit en su desarrollo mostrando una forma triangular que intuimos debemos expandir.

Se ha demostrado ser muy cuidadoso con el diagnóstico diferencial, porque si en este caso realizamos una expansión maxilar sin proceder a la descompensación de los procesos dentoalveolares, se podría producir reabsorción alveolar ya que los molares se encuentran muy cerca del hueso cortical.¹⁰

2.2 Diagnostico de las mordidas cruzadas posteriores

Para el diagnóstico de las mordidas cruzadas posteriores se debe realizar una completa anamnesis, exploración clínica extraoral, cefalometría sobre una radiografía posteroanterior (PA), un análisis de los modelos de estudio montados en un articulador semiajustable, para valorar la posición mandibular en relación céntrica. Para realizar un adecuado diagnóstico es preciso localizar donde se encuentra dicha alteración, si está localizada sólo en el maxilar, en la mandíbula o en ambos. La mordida cruzada posterior puede tratarse a cualquier edad, se recomienda un diagnostico precoz y certero que nos permita implementar la terapéutica correspondiente.²⁸⁻²⁹

Los estudios sugieren que los cambios logrados en la oclusión durante las etapas tempranas tienen mejores resultados a largo plazo y mayor estabilidad, debido a que una oclusión estable sirve como base para el Desarrollo Fisiológico de la Dentición y el Crecimiento Craneofacial.²⁹

Para determinar el plan de tratamiento para un caso de mordida cruzada, debe ser decidido si la mordida cruzada posterior es una displasia esquelética verdadera o un problema que involucra solo a las estructuras dento-alveolares. Además, cualquier medio de identificación de las características morfológicas de una mordida cruzada posterior puede ser útil en la prevención posible o principios de tratamiento de esta condición y también ser una guía para asegurar que la mecánica de tratamientos utilizados sea apropiada.³⁰

En la mordida cruzada posterior el diagnóstico de una asimetría mandibular se realizará tras descartar una desviación funcional y siempre que haya un desplazamiento del mentón tanto en reposo y máxima apertura como en oclusión. No se aprecia desviación mandibular funcional al ocluir, porque dicha desviación es permanente.²¹

2.3 Etiología

Etiológicamente podemos estar implicados por muchos factores, ya sea de origen multifactorial, como factores hereditarios o factores ambientales (hábitos de succión nutritivo), problemas de respiración y la participación de los padres que desempeñan un papel importante.¹⁷

Muchos estudios muestran claramente que los hábitos de succión no nutritiva prolongada tienen una influencia negativa sobre la oclusión en dentición decidua.

31

Para Leivesley, 1984, las mordidas cruzadas posteriores (unilateral - bilateral) generalmente indican alteraciones de discrepancias de dimensión transversal entre las bases óseas, maxilar y mandibular, pudiendo también ser causadas por la inclinación anormal de los dientes del segmento posterior. El autor considera que la corrección debe ser realizada después de la erupción completa de los primeros molares permanentes y antes que la sutura palatina media se fusione.⁸

Según un estudio realizado por Modeer et al (1982), los resultados también indicaron que el uso del chupón debe ser cortado a partir de la edad de 2 años para reducir el desarrollo de la mordida cruzada.³¹ Thompson (1950) indicó que la succión digital puede causar estrechamiento simétrico del arco maxilar.

Escobar (2000) ha atribuido como un agente causal para la mordida cruzada posterior funcional, a las cúspides de los caninos las cuales pueden interferir y desviar a la mandibular al ocluir. ³²

Según Graber, las condiciones prolongadas de mordida cruzada, acentuaran mal posiciones de los dientes por lo que resulta la asimetría del arco. ¹³

La etiología de esta maloclusión se resume en los siguientes puntos:

- Un patrón defectuoso de erupción, por retención prolongada de dientes deciduos que lleva al diente permanente a erupcionar lingualmente.
- Discrepancia alvéolo dentaria negativa y contactos prematuros.
- Hábitos de succión digital prolongado y de respiración oral.
- Anomalías tipo paladar hendido, anomalías del crecimiento óseo transversal del maxilar superior y/o inferior, por lo que al final de la década de los 40 Graber promovió la Expansión Palatina Rápida para el tratamiento de pacientes con labio y paladar fisurados.³³

La mordida cruzada posterior puede ser causado por un diente individual o por un grupo de dientes posteriores sin desviación de la línea media (Mordida Cruzada Dentaria) (figura 1), por desarmonías transversales de la maxila y la mandíbula (Mordida Cruzada Esquelética) (figura 2) o por constricción simétrica de la arcada maxilar, habiendo desviación de la línea media, la desviación del mentón y la asimetría facial, dientes posteriores acompañados por un dislocamiento funcional de la mandíbula (Mordida Cruzada Funcional) (figura 3).¹⁷

Figura 1: Mordida Cruzada Dentaria.

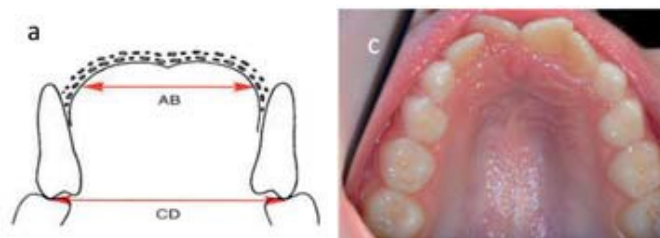


Figura 2: Mordida Cruzada Esquelética

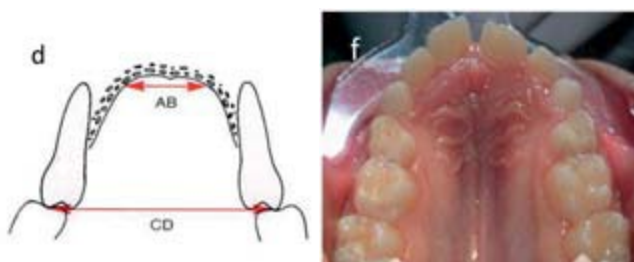


Figura 3: Mordida Cruzada Funcional.



Fuente: A Ortodontia Intercetiva nas Deformidades Dento-Maxilares. Rev Nascir E Crescer do hospital de crianças Maria pía.

En la dentición decidua la mordida cruzada posterior funcional es más frecuente que la mordida cruzada posterior esquelética. Para interrumpir el desarrollo de las mordidas cruzadas y los desplazamientos funcional y la oclusión en desenvolvimiento debe ser observada en dentición decidua en niños con hábitos de succión prolongados desde los 2 a 3 años de edad.¹⁷

Mordida cruzada unilateral verdadera ocurre debido a la deficiencia del crecimiento óseo asimétrico en anchura del maxilar o mandíbula, con la coincidencia de la línea mediana. La mordida cruzada posterior bilateral se produce debido a una atresia bilateral de la mandíbula (deficiencia en anchura de los huesos).²

Las mordidas cruzadas esqueléticas podrán ser tratadas con ortopedia, siempre y cuando, el paciente tenga aún crecimiento remanente; de lo contrario se corregirán mediante disyunción quirúrgica o disyunción ortopédica asistida por cirugía.¹⁶

Las mordidas cruzadas funcionales, tienen como factor causal un contacto prematuro normalmente localizado en caninos deciduos demasiado largos,³⁴ puede ser una causante de mordidas cruzadas, ya que por lo general, estas provocan una desviación lateral de la mandíbula al momento del cierre.¹⁶

La mordida cruzada en tijera puede deberse a causas iatrogénicas, como el exceso de activación de algún aparato expansor. Cuando todos los dientes están en mordida en tijera, por lo general se debe a que la mandíbula está retrognáta, y se denomina Síndrome de Brodie.¹⁶

La etiopatogenia es multifactorial existiendo factores de naturaleza genética (hipoplasia maxilar, hiperplasia mandibular, o ambas y síndromes malformativos) o ambiental, pudiendo encontrarse una única causa que la origine o lo que es más habitual, la interrelación de múltiples factores.³⁵

Los cóndilos en el lado de la mordida cruzada están posicionados relativamente más superior y posteriormente en la fosa glenoidea.²⁶

2.4 Los factores etiológicos más frecuentes de la mordida cruzada posterior son:

A. Factores genéticos:

- **Hipoplasia del maxilar:** la compresión maxilar debido a una falta de desarrollo puede ir acompañada de dos cuadros clínicos diferentes:
 - a) Compresión maxilar con apiñamiento dentario. ^{16,21}
 - b) Compresión con protrusión de los incisivos con una relación anteroposterior de clase II. ^{16,21}
- **Hiperplasia mandibular:** La hiperplasia mandibular suele presentarse tanto en el plano transversal como en el anteroposterior, constituyen los prognatismo mandibulares verdaderos o Clase III esqueléticas. En estos casos

la principal alteración es sagital y condiciona la necesidad de realizar el tratamiento quirúrgico de la maloclusión. ^{16,21}

- **Síndromes malformativos:** La mordida cruzada posterior puede estar asociada a síndromes malformativos, como por ejemplo:

- Complejo de Robin
- Microsomia hemifacial
- Neurofibromatosis
- Síndrome de Romberg
- Síndrome de Brodie
- Síndrome de Treacher-Collins,
- Microsomía hemifacial,
- Hipertrofia hemimaxilar congénita.¹⁶⁻²¹

B. Hábitos:

- **Respiración bucal:**

La respiración oral por una insuficiencia nasal o mantenida como hábito tiene una serie de repercusiones sobre el desarrollo de los maxilares; la más común es la hipoplasia maxilar que estaría provocada por un desequilibrio entre la presión excéntrica de la lengua y la acción concéntrica de los músculos buccinadores que comprimen lateralmente la zona de premolares.²¹

- **Succión anómala:** El reflejo de succión está presente en el neonato y va desapareciendo poco a poco con el crecimiento. Mediante esta respuesta, el bebé se alimenta y explora el entorno interponiendo entre las encías algún objeto como el chupete, el dedo, el labio inferior o las sábanas. La succión se mantiene hasta la aparición de los dientes y la masticación, y si persiste más allá del cuarto año de vida, se considera hábito. El hábito de succión más frecuente es el de succión digital, ya sea de uno o más dedos.

Estudios comparativos de Kobayashi sobre el amamantamiento exclusiva en la prevalencia de mordida cruzada posterior en dentición decidua, los autores concluyeron que los niños con amamantamiento por más de 12 meses presentaban 20 veces de desenvolvimiento de mordida cruzada posterior en comparación con los niños que nunca fueron amamantados el riesgo fue 5 veces menor.²

- **Deglución infantil**

La deglución infantil típica del niño antes de la erupción dentaria, se caracteriza porque la lengua se interpone entre los rodetes gingivales y se proyecta hacia adelante. La persistencia de la deglución infantil puede estar provocada por amígdalas hipertróficas, respiración bucal o hábito de chupeteo psicológico. La lengua se interpone entre los dientes para estabilizar la mandíbula y sellar la cavidad oral. La falta de depresión lingual y la fuerte presión de los buccinadores provocan una falta de desarrollo transversal del maxilar.¹⁶

C. Factores oclusales e interferencias.

Las características anatómicas de los dientes sirven de guía para establecer una oclusión correcta, por lo que cualquier tipo de alteración en la anatomía dentaria o en la secuencia de erupción, pueden provocar el desarrollo de mordidas cruzadas posteriores.

D. Traumatismos.

Los traumatismos dentarios en dentición temporal pueden desplazar a los dientes primarios o a los gérmenes de los permanentes, provocando una inclinación anómala de los dientes superiores hacia palatino y la aparición de una mordida cruzada posterior dentaria.¹⁶

E. Otras causas.

Existen otros factores que de forma indirecta pueden favorecer la presencia de mordidas cruzadas posteriores. Uno de ellos es la anquiloglosia. Un frenillo lingual corto mantiene la lengua en posición baja, favoreciendo la aparición de compresión maxilar.

Exploración clínica.

La exploración se complementará con un examen dinámico de la oclusión, mediante la maniobra de apertura y cierre mandibular, se verá la relación de la línea media de la arcada superior, con la de la arcada inferior; si la desviación entre ambas líneas medias aumenta con la apertura, el fallo probablemente sea una asimetría esquelética, cuando la desviación lateral ocurre al final del cierre orientará hacia una interferencia dentaria.³⁶

Al posicionar la mandíbula en relación céntrica, se puede observar mordida cruzada posterior de arriba abajo.

Muchas de las mordidas cruzadas posteriores con frecuencia parecen unilaterales cuando se realiza el estudio estático de la oclusión, pero al hacer la exploración dinámica se suele encontrar que son el resultado de una constricción maxilar bilateral con deslizamiento de la mandíbula hacia un lado durante el cierre. Las constricciones maxilares más severas pueden causar una mordida cruzada bilateral sin deslizamiento mandibular. ³

2.5 Razones y épocas de tratamiento para la mordida cruzada posterior:

Estas maloclusiones deben tener un tratamiento precoz por varias razones entre ellas:

- Una vez instalada la mordida cruzada posterior no se corrige espontáneamente,¹⁵ sino que evolucionarán más a medida que los dientes hacen erupción, por lo que es prudente corregirlas lo antes posible. ³⁷
- Provoca desgastes sobre los dientes cruzados
- Provoca problemas periodontales por trauma oclusal
- Provoca interferencias en el crecimiento y desarrollo de los arcos dentarios.
- Cambios en el centro de crecimiento de la articulación temporomandibular, disfunción mandibular e incluso a una asimetría craneofacial.

En virtud a esto, es fundamental el tratamiento en la primera infancia, entre 3 a 6 años, pues en esa ocasión hay el crecimiento cráneo-muscular facial, después de este periodo el pronóstico para tal resolución se vuelve reducido y ocasiona aparición de desórdenes funcionales. ³⁸

El momento para el tratamiento de la mordida cruzada posterior debe ser tan pronto como sea diagnosticada esta maloclusión⁹, para que se establezca un equilibrio muscular bilateral, un posicionamiento fisiológico de la mandíbula y una posición adecuada de los dientes, con el fin de que todas las estructuras del complejo craneofacial estén en condiciones simétricas para el desarrollo.²

Se ha demostrado que las maloclusiones, especialmente anomalías transversales, tienen un marcado efecto en la morfología del cóndilo mandibular.

11

En un reciente estudio, Kusayama et al informaron que había una correlación entre anomalías dentales transversales y asimetría esquelética.

Según Graber las condiciones de mordida cruzada prolongada también acentúan las mal posiciones dentales individuales.

Para Alem Disso, cuanto más tarde se la intervención de la mordida cruzada posterior ocurre mayor probabilidades de disfunción de la articulación temporomandibular y mayor será la dificultad de aplicar la terapéutica ortodoncia.

34

2.6 Variables que pueden influir en la corrección de las mordidas cruzadas posteriores

a) Inclinación bucolingual de los dientes.

Las inclinaciones bucolinguales de los dientes posteriores involucrados en una mordida cruzada proporcionan una información valiosa. Si un molar superior en mordida cruzada tiene una inclinación palatal, esta posición es ventajosa ya que la corrección de la mordida cruzada por lo general, mejora con la inclinación bucal del molar. Por otro lado, si el molar superior en mordida cruzada tiene una inclinación bucal, es probable que la causa sea una estrechez de todo el arco superior en relación con el ancho del arco inferior.

b) Desplazamiento funcional lateral durante el cierre mandibular.

La mayoría de los pacientes con una mordida cruzada posterior unilateral, desplazan su mandíbula hacia el lado de la mordida cruzada al cerrar en oclusión céntrica.

c) Estimación de la expansión necesaria.

Si la expansión necesaria del arco superior es de aproximadamente 2mm a 4mm y los molares superiores están inclinados palatalmente, puede usarse una variedad de aparatos fijos y removibles, como el Quad hélix, expansor térmico

Tándem Loop, arcos transpalatinos, overlay, etc. Si la expansión del arco superior oscila entre 4mm y 6mm se consigue de forma óptima con expansores fijos tipo Hyrax. Un paciente que necesita una expansión mayor a 12mm puede requerir el uso de una combinación de tornillo tipo Hyrax con cirugía ortognática (expansión quirúrgica).¹⁶

Expansión rápida del maxilar hace el movimiento del maxilar hacia abajo y hacia adelante durante la apertura de la sutura.

La corrección posterior de la mordida cruzada por la expansión maxilar lenta en la dentición mixta tiene muestra una estabilidad del 84% en la dentición permanente.⁴⁰

d) Edad del paciente

En niños y adolescentes jóvenes, las mordidas cruzadas posteriores bilaterales y unilaterales son tratadas de forma sencilla y óptima.¹⁶

2.2 Marco Contextual

La universidad Andina Simón Bolívar es una institución educativa que pertenece a la Comunidad Andina de Naciones CAN, que es una comunidad de países unidos voluntariamente con el objetivo de alcanzar un desarrollo integral, más equilibrado y autónomo, mediante la integración andina, suramericana y latinoamericana.

Los países que integran la CAN son: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, los cuales están unidos por el mismo pasado, una variada geografía, una gran diversidad cultural y natural, así como por objetivos y metas comunes. Teniendo una Visión de Universidad de integración de los Estados y pueblos, generadora de ciencia, tecnología e innovación especializada en el perfeccionamiento posgradual de profesionales.

Actualmente la Sede Central permanente se encuentra en Bolivia, existiendo una sede nacional en Quito, Ecuador, una Sede Local en La Paz Bolivia y oficinas en Lima Perú y Bogotá, Colombia.

La sede central se encuentra en Bolivia en el departamento de Chuquisaca, provincia Oropeza y en el Municipio de Sucre. Cuenta con programas de

posgrado en sus diferentes niveles: doctorado, maestría, diploma superior, especialización superior y programas de educación continua, actualización y capacitación profesional, que incluyen cursos abiertos, seminarios y talleres.

En el área académica de salud cuenta con un programa en Odontología, ofreciendo maestrías en Ortodoncia, Rehabilitación Oral y pediatría, los cuales cuentan de un complejo universitario en el barrio de Villa Armonía (campus Universitario), con un servicio de Clínicas que proporciona una atención social a la población. Actualmente ofrece a la población tratamientos en estas especialidades.

Los pacientes que acuden a clínicas del campus de la U.A.S.B. en su mayoría son de la ciudad de Sucre, cabe destacar que hay pacientes que vienen del interior. Estos pacientes son de toda edad en su mayoría adolescentes y jóvenes de diferentes posiciones socioeconómicas que presentan algún grado de maloclusión.

Sucre, es la capital de la República de Bolivia y del departamento de Chuquisaca, abarca una extensa área de la provincia Oropeza. Al noroeste limita con el municipio Poroma, al noreste con el departamento de Cochabamba, al este con la provincia Zudáñez, al sur con el municipio Yotala y al este limita con el departamento de Potosí. Su clima es cálido y seco con una precipitación de 700 mm. Ubicado en los valles interandinos, la topografía del Municipio es montañosa y sus ríos son tributarios de la cuenca del Plata. Los suelos presentan una erosión grave y una desertificación alta. El 86% de los habitantes de este Municipio está concentrado en la ciudad de Sucre. El 14% restante constituye una población rural dispersa de origen quechua. En efecto, la población es bilingüe castellano-quechua y un alto porcentaje de la población rural es monolingüe, quechua.

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO.

3.1 Enfoque, tipo y diseño de investigación

3.1.1 Enfoque de la investigación

Es cuantitativo, porque se empleó métodos y técnicas cuantitativas (contar, medir) las variables del estudio.

3.1.2 Tipo y diseño de investigación

Es un estudio, descriptivo, observacional, transversal y de prevalencia.

- **Descriptivo:** Porque se describe la prevalencia de mordidas cruzadas según la variable persona (edad, sexo).
- **Observacional:** Porque el investigador no manipula las variables.
- **Transversal:** Porque se recogen todas las variables simultáneamente al mismo tiempo.
- **Prevalencia:** Porque se determina el número de pacientes con mordidas cruzadas en relación al total de la población estudiada.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Modelos de estudio de los pacientes atendidos en la Clínica de ortodoncia de la UASB del Municipio de Sucre durante el periodo 2014-2016. Alcanzan un total de 179 modelos de estudio.

3.2.2 Muestra

No se calcula una muestra porque se trabajó con toda la población, por el reducido número de pacientes.

3.3 Variables de estudio.

3.3.1 Identificación de las variables

- Mordidas cruzadas
- Sexo
- Edad

- Mordida cruzada anterior
- Mordida cruzada posterior
- Mordida cruzada combinada

3.3.2 Diagrama de variables

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variables	Categorías	Instrumento
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la distribución de mordidas cruzadas en la población de estudio. 	Mordida cruzada en la población de estudio.	Es la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica.	Mordidas cruzadas en la población de estudio mediante la observación de modelos de estudio.	Cualitativo Dicotómica	- Presente - Ausente	Modelos de estudio

<ul style="list-style-type: none"> Establecer la prevalencia de mordidas cruzadas anteriores y posteriores. 	Prevalencia de mordidas cruzadas.	Se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado puntual y de periodo.	Prevalencia de mordidas cruzadas en un grupo o una población mediante los modelos de estudio.	Cualitativo Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> Presente Ausente 	Modelos de estudio.
<ul style="list-style-type: none"> Identificar la distribución de mordida cruzada anterior y 	Sexo	Condición orgánica que distinguen a los varones de las mujeres.	Según el fenotipo observado por el investigador.	Cualitativa Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> Masculino Femenino 	Historia clínica.

posterior según sexo.						
<ul style="list-style-type: none"> Identificar la distribución de mordida cruzada anterior y posterior según edad. 	Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Según los años que tenga el paciente el momento de la recolección de la información.	Cuantitativa Continua.	<ul style="list-style-type: none"> 10 a 20 años 21 a 30 años 31 a 40 años 	Historia clínica.
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la presencia de mordida cruzada anterior según el número de 	Mordida cruzada anterior según el número de	La Mordida Cruzada Anterior se ha definido como una maloclusión en la cual los incisivos y/o caninos del maxilar superior se encuentran en	Según la valoración de estudios de modelos, en relación de dientes anteriores de la arcada superior con la arcada inferior según.	Cualitativo Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> Unitario Múltiple 	Modelos de estudio.

piezas afectadas.	piezas afectadas.	posición lingual con respecto a sus homólogos de la mandíbula. Según el número de piezas afectadas.				
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la presencia de mordida cruzada posterior según la número de piezas afectadas. 	Mordida cruzada posterior según el número de piezas afectadas.	La mordida cruzada posterior es cuando los dientes posteriores de un lado o de los dos lados del maxilar superior ocluyen por dentro de los dientes de la mandíbula.	Según la valoración de estudios de modelos, en relación de dientes posteriores de la arcada superior con la arcada inferior.	Cualitativo Politómico	<ul style="list-style-type: none"> - Unitario - Múltiple unilateral derecho - Múltiple unilateral izquierdo - Múltiple bilateral 	Modelos de estudio.

<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la presencia de mordida cruzada combinada. 	<p>Mordida cruzada combinada.</p>	<p>La Mordida Cruzada combinada abarca tanto al sector anterior y posterior donde los dientes del maxilar superior se encuentran en posición lingual con respecto a sus homólogos de la mandíbula.</p>	<p>Según la valoración de estudio de modelos en relación a los dientes anteriores y posteriores. Según la ubicación q afectan a los arcos dentarios.</p>	<p>Cualitativo Politómico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Unilatera l derecho - Unilatera l izquierdo - Bilateral 	<p>Modelos de estudio.</p>
---	-----------------------------------	--	--	-----------------------------------	---	----------------------------

<ul style="list-style-type: none"> Identificar las mordidas cruzadas según la Maloclusión de Angle. 	<p>Maloclusión de Angle</p>	<p>La Maloclusión de Angle está basada en la oclusión de los primeros molares y caninos.</p>	<p>Según la valoración de estudio de modelos en relación a los primeros molares permanentes superiores e inferiores.</p>	<p>Cualitativa Politómicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Clase I - Clase II - Clase III 	<p>Modelos de estudio.</p>
--	-----------------------------	--	--	------------------------------------	--	----------------------------

3.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

3.4.1 Criterios de Inclusión.

Pacientes que cuentan con historias clínicas y modelos de estudio en la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Simón Bolívar del Municipio de Sucre durante el periodo 2014-2016.

Pacientes con modelos de estudio que presentan edentulismo parciales anteriores y posteriores.

3.4.2 Criterios de Exclusión.

Pacientes con modelos de estudio de mala calidad e historias clínicas deficientes.

3.5 Procedimiento para la Recolección de la Información

3.5.1 Fuente de recolección de la información.

Es secundaria porque se recolectaron datos de los modelos de estudio y de las Historias Clínicas de los pacientes.

3.5.2 Descripción de los instrumentos.

Se utilizó historias clínicas y modelos de estudio de los pacientes atendidos en la clínica.

3.5.3 Procedimiento de recolección de la información.

Hoja de Registro, Se registran todas las variables.

Ver anexo 2

3.6 Procedimiento y análisis de los datos.

3.6.1 Procesamiento y análisis de los modelos de estudio e historias clínicas.

Se solicitó autorización al responsable del servicio de la Clínica y a los Profesionales para el uso de los modelos de estudio de cada paciente atendido.

Se procedió a la recolección de datos de cada historia clínica perteneciente a los pacientes

Se realizó una observación minuciosa detallada de los modelos de estudio a fin de poder clasificar las mordidas cruzadas anteriores y posteriores.

3.6.2 Procedimiento y análisis de datos.

Obtenida la información ya sea a través de la revisión de historias clínicas y valoración de los modelos de estudio, se realizara el análisis descriptivo y se construirá una base de datos en Excel, posteriormente se construyó tablas y gráficos de las variables de estudio, que se procesaran en el programa de análisis epidemiológico EPIDAT versión 3.1.

3.7 Delimitaciones de la Investigación

3.7.1 Delimitación Geográfica

Clínica odontológica de la UASB del Municipio de Sucre

3.7.2 Sujetos y/u objetos

Modelos de estudio de los pacientes atendidos en la Clínica de Ortodoncia de la Universidad Andina Simón Bolívar del Municipio de Sucre.

3.7.3 Delimitación Temporal

De Noviembre 2014 - Noviembre 2017.

3.8 Aspectos Éticos

El estudio se desarrolló con la solicitud de permiso a las autoridades de la UASB en cumplimiento a las normas establecidas.

Se resguardara la identidad del paciente.

CAPÍTULO IV

4 Resultados

4.1 Resultados

Tabla 2: Distribución de mordidas cruzadas en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.

Mordidas cruzadas	N°	%
Presente	76	42.45
Ausente	103	57.54
Total	179	100

Fuente: Del autor

Interpretación: La tabla presenta la distribución de mordidas cruzadas mediante la revisión de modelos de estudio de 179 pacientes atendidos en la Universidad Andina Simón Bolívar, podemos observar en este grupo de estudio a 42.45%, pacientes con presencia de mordidas cruzadas y 57.54 % pacientes con ausencia de mordidas cruzadas.

Tabla 3: Establecer la prevalencia de mordida cruzada anterior, posterior y combinada de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.

Mordidas Cruzadas	Mordida cruzada anterior		Mordida cruzada posterior		Mordida cruzada combinada	
	N°	%	N°	%	N°	%
Presente	36	20.11	22	12.29	18	10.05
Ausente	143	79.88	157	87.70	161	89.94
Total	179	100	179	100	179	100

Fuente: Del autor

Interpretación: La tabla indica la prevalencia de mordidas cruzadas según su distribución en el sector anterior y posterior o en ambos sectores, de pacientes atendidos en la Universidad Andina Simón Bolívar. La prevalencia de mordida cruzada presente en el sector anterior es de 20.11% y ausente es de 79%, en el sector posterior las mordidas cruzadas presentes es de 12.29 % y ausentes es de 87.70% y en ambos sectores la mordida cruzada en ambos sectores presente es de 10.05% y ausentes es de 89.94%.

Llegando a la conclusión de que hay mayor prevalencia de mordidas cruzadas en el sector anterior con el 20.11%.

Tabla 4: Identificar la distribución de mordidas cruzadas según sexo en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.

Mordida cruzada	Sexo			
	Femenino		Masculino	
	N°	%	N°	%
Presente	52	43.69	24	40
Ausente	67	56.30	36	60
Total	119	100	60	100

Fuente: Del autor

Interpretación: La tabla indica la distribución de mordidas cruzadas según sexo en modelos de estudio de pacientes atendidos en la Universidad Andina Simón Bolívar. La distribución de mordida cruzada presente en el sexo femenino es de 43.69% y ausentes es de 56.30 %, en el sexo masculino las mordidas cruzadas presentes es de 40% y ausentes es de 60%.

La distribución de presencia de mordidas cruzadas según sexo, se observa que el sexo femenino presenta mayor porcentaje con un 43.69% frente a 40% del sexo masculino.

Tabla 5: Identificar la distribución de mordidas cruzadas según edad en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.

Mordida cruzada	Edad					
	10 a 20		21 a 30		31 a 40	
	N°	%	N°	%	N°	%
Presente	55	45.08	17	42.5	4	23.52
Ausente	67	54.91	23	57.5	13	76.47
Total	122	100	40	100	17	100

Fuente: Del autor

Interpretación: La tabla representa la distribución de presencia y ausencia de mordidas cruzadas según edad en modelos de estudio de pacientes atendidos en la Universidad Andina Simón Bolívar. Se observa que la mordida cruzada presentes en pacientes de entre 10 a 20 años es de 45.08% y ausentes de 54.91% en el grupo de pacientes de 21 a 30 años el porcentaje de mordidas cruzadas presentes es de 42.5% y ausentes 57.5% en el grupo de pacientes de 31 a 40 años es de 23.52% y ausentes y 76.47%.

En conclusión el mayor porcentaje de mordidas cruzadas es de 45.08% que corresponden al grupo etario de 10 a 20 años de la población.

Tabla 6: Determinar la presencia de mordida cruzada anterior según el número de piezas afectadas en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016

Mordida cruzada anterior	N°	%
Unitario	15	19.73
Múltiple	20	26.31
Total de mordidas cruzadas	76	-

Fuente: Del autor

Interpretación: La tabla presenta la distribución de mordida cruzada anterior según el número de piezas afectadas en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la Universidad Andina Simón Bolívar. Las mordidas cruzadas presentes en el sector anterior afectando solo una pieza dentaria es de 19.73%, las mordidas cruzadas anterior múltiple es de 26.31%.

En conclusión de presencia de mordida cruzada anterior según el número de piezas afectadas, nos muestra mayor porcentaje la mordida cruzada anterior múltiple con el 26.31%.

Tabla 7: Determinar la presencia de mordida cruzada posterior según el número de piezas afectadas en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.

Mordida cruzada posterior	N°	%
Unitario	10	13.15
Múltiple unilateral derecho	4	5.26
Múltiple unilateral izquierdo	3	3.94
Múltiple bilateral	6	7.89
Total de mordidas cruzadas	76	-

Fuente: Del autor

Interpretación: La tabla presenta la distribución de mordida cruzada posterior según el número de piezas afectadas en modelos de estudio de pacientes atendidos en la Universidad Andina Simón Bolívar. Las mordidas cruzadas presentes en el sector posterior afectando solo una pieza dentaria es de 13.15%, las mordidas cruzadas en el sector derecho es de 5.26% y en el sector izquierdo es de 3.94%, las mordidas cruzadas presentes en forma bilateral es de 7.89%.

En conclusión las mordidas cruzadas posteriores según el número de piezas afectadas, nos muestra mayor porcentaje la mordida cruzada posterior unitario con el 13.15%, seguida de la mordida cruzada posterior múltiple bilateral con el 7.89%.

Tabla 8: Determinar la presencia de mordida cruzada combinada en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016

Mordida cruzada combinada	N°	%
Unilateral derecho	3	3.94
Unilateral izquierdo	1	1.31
Bilateral	14	18.42
Total de mordidas cruzadas	76	-

Fuente: Del autor

Interpretación: La tabla presenta de mordida cruzada combinada en modelos de estudio de los pacientes de la Universidad Andina Simón Bolívar. La mordida cruzada combinada unilateral derecho es de 3.94%, la mordida cruzada combinada unilateral izquierdo es de 1.31% y mordida cruzada combinada bilateral es de 18.42%.

En conclusión la distribución de presencia de mordida cruzada combinada, nos muestra mayor porcentaje la mordida cruzada combinada bilateral con un 18.42%, seguida de la mordida cruzada combinada unilateral derecho con el 3.94%.

Tabla 9: Identificar la presencia de mordida cruzada según la maloclusión de Angle en modelos de estudio de los pacientes atendidos en la UASB periodo 2014-2016.

Mordida cruzada	Maloclusión de Angle					
	Clase I		Clase II		Clase III	
	N°	%	N°	%	N°	%
Presente	52	38.80	5	20.83	19	90.47
Ausente	82	61.19	19	79.16	2	9.52
Total	134	100	24	100	21	100

Fuente: Del autor

Interpretación: La tabla presenta la presencia de mordidas cruzadas según la maloclusión de Angle en modelos de estudio de pacientes de la Universidad Andina Simón Bolívar. Las mordidas cruzadas presentes en la maloclusión Clase I es de 38.80% y ausentes es de 61.19%, en la maloclusión Clase II las mordidas cruzadas están presentes en 20.83% y ausentes un porcentaje de 79.16%, en la Clase III están presente un 90.47% y ausentes un 9.52%

En conclusión la distribución de presencia de mordida cruzada según la clasificación de Angle, nos muestra un mayor porcentaje de mordidas cruzadas en la maloclusión clase III con un 90.47% del total de la población.

CAPÍTULO V

5 DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos de la presente investigación mostraron un total de 179 modelos de estudio examinados, se encontró una prevalencia de 42.45% de mordidas cruzadas. Este resultado fue mayor que el encontrado en otras investigaciones como en el estudio que consistió en la evaluación de 1000 fichas de pacientes examinados en la disciplina de ortodoncia de la UERJ (Brasil), se encontró un porcentaje de 37,6% de mordidas cruzadas³ y en el estudio encontrado por Pullinger y Solberg, que no se observó ningún resultado mayor que el observado en este trabajo.

En cuanto a la prevalencia de mordidas cruzadas en relación al sexo, se observó mayor porcentaje en el sexo femenino con una prevalencia de 43.69% que el sexo masculino con un 40% del total de la población de estudio. Este resultado fue comprobado por los trabajos de Kerusuo 1990, Helm 1970, Carvalho y col. citado por Freitas, en el cual se presentó con mayor frecuencia el género femenino con 40.5% que el masculino 34.5%. Haciendo otra comparación con un estudio de mordidas cruzadas que se basó en modelos e historias clínicas en el Posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la U.A.N.L (México) representan un 59.2% del sexo femenino y en el sexo masculino un 40.8% encontrando así que no hubo diferencias estadísticamente significativas en ambos estudios.

La mordida cruzada encontrada con mayor frecuencia fue la mordida cruzada anterior que representa el 20.11% del total de la población de estudio seguido de la mordida cruzada posterior con 12.29% y por último la mordida cruzada combinada con un 10.05%. comparando los resultados por otros trabajos de Carvalho la mordida cruzada del tipo posterior fue más frecuentemente encontrada con un porcentaje de 15,7%, seguida de la anterior 11,7%, combinada 9,6% y Brunelle, Bhat y Lipton realizaron un estudio para determinar presencia de mordidas cruzadas posterior que encontró un 9.4% de toda su población examinada. Un estudio de Pullinger y Solberg, encontraron entre ellos,

63% tenían apenas mordida cruzada posterior, 21% solamente mordida cruzada anterior. En Colombia en un estudio realizado en el año 2001 por Thilander *et al* se encontró una prevalencia de mordida cruzada anterior del 5,8%. Hubo diferencias estadísticamente poco significativas encontrados en el presente trabajo.

Al evaluar la mordida cruzada posterior unilateral encontramos un 5.26% de mordida cruzada unilateral derecho y un 3.94% de mordida unilateral izquierdo, comparando con Castañer Peiro menciona que la más frecuente es la mordida cruzada unilaterales entre un 4-5%, y por último nos encontramos las mordidas cruzadas bilaterales entre un 1,5-3,5%; encontrando poca diferencia significativa.

Cuando analizamos la distribución de los 76 modelos de estudio con mordidas cruzadas según la maloclusión de Angle encontramos que el 38.80% corresponde a la maloclusión clase I, el 20.83% a la maloclusión clase II y el 40.37% a la maloclusión clase III. Según encontrado por los autores Biscaro, Pereira y Magnani, Horowitz, Doyle, Lew, Foong y Loh, cuando analizamos la distribución de mordida cruzada por la clasificación de Angle notamos que 85,4% de los pacientes con maloclusión de Clase III, 38% de los pacientes con maloclusión de Clase I y 31% de los pacientes con Clase II. No hubo diferencia entre las mordidas cruzadas de maloclusión clase I y la maloclusión clase III.

5.2 Conclusiones

En la presente investigación se ha logrado las siguientes conclusiones:

1. De los 179 modelos de estudios examinados, se encontró un porcentaje de 42.45% mordida cruzada anterior y posterior en dientes permanentes.
2. La mordida cruzada del tipo anterior fue la más frecuente encontrada con un porcentaje de 20.11%, seguida de la posterior con un 12.29% y la combinada con 10.05%.
3. La mordida cruzada fue encontrada más frecuentemente en el sexo femenino con un porcentaje de 43.69% que en el sexo masculino con 40%.

4. La mordida cruzada según la edad la más frecuente fue el grupo de 10 a 20 años con un porcentaje de 45.08% seguida del grupo de 21 a 30 años con 42.5%.
5. Dentro de la mordida cruzada anterior, el tipo múltiple fue la más común con 26.31%, seguida de la anterior unitaria 19.73%
6. Dentro la mordida cruzada posterior, el tipo unitario fue la más común con 13.15%, seguida de la múltiple bilateral 7.89% y la múltiple unilateral derecho e izquierdo con 9.2%.
7. Dentro de la mordida cruzada combinada, el tipo bilateral fue la más común con 18.42%, seguida de la unilateral derecha con 3.94% y unilateral izquierda con un 1.31%.
8. La mordida cruzada fue más frecuentemente encontrada asociada con la maloclusión clase III de Angle con 90.47% que con la maloclusión clase I 38.80% y la clase II con un 20.83%.

5.3 Recomendaciones

Las maloclusiones transversales y sagitales ocupan un lugar considerable de prevalencia en la población que acude a las consultas de Ortodoncia, por lo tanto es necesario e indispensable informar a autoridades en salud para realizar actividades encaminadas de esta patología y campañas sobre salud oral.

Es importante hacer conocimiento a los profesionales sobre estas patologías y sobre la importancia de tener un manejo adecuado de los pacientes con mordidas cruzadas con el fin de brindar la calidad de atención y un tratamiento a tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Vieira M, Machado A. Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 años – um panorama brasileiro. Rev Dental Press J Orthod.[internet]. Nov-Dic 2010[citado 15 julio 2017]; 15(6):113-22.Disponible en: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/2836/1/v15n6a15.pdf>
- 2.- Rodrigues E, Lopez D.Mordida Cruzada Posterior em Denticao Mista.Rev Odontol Uni Cid Sao Paulo.[internet] Jan-Abr 2017 [citado 18 de enero 2018];29 (1):66-74.Disponible en: http://arquivos.cruzeirodosuleducacional.edu.br/principal/old/revista_odontologia/pdf/janeiro_abril_2017/Odonto_01_2017_66-74%202.pdf
- 3.- Brady OR, Peixo AS, Gracias MC.Estudo da Prevalencia de Mordidas cruzadas em Dentes Deciduos e Permanentes em Pacientes Examinados na Disciplina de Ortodontia da UERJ. Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial.[internet].2000 mar/abr [citado 25 agosto 2017];5(2):29-34.Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BBO&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=12736&indexSearch=ID>
- 4.- Hernandez J, Padilla M. Tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior. Revision de la literatura. Rev. Estomat.[internet].2011[citado 20 octubre 2017];19(2):40-47. Disponible en: <http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/view/331/330>
- 5.- Soldevilla L, Maetahara D. Correccion de Mordida Anterior y Posterior Bilateral En Denticion Decidua Con Aparatologia Removible Adhesiva – Reporte De Caso Clinico.[internet].2004[citado 20 septiembre 2017];Vol 8.Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2004_n2/pdf/a09.pdf
- 6.- Pinto S, Talita C, Gongaza L, Mattos B. Avaliação da inclinação dentoalveolar e dimensões do arco superior em mordidas cruzadas posteriores tratadas com aparelho expensor removível e fixo. Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá.[internet]. Jul./ago. 2006[citado 20 septiembre 2017]; Vol 11.Disponible en:

<http://search.scielo.org/?q=mordidas%20cruzadas&where=ORG#sthash.Orj5Cfuv.dpuf>

7.- Alarcon Perez Jose Antonio. Estudio Neuromuscular de la Mordida Cruzada Posterior Unilateral[internet]. Universidad Complutense de Madrid Facultad de Odontologia;15 abril 1997[citado 17 agosto 2017].Madrid.Disponible en: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/19972000/D/3/D3004601.pdf>

8.- Lemos Carcereri Daniela. Prevalencia de mordida cruzada posterior y su realcion con interferencia canina, en dentición decidua. Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Ciencias Da Saude Curso de Pos-Graduacao em Odontologia; 1991. Disponible en: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/112240/83556.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9.- Bartzela T, Jonas I. Long-term Stability of Unilateral Posterior Crossbite Correction.Rev Angle Orthodontist.[internet] 2007 [citado el 20 de Diciembre 2017];77(2).Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/00033219%282007%29077%5B0237%3ALSOUPC%5D2.0.CO%3B2>

10.- Castañer Peiro A. Ortodoncia interceptiva: Necesidad de diagnostico y tratamiento temprano en las mordidas cruzadas transversales. Med Oral Patol Oral Cir Bucal.[internet].2006[citado 15 enero 2017];11:210-4. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medicorpa/v11n2/22.pdf>

11.- Germa A, Clement C, Weissenbach M, Heude B, Forhan A, Martin L, et al. Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition.Angle Orthodontist.[internet]2016[citado 10 junio 2017];5 (86). Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/102715-723.1>

12.- Lenguas Silva Ana L. Dismorfismo sexual y cambios musculares tras la corrección de la mordida cruzada posterior unilateral en dentición mixta primera fase. Universidad Complutense de Madrid; 14 de mayo del 2009. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/10834/1/T31621.pdf>

13.- Kiki A, Kilic N, Oktay H. Condylar Asymmetry in Bilateral Posterior Crossbite Patients. Angle Orthodontist.[internet]2007[citado 15 julio 2017];77 (1). Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/010706-5R.1>

14.- Macias R,MaciasC,Quesada, M, *Paneque M*. Características de la oclusión en niñas y niños malienses, cubanos y venezolanos de 5 a 9 años.*Rev edwave* [internet]2014[citado 31 de enero2017];14(4):86.disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Estudios/Investigacion/5957>

15.- Padilla Rios Silvia. Universidad Autonoma De Nuevo Leon Facultad De Odontologia Subdireccion De Estudios De Posgrado De Ortodoncia. Enero del 2011. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/2665/1/1080223861.pdf>

16.- Natera A, Rodríguez E, Casasa R,Inaudi Z, Mozqueda L. 2007 – Tips en ortodoncia y sus secretos. Venezuela; editorial Amolca pág. 185,192 - 200.

17.- A Ortodontia Intercetiva nas Deformidades Dento-Maxilares.Rev Nascere Crescer do hospital de crianças maria pia[internet]2011[citado 12 de julio 2017];Vol 20(3):S192-S196.disponible en: <http://search.scielo.org/?q=mordidas%20cruzadas&where=ORG>

18.- Silva-Esteves FR, Rivera NS. Diversas formas del tratamiento temprano de la maloclusion Pseudo Clasee III. Reporte de casos.Odontol Pediatr.[internet].2010[citado 15 junio 2017];1(9).Disponible en : <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=565348&indexSearch=ID>

19.- Santos A, Jalber, Cavalcanti L, Alessandro, Sarmiento S, Dmitry J, et al. Prevalencia de mordida cruzada anterior e posterior em estudantes de 13 a 17 años de idade da rede pública municipal de Campina Grande (PB). RSBO Rev. Sul-Brasileira de Odontologia.[internet].2010 Julio-septiembre[citado 15 junio 2017];3(7):261-267.Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=153017325003>

20.- Pizango Lopez Miguel Angel. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Asimetria de Condilo Mandibular en Pacientes con Mordida Cruzada Posterior

- Unilateral;2014. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3720/1/Pizango_Im.pdf
- 21.- Universidad Nacional de Colombia. Guía de Atención de Mordidas Cruzadas; 2016. Disponible en:
http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_ort_mord_cruz.pdf
- 22.- Segura Martinez Narlinda. Mordida Cruzada. Consulta de Ortodoncia Clinica Estomatologica "Artemio Mastrapa". Holguin.2014.Disponible en:
<http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/view/844/493>
- 23.- Aliaga-Del A.C, Mattos-Vela MA, Aliaga-Del RC, Castillo CDM. Maloclusiones en niños y Adolescentes de Caserios y Comunidades Nativas de la Amazonia de Ucayali,Peru. Rev. Perú Med Exp Salud Publica.[internet]2011[citado 4 julio 2017];28(1):87-91:Disponible en:
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v28n1/a14v28n1.pdf>
- 24.-Devasya A, Ramagoni N, Taranath M, Prasad K, Sarpangala M. Acrylic Planas Direct Tracks for Anterior Crossbite Correction in Primary Dentition. Rev International Journal of Clinical Pediatric Dentistry.[internet] October-December 2017[citado 10 de enero 2018];10(4):399-403.Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5789147/pdf/ijcpd-10-399.pdf>
- 25.- Gonzales MA, Perez ML, Rodriguez FM, Gutierrez GA. Mordida cruzada anterior y tratamiento en la atención primaria. Rev.Ciencias Médicas de Pinar del Rio.[internet] julio-agosto 2016[citado 10 julio 2017];20(4):458-464. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/2543/pdf>
- 26.- Andrade A, Gameiro G, DeRossi M, Duarte M. Posterior Crossbite and Functional Changes. Rev Angle Orthodontist.[internet]2019[citado el 5 de febrero 2018];79(2).Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/030708-137.1>
- 27.- Petren S, Bonde mark L, Soderfeldet B. Asystematic Review Cocerning Early Orthodontic theat ment of Unilateral Posterior Crossbite. Rev Angle Orthodontist.[internet]2013[citado el 9 de agosto 2017];73(5).Disponible en:

<http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219%282003%29073%3C0588%3AASRCEO%3E2.0.CO%3B2>

28.- Rodriguez Laura Raquel. , 2012 – Alternativas terapéuticas en mordidas cruzadas posteriores; Barcelona – España; disponible en: <http://orthocases.com/index.php/es/casos/alternativas-terapeuticas-en-mordidas-cruzadas-posteriores.html>

29.- Roman Manuel. 2010 - maloclusiones, mordida cruzada; Málaga – España; disponible en: <http://www.ortodonciamalaga.com/ortodoncia/maloclusiones/mordida-cruzada/>

30.- Allen D, Rebellato J, Sheats R, Ceron A. Skeletal and Dental Contributions to Posterior Crossbites. Rev Angle Orthodontist. [internet] 2003 [citado 5 de agosto 2017]; 73(5):515-524. Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219%282003%29073%3C0515%3ASADCTP%3E2.0.CO%3B2>

31.- Scavone-Junior H, Ferreira RI, Mendes ET, Ferreira VF. Prevalence of posterior crossbite among pacifier users: a study in the deciduous dentition. Rev Braz Oral Res. [internet] 2017 [citado 13 agosto 2017]; 21(2):153-8. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/bor/v21n2/10.pdf>

32.- Suque Rea Alejandra Elizabeth. Universidad Central del Ecuador Facultad de Odontología. Maloclusiones sagitales y transversales (mordida cruzada anterior y posterior) en preescolares de 4 y 5 años: Análisis comparativo de los niños que han lactado de forma natural y artificial, en las Escuelas Fiscales del Comité del Pueblo-Quito, en el año 2016.; Septiembre 2016. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/7739/1/T-UCE-0015-382.pdf>

33.- Silva-Esteves F, Rivas SG. Disyuncion palatina tratamiento ortodontico temprano: Reporte de Caso. Rev. estomatol Herediana. [internet] 2002 [citado 4 julio 2017]; 12(1-2):36-41. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/view/2153/2>

- 34.- Pinho Teresa. A Ortodontia Intercetiva nas Deformidades Dento-Maxilares. Revista do hospital de crianças maria pia.[internet]2011[citado 29 julio 2017];20(3):S192-S196. Disponible en: <http://search.scielo.org/?q=mordidas%20cruzadas&where=ORG>
- 35.- Chamorro Gonzales Elena. Cambios morfológicos en el paladar producidos por la disyunción temprana en pacientes entre 5 y 8 años.Universidad de Oviedo Programa de Doctorado: Investigacion en Cirugia y Especialidades Medico-Quirurgicas; Julio 2014. Disponible en: http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/29119/1/TD_elenachamorro.pdf
- 36.- Espada E, Boj RJ, Ustrell MJ. La mordida cruzada posterior.Razones y medios para su tratamiento precoz. Rev Anales de Odontoestomatologia[citado 15 agosto 2017];4(94). Disponible en: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/25969/1/555901.pdf>
- 37.- Perez AY, Diaz LE, Infante AE. Corrección de mordidas cruzadas posteriores utilizando Quadhélix. Clínica_Estomatológica Manuel Angulo. Correo Cientifico Medico de Holguin.[internet]2008[citado 20 de agosto 2017];12(2). Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no122/pdf/n122ori7.pdf>
- 38.- Isper GA, Wakayama, Reis dosSantos R, Saliba RT, Saliba GC. Pistas directas planas para el tratamiento de la mordida cruzada posterior.Rev Cubana de Estomatologia.[internet]2014[citado 20 de agosto 2017];51(1):113-120. Disponible en: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/133366/ISSN0034-7507-2014-51-01-113-120.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 39.- Leonardi R, Caltabiano M, Caballini C, Sicurezza E, Barbato E, Spampinato C, et al. Condylefossa relationship associaled with funtional posterio crossbite beforeand after rapid maxillary expansión.Rev Angle Orthodontist.[internet]2012[citado el 14 de octubre 2017];82(6). Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/112211-725.1>
- 40.- Bukhari A, Kennedy D, Hannam A, Aleksejuniene J, Yen E. Dimensional changes in the palate associated with slow maxillary expansión for early treatment of posterior crossbite.Rev Angle Orthodontist.[internet][citado el 3 de

febrero 2018];00(00). Disponible en:
<http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/082317-571.1>

41.- LaBlonde B, Lagravere MV, Edwards P, Kula K, Ghoneima A. Three dimensional evaluation of alveolar bone changes in response to different rapid palatal expansion activation rates. *Dental Press J Orthod.* [internet] 2017 Jan-Feb [citado 5 julio 2017];22(1):89-97. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/2177-6709.22.1.089-097.oar> <http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v22n1/2176-9451-dpjo-22-01-00089.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Octubre 2016	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril 2017	Mayo 2017	Junio 2017	Julio	Agosto 2017	Septiembre	Octubre
Fase Preparatoria													
Fase de Trabajo de Campo													
Fase Analítica													
Fase Informativa													

