

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**



**TESIS**

**Control vertical por medio cefalométrico en  
pacientes en crecimiento con tendencia a mordida  
abierta con aparatología ortopédica en pacientes,  
en la clínica Odontológica- UNDAC, 2017**

**Para optar el título profesional de:**

**Cirujano Dentista**

**Autor: Bach. Jhin Arnold VICENTE LIMAS**

**Asesor: Dr. César CHUQUILLANQUI SALAS**

**Cerro de Pasco – Perú – 2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**



**TESIS**

**Control vertical por medio cefalométrico en  
pacientes en crecimiento con tendencia a mordida  
abierta con aparatología ortopédica en pacientes,  
en la clínica Odontológica- UNDAC, 2017**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:**

---

**Mg. C. D. Ulises PEÑA CARMELO**

---

**Mg. C. D. Alexander ESPINO GUZMAN**

---

**Mg. C. D. Dolly PAREDES INOCENTE  
MIEMBRO**

**DEDICATORIA:**

*A mí siempre amiga y Ángel guardián; mi madre:  
**Luli...***

## **RECONOCIMIENTO**

A mi universidad, gracias por haberme permitido formarme en ella, a Dios y a mi familia que fueron sustento y promotor durante este proceso.

## RESUMEN

El presente estudio de serie de casos, analítico y transversal de series de casos en 44 pacientes que fueron estudiados el control vertical mediante cefalogramas en pacientes con mordida abierta, como parte del tratamiento ortodóntico en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, la muestra constituida por elementos de ambos sexos, la recolección de datos en pacientes seleccionados por muestreo aleatorio, el manejo estadístico fue realizado mediante el test de T y Test de Turkey para comparar las muestras las medias de las variables y su valoración final del tratamiento la probabilidad de la significancia, se calculó como el  $p < 0.05$  %, y el 95 % de confianza.

Se realizo comparaciones en tres momentos del tratamiento, al final del análisis de datos se concluye, que existe variaciones en las relaciones maxilares, estadísticamente significantes comparadas con la perpendicular y la rotación mandibular, se verifico reducción en las medidas cefalométricas 1NA, 1-NA y el Over –Jet, se mesuró aumento en el ángulo interincisivo en toda la mecánica a lo largo del tratamiento ortopédico, se presentó modificaciones cuantificables en relación a las bases óseas comparadas con el plano perpendicular y el plano de Frankfurt.

**Palabras Clave:** Mordida Abierta, Control vertical, Cefalometría.

## ABSTRACT

The present case-series, analytical and cross-sectional study of case series in 44 patients who underwent vertical control by means of cephalograms in patients with open bite, as part of the orthodontic treatment at the Dental Clinic of the Daniel Alcides Carrión National University, sample constituted by elements of both sexes, the data collection in patients selected by random sampling, the statistical management was performed by the T test and Turkey test to compare the samples the means of the variables and their final evaluation of the treatment the probability of significance, it was calculated as  $p < 0.05\%$ , and 95% confidence.

Comparisons were made in three moments of the treatment, at the end of the data analysis it is concluded that there are variations in the jaw relations, statistically significant compared to the perpendicular and mandibular rotation, it was verified reduction in the cephalometric measurements 1NA, 1-NA and Over-Jet, an increase in the interincisor angle was measured in all the mechanics throughout the orthopedic treatment, quantifiable changes were presented in relation to the bone bases compared with the perpendicular plane and the Frankfurt plane.

**Keywords:** Open Bite, Vertical Control, Cephalometry.

## INTRODUCCION

Las Maloclusiones dentarias, producidas por aumento en el crecimiento vertical producidas por Malos hábitos o Discinesias Orofaciales ocupan un lugar importante dentro de la epidemiología bucal en los múltiples tipos de disarmonías orofaciales.

Las opciones terapéuticas existentes y descritas para el tratamiento de esta maloclusión, están relacionadas a la función, para función y hábitos, que de ser removidos ayudan notablemente en el tratamiento, existen teorías no demostradas que solo la remoción podría influir positivamente en un proceso de autocorrección, este alcance para el clínico general y el especialista sería importante y podría resolver una interrogante en la literatura ortodóntica.

En los últimos años esta patología ha sido de naturaleza sistémica y viene afectando a un buen número de pre escolares en diversos países, la corrección del hábito muchas veces no se puede conseguir, por ello el tratamiento muchas veces es cruento después de la adolescencia, mediante Cirugía Ortognática, a la fecha existe un vacío, que motiva la presente investigación, que respondería a la siguiente pregunta:

**¿Existen un control vertical a partir de la mecánica ortopédica en pacientes con tendencia a mordida abierta en pacientes de la Clínica Odontológica UNDAC 2017?**

## INDICE

DEDICATORIA	
RECONOCIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCION	

## CAPITULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1.	Identificación y determinación del problema.....	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	2
1.3.	Formulación del problema.....	2
	1.3.1. Problema principal.....	3
	1.3.2. Problemas específicos.....	3
1.4.	Formulación de Objetivos.....	3
	1.4.1. Objetivo general.....	3
	1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5.	Justificación de la investigación.....	4
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	4

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

2.1.	Antecedentes del Estudio.....	6
2.2.	Bases teóricas – científicas.....	9
2.3.	Definición de términos básicos.....	18
2.4.	Formulación de Hipótesis.....	19
	2.4.1.Hipótesis General.....	19
	2.4.2. Hipótesis Especificas.....	19
2.5.	Identificación de Variables.....	19
2.6.	Definición Operacional de variables e indicadores.....	20



## CAPITULO III

### METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1.	Tipo de investigación.....	21
3.2.	Métodos de investigación.....	22
3.3.	Diseño de investigación.....	22
3.4.	Población y muestra.....	23
3.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	23
3.6.	Técnicas de procedimiento y análisis de datos.....	23
3.7.	Tratamiento estadístico.....	24
3.8.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	24
3.9.	Orientación ética.....	25

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSION

4.1.	Descripción del trabajo de campo. ....	26
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	27
4.3.	Prueba de Hipótesis.....	31
4.4.	Discusión de resultados.....	31

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

## **CAPITULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

#### **1.1. Identificación y determinación del problema.**

La mordida abierta es una anomalía con distintas características dentales y faciales que son fácilmente identificables y reconocibles, presentes en los pacientes desde la dentición mixta hasta la edad adulta se calcula que su incidencia entre los pacientes ocurre entre 25% a 38% de los pacientes que hacen la consulta del clínico con necesidad de tratamiento.

Se han descrito múltiples factores etiológicos que están involucrados en esta anomalía que alteran el patrón de crecimiento facial, y están asociados a hábitos de succión, empuje lingual, respirador oral, y arborizaciones adenoideas, hipertrofia, síndromes, fuerzas oclusales y eruptivas, anquilosis dental y desequilibrio postural mandibular.

Otros factores como la gravedad y el momento del inicio de tratamiento, podrían

dificultar la corrección y la estabilidad del tratamiento de la mordida abierta, existen muchas posibilidades mecánicas descritas, pocas tienen efecto en el control vertical, el manejo, control y la estabilidad son búsquedas constantes del clínico, para mejorar el pronóstico.

## **1.2. Delimitación de la investigación.**

La mordida abierta se ha descrito como un desafío constante a los ortodontistas y clínicos, por su diagnóstico y pronóstico, es descrito que esta maloclusión tiene una enorme dificultad en la ortodoncia debido a su complejo diagnóstico y manejo de la biomecánica para conseguir mantener la estabilidad. Es una anomalía con características distintas que, además de la complejidad de los múltiples factores etiológicos, la búsqueda y la armonía estéticas y funcional, son objetivos a tratarse según la etiología que produce la deformidad dentofacial, muchas mecánicas tienen utilizar para el tratamiento de la mordida abierta, mecánicas conjugadas, siendo importante las características de las fuerzas ortopédicas.

Considerando que un diagnóstico adecuado y buen manejo ortopédico podrían ayudar a la búsqueda del mejor tratamiento, adicional el control vertical mediante interpretaciones cefalométricas serían ideales por su bajo costo y fácil interpretación durante el tratamiento Ortopédico/ Ortodóntico.

## **1.3. Formulación del problema.**

Existen muchas posibilidades terapéuticas con sus respectivos protocolos, en las referencias podríamos citar: Cuña palatina, Camuflaje ortodóntico con extracción de premolares o primeros molares, imanes, dispositivos de anclaje temporal (DAT), cirugía ortognática, entre las ventajas y desventajas, todas necesitan de

acompañar y controlar el efecto vertical, el presente trabajo propone el control en pacientes en crecimiento y mediante la utilidad de la cefalometría, en pacientes con mordida abierta.

### **1.3.1. Problema principal.**

¿Cuáles son las variaciones dentales y esqueléticas en crecimiento vertical con aparatología ortopédica que tiene como medio de control del crecimiento?

### **1.3.2. Problemas específicos.**

1. ¿Cuáles son las variaciones dentales y esqueléticas en pacientes en crecimiento con tendencia al crecimiento vertical?
2. ¿Cuáles son los periodos y las variaciones determinados mediante estudios cefalométricos de pacientes en crecimiento vertical?
3. ¿Cuál es el posicionamiento de los incisivos al final del estudio en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical?
4. ¿Cuáles son las modificaciones en la arquitectura cráneo facial en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical?

## **1.4. Formulación de Objetivos.**

### **1.4.1. Objetivo general.**

Determinar las variaciones dentales y esqueléticas en crecimiento vertical con aparatología ortopédica como medio de control del crecimiento.

#### **1.4.2. Objetivos específicos.**

1. Verificar si existe variaciones dentales y esqueléticas en pacientes en crecimiento con tendencia al crecimiento vertical.
2. Evaluar los periodos y las variaciones mediante estudios cefalométricos de pacientes en crecimiento vertical.
3. Evaluar el posicionamiento de los incisivos al final del estudio en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical.
4. Evaluar las modificaciones en la arquitectura cráneo facial en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical.

#### **1.5. Justificación de la investigación.**

El tratamiento de la mordida abierta, en la fase de dentición mixta o antes del punto máximo de crecimiento mediante Ortodoncia preventiva y/o interceptiva se acepta cada vez más como un medio para obtener el mayor control posible sobre componentes dentofaciales de crecimiento defectuoso, incluida la mordida abierta anterior. Sin embargo, en la mayoría de los casos, una segunda fase de puede ser necesario un tratamiento para detallar la oclusión y mantener la estabilidad oclusal de por vida; mientras que en otros se camuflan o incluso se recomienda la cirugía ortognática si se desea obtener el resultado óptimo de la estética facial y la función oral.

#### **1.6. Limitaciones de la investigación.**

En los casos revisados incluidos en el estudio no se identificó la etiología, diagnóstico y tratamiento de la mordida abierta anterior, se asume la complejidad de los factores etiológicos de la mordida abierta anterior, cada caso individual,

solo se evalúa el efecto del tratamiento indicado en pacientes en crecimiento, por este motivo es un factor que no está incluido en el presente estudio

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. Antecedentes del Estudio.

Julio Pedra e Cal-Neto en 2006, refieren que la mordida abierta anterior en niños podría presentarse como una maloclusión leve y puede empeorar el cuadro si no se toma las precauciones y se intercepta el caso, recomienda que el tratamiento inicial podría ser a los 9 años, pues son previsibles y calculables, las discrepancias: anteroposterior y vertical de manera significativa. Y la mecánica podría reducir la tendencia al perfil convexo y labios inclinados. En el caso presentado se calcula una mordida abierta anterior de 9 mm, un resalte de 8 mm y una deficiencia maxilar transversal, refiere además que el control tridimensional adecuado podría conllevar a una terapia no quirúrgica, con el objetivo de reducir la protrusión y cerrar la mordida abierta anterior para mejorar la apariencia estética que se modifica considerablemente.

Nakane *et. al*, en 2012, realiza una revisión del estado del arte de los casos de Mordida abierta: diagnóstico, tratamiento y estabilidad, y define como un

verdadero reto para el clínico y el ortodoncista, el desafío que son las dificultades en su tratamiento y estabilidad de resultados. Esta anomalía tiene características distintas individuales, que otorga complejidad en los múltiples factores etiológicos, relata que las consecuencias estéticas y funcionales son el motivo de consulta de mayor frecuencia. El abordaje de la naturaleza etiológica es difícil, propone varios tipos de mecánicas en el tratamiento de mordida abierta, como cuña palatina, fuerzas ortopédicas, ajuste oclusal, camuflaje ortodóntico, intervención ortodóntica mediante anclaje temporal, e incluso cirugía ortognática. Priorizar el diagnóstico y determinar su etiológica son siempre las mejores guías para establecer los objetivos el plan de tratamiento ideal para esta maloclusión, propone identificar una estrategia fácil para el control geométrico en el tratamiento, recomendando como parámetros para determinar el éxito de la terapia: Relación caninos y molares en oclusión Clase I, resalte y sobremordida normal, así como el control de la estabilidad durante el período postratamiento.

Solano- Hernández *et. al*, en 2013, proponen evaluar en los casos de mordida abierta como factor importante de la terapia ortodóntica/ortopédica la estabilidad vertical después del tratamiento quirúrgico de ortodoncia combinado de la maloclusión de mordida abierta anterior esquelética, después de las comparaciones y análisis de las referencias posibles, se propone que a largo plazo, después del tratamiento quirúrgico de ortodoncia combinado de la maloclusión de mordida abierta anterior esquelética, se identificaron cambios a corto y largo plazo en las siguientes variables: sobremordida; plano mandibular, plano palatino y ángulos intermaxilares; y altura facial anterior, se concluye después de su estudio detallado da cada caso, que en el período de seguimiento postoperatorio osciló entre 1 y 18 años, se pudo determinar múltiples variación para los cambios posteriores al tratamiento y recidiva en los esquemas oclusales al final de tratamiento, encontrándose sobremordida con recidivas inclusive en



pacientes después de osteotomía tipo Le Fort I. Esqueléticamente, el plano mandibular y los ángulos intermaxilares mostraron una mayor pérdida a largo plazo después de la cirugía bimaxilar, esta tendencia persistió y presentó tendencia para el aumento posterior al tratamiento en la altura facial anterior (AFAI). Se calculó solo estabilidad en el plano palatino, concluyéndose que la estabilidad vertical es una característica en un cierto número de pacientes después de tratamientos quirúrgicos de ortodoncia combinados e independientemente del tipo de cirugía la estabilidad a largo plazo, estaría incluyéndose como una variable que no se podría manejar si no se tiene un control del sentido vertical, siendo aun la evidencia escasa del tratamiento de pacientes en crecimiento.

Al Hamadi y Col. En 2017 realizaron un análisis de las mecánicas y estrategias biomecánicas de las modalidades del tratamiento de Ortodoncia en mordida abierta anterior, en una serie de casos en adolescentes y adultos de mordida abierta anterior que fueron tratados de manera eficiente utilizando diferentes enfoques y mecánicas de tratamiento, los tratamientos fueron agrupados por edad en 5 grupos, el rango se conformó entre 7 a 27 años que tenían mordida abierta anterior, fueron debidamente diagnosticados y se seleccionó la modalidad de tratamiento individualmente, en su relato calculó que la sobremordida positiva se logró de manera eficiente para todos los pacientes teniendo como estrategia el control espacial de la maloclusión recomienda mayor énfasis en el control vertical, la menor estabilidad está en la dimensión transversal del arco dentario, entre sus conclusiones cita que el factor clave en el uso fueron los rompe hábito removibles. como estrategia recomienda la Cuña palatina fija si se pretende los mismos resultados en menos tiempo. La mordida abierta anterior debe tenerse mayor cuidado en el componente esqueléticos su evaluación debe ser minuciosa

antes de seleccionar la modalidad de tratamiento y optar por el camuflaje o cirugía ortognática.

## **2.2. Bases teóricas – científicas.**

### **Mordida abierta**

La maloclusión de mordida abierta es una de las más estéticas y funcionales, que asocia las condiciones comprometedoras en la estética dental y facial. Se caracteriza por una discrepancia en la vertical, la dirección, desarrollada a partir de diferentes factores etiológicos.

El diagnóstico de esta maloclusión considera diferentes enfoques, dependiendo de su clasificación y gravedad, el tratamiento de la mordida abierta anterior debe ser multidisciplinario, involucrando principalmente el acompañamiento del habla y el uso de diversos reeducadores y mecánicos, los recursos adicionalmente, son necesarios de diferenciar la dentadura anterior, esquelética.

La mordida abierta dentoalveolar, es complicada a tratar, con el fin de establecer objetivos y prácticas de tratamiento de ortodoncia, esta descrito con poca evidencia que el tratamiento temprano proporciona mayor estabilidad.

La mordida abierta anterior se puede definir como "la presencia de un traspase vertical negativo existente entre los bordes incisales de los dientes anteriores y superiores e inferiores "

Se presenta un pronóstico que varía dependiendo de su gravedad y de su etiología, se manifiesta con mayor frecuencia en la región anterior, pero puede en el caso de las mujeres.

La prevalencia sufre un gran cambio entre grupos étnicos y los grupos etarios, en la dentadura decidua varía de 31,1 a 36,8%, cuando está asociada a los casos de las mujeres de la dentadura mixta (13,5 a 18,6%).

Con el abandono de los hábitos y madurez emocional del niño, esta mala oclusión causa un gran compromiso en las funciones masticatorias y fonatorias, por dificultar la aprehensión y el corte de alimentos y la pronunciación de algunos fonemas. Además, puede perjudicar la estética y afectar la autoestima de quien la posee, lo que justifica su corrección.

Diversos factores pueden contribuir a esta displasia, sin embargo, la presencia de hábitos bucales deletéreos ha sido señalada como factor decisivo en su desarrollo. Algunos hábitos pueden ser considerados normales hasta los 4 años de edad, teniendo en cuenta la inmadurez emocional del niño y los altos índices de autocorrección. Sin embargo, cuando estos hábitos no se descontinúan, hay la necesidad de intervenciones multidisciplinarias.

La mordida abierta puede ser ósea o dentaria. La ósea es cuando se presenta asociada a una displasia esquelética vertical, con divergencia entre los maxilares y aumento de la altura facial anterior, con una relación vertical dentaria que puede ser normal, con hipo o hiper oclusión, dependiendo del grado de compensación dentoalveolar.

La dentaria involucra a los dientes y sus procesos alveolares. Los maxilares no presentan alteraciones de crecimiento y no existen cambios exagerados en la estética facial, pero se evidencia una disminución del Overbite, producto de una alteración a nivel dentoalveolar.

Según la zona donde se presente la mordida abierta, puede ser anterior o simple, posterior o completa y compleja. En la anterior o simple existe un Overbite menor a 1mm en el sector anterior y los elementos dentarios posteriores ocluyen con normalidad.

Cuando se trata de una posterior o completa, la desoclusión se extiende hasta los molares temporarios o premolares de un lado hasta los molares temporarios o premolares del lado opuesto. La mordida abierta es compleja involucra también a los molares permanentes; en determinados casos solo ocluyen los segundos molares.

Muchos autores, afirman que el tratamiento de la mordida abierta no es tarea fácil, debido a la necesidad de asociar mecánicas con motivación personal y eliminación de hábitos. También se reportó que en el período final de la dentadura decidua y el inicio de la dentadura mixta para obtener mejores resultados y estabilidad.

El tratamiento a seguir está directamente relacionado con el diagnóstico, el diagnóstico, la etiología y la época de intervención. Se realiza en la dentadura decidua o a partir del uso de aparatos con la finalidad de eliminar hábitos deletéreos, que se conocen como aparatos interceptores y funcionales.

Considerando la alta prevalencia de la mordida abierta anterior, es preciso revisar la literatura acerca de la etiología y del tratamiento de la mordida abierta anterior, considerando el compromiso del equilibrio facial y estético de los individuos afectados.

El crecimiento vertical de los maxilares y de la cara se prolonga en ambos sexos más que el crecimiento longitudinal. El crecimiento de la altura facial y la erupción de los dientes prosiguen durante toda la vida.

En las mordidas abiertas es muy importante la valoración de las rotaciones maxilares y mandibulares, puesto que, hacia estos factores esqueléticos y funcionales, debe ir encaminado el tratamiento precoz de dicha maloclusión.

Björk y colaboradores definieron las diferentes rotaciones:

*ROTACIÓN INTERNA:* La rotación se produce en el seno de cada maxilar

*ROTACIÓN EXTERNA:* Son los cambios superficiales en los maxilares

El cambio en la orientación de cada maxilar basándose en los planos palatino y mandibular, es el resultado de las rotaciones interna y externa.

El núcleo mandibular es el hueso que rodea al nervio alveolar inferior; el resto de la mandíbula son los procesos funcionales: proceso alveolar, proceso muscular y proceso condilar.

Björk y Skieller hicieron 2 contribuciones:

a- Rotación matricial (rotación alrededor del cóndilo)

b- Rotación intramatricial (Rotación centrada en el cuerpo mandibular)

En los individuos con cara larga existe un gran aumento de la zona antero inferior de la cara. El plano palatino sufre una rotación hacia abajo en la zona posterior y una rotación hacia arriba de la zona anterior; en la mandíbula se presenta una

rotación contraria: se sitúa hacia atrás y aumenta el ángulo del plano mandibular, con un predominio de rotación matricial

La rotación de los maxilares durante el crecimiento, provee un espacio determinado para la erupción de los dientes. En los individuos de cara alargada los incisivos tienden a erupcionar más proinclinados debido a la inclinación de los maxilares y existe un aumento de crecimiento en la región molar que facilita también la rotación posterior mandibular.

Las alteraciones en el plano vertical, como la mordida abierta, son entidades complejas de origen multifactorial donde están involucrados tanto aspectos genéticos como ambientales.

Por tal razón, estos son problemas de difícil diagnóstico y enfoque terapéutico, siendo también uno de los casos con mayor tasa de recidiva.

Para realizar el diagnóstico, se debe considerar su etiopatogenia, por lo que se mencionan:

- a.** Factores hereditarios: cuando factores teratogénicos actúan durante los primeros tres meses de vida intrauterina, donde tiene lugar la formación de la cara.
- b.** Factores ambientales: que por una menor irrigación local provoca una disminución del grado de remodelación ósea, pudiendo ocasionar un crecimiento rotacional posterior presente en los patrones dólicos.
- c.** Matriz funcional: cuando, en respuesta a las necesidades funcionales e influencias neurotrópicas, se produce el crecimiento de la cara, mediado por los tejidos blandos que la rodea.

**d.** Factores dento-alveolares: que pueden agravar o compensar la mordida abierta, con bases maxilares divergentes, dependiendo el grado de intrusión, extrusión y angulación que presenten.

**e.** Hábitos: tales como respiración bucal, deglución disfuncional, succión digital o uso de mamadera o chupete más allá de los dos años, que pueden dar lugar a mordida abierta dental o esquelética según de la duración e intensidad del hábito.

**f.** Consecuencias terapéuticas: por contactos prematuros en el sector posterior, indicación de arco extraoral con anclaje cervical no aconsejable en pacientes dólcofaciales o uso de aparatos miofuncionales inadecuados.

**g.** Trastornos de la articulación temporomandibular: por variaciones en la función articular durante el período de crecimiento que pueden tener repercusiones en el desarrollo mandibular e influir en la forma facial.

**h.** Rotación de los maxilares: por una rotación divergente de las bases maxilares (rotación anti-horaria maxilar y rotación horaria mandibular).

## **DIAGNOSTICO**

Para tener claridad en el plan de tratamiento, es importante definir si la mordida abierta es dental o esquelética, pues la conducta terapéutica es diferente para cada una de ellas, los análisis propuestos para verificar el tipo y dirección de crecimiento que tiene el paciente, son el resultado de una asociación Cefalométrica de los siguientes autores:

- Björk- Jarabak

- Lavergne-Petrovic

- Bimler. Biotipo y las relaciones de los ángulos basales C/B

Con el trazo del polígono de Björk-Jarabak definimos la rotación mandibular.

Con el trazo de Lavergne y Petrovic definimos el potencial de crecimiento, la rotación mandibular y maxilar, junto con la situación sagital y vertical.

Con el trazo del C/B de Bimler definimos la relación y situación de los dos planos mandibular y palatino entre sí y su relación con el biotipo. Lo cual nos permite observar cual es el maxilar que presenta una mayor alteración.

En trabajos de Ackerman y Proffit se menciona que la incidencia de la mordida abierta varía según raza y edad, siendo más común en americanos (6,6%) que en caucásicos (2,9%) o hispanos (2,1%).

Estudios realizados en diferentes países mostraron una prevalencia del 0,6% en Estados Unidos<sup>26</sup>, 8% en Kenya<sup>27</sup>, 6,6% en Arabia Saudita<sup>28</sup>, 9% en Bogotá-Colombia<sup>29</sup>, 4% en Pakistán<sup>30</sup> y 4,5% en Bangladesh<sup>31</sup>, todos en una población de individuos adolescentes y adultos, sin diferenciar el biotipo facial. Al ser estas cifras tan distantes a los resultados obtenidos en este estudio, se infiere el papel dominante del biotipo facial en el desarrollo de esta maloclusión.

## **TRATAMIENTO**

Las mordidas abiertas anteriores esqueléticas, son los casos que presentan cierto grado de dificultad al tratamiento, debido a que estaremos siempre enfrentados a la imposibilidad de contacto incisal, que según las enseñanzas de la rehabilitación neuro-oclusal, este contacto cierra un circuito neural que dispara estímulos para los músculos que van a actuar sobre las estructuras óseas, remodelándolas para buscar una situación de equilibrio.



Otra limitante es la incompetencia labial que está acompañada de un desequilibrio funcional entre los músculos orbiculares y los músculos de la lengua, lo que contribuirá para abrir aún más la mordida.

Según Balters, el espacio oral funcional para la lengua es fundamental en el desarrollo del sistema oro-facial, principio apoyado por Moss con su teoría de la matriz funcional.

Los Ortopedistas Maxilares consideran de gran importancia reposicionar la lengua, la cual, en una mordida abierta anterior, se encuentra con frecuencia reposando anteriormente, entre los dos arcos maxilares; para ello él ideó la colocación de un resorte de Coffin el cual se coloca abierto en la zona posterior del maxilar superior para ayudar a la reposición lingual.

La alteración de la posición lingual afecta la actividad de los músculos masticatorios y traerá como consecuencia una alteración cráneo-facial.

La aparatología Ortopédico-Funcional usada en estos casos, es aquella que contribuirá a que el niño en desarrollo, cambie o mantenga una tendencia hiperdivergente previamente detectada, impidiendo que en la adolescencia se presente una mordida abierta anterior esquelética.

Los aparatos bioelásticos son generalmente miodinámicos; son aquellos aparatos que permiten al paciente realizar movimientos de lateralidad y desde luego su acción es completamente diferente a la de los aparatos miotónicos. En los aparatos miodinámicos el músculo Pterigoideo lateral es estimulado en forma alternativa y por supuesto, la contracción de sus fascículos se hace también en forma alternada.

Los músculos masticatorios se comportan de diferentes maneras de acuerdo a los movimientos que se ejecuten. Existen músculos que afinan y centran los últimos movimientos y por ello son considerados como riendas (haciendo una analogía con la equitación), ellos son el Pterigoideo lateral, el Digástrico en sus dos vientres (en movimientos mandibulares), y el Geniogloso, Estilogloso (en los movimientos linguales). Los músculos que direccionan el movimiento son llamados Velas (analogía con veleros), ellos son el Temporal, Milohioideo e Hiogloso y los músculos envolventes de los huesos, son llamados sobres (por que protegen y dan potencia), ellos son el Pterigoideo medial y el Masetero.

Cuando la hiperdivergencia está acompañada de un hábito (interposición lingual, succión de pulgar, labios, objetos, etc.), lo primero que debe ser realizado, es concientizar al paciente y a los padres acerca del hábito. El principio de acción de la Ortopedia funcional de Los Maxilares, en este tipo de mordida abierta es interferir en el hábito, por lo que se vale casi siempre de una rejilla lingual, que puede ser colocada en el maxilar superior, en el inferior o en los dos, según el caso lo amerite.

En la mordida Abierta en dentición mixta tardía, es aconsejable mezclar técnicas. Se pueden regularizar las funciones con Ortopedia Funcional, en una segunda etapa se colocará Ortodoncia Fija.

Para finalizar se recomienda colocar nuevamente Ortopedia Funcional de los Maxilares, para regularizar las funciones orales y musculares, además de mantener las posiciones dentales logradas.

Las mordidas abiertas se vuelven esqueléticas en la adultez, si no reciben tratamiento, el tratamiento de la mordida abierta debe ser realizado lo más

precozmente posible, especialmente cuando presenta hiperdivergencia de planos maxilo-mandibulares, alteraciones morfológicas esqueléticas y de las funciones del sistema estomatognático.

Cuando la mordida abierta está asociada a distoclusión es importante realizar una vigilancia estricta durante el pico puberal, para estimular el crecimiento mandibular y controlar la tendencia a la hiperdivergencia.

El equilibrio de las funciones del sistema estomatognático, aliado al crecimiento y desarrollo óseo, disminuirán el porcentaje de las recidivas y de cirugías ortognáticas.

La estabilidad y la recidiva, para mantener la estabilidad es importante hacer una reeducación muscular y lingual, unida a una armonía de la musculatura perioral, para evitar que se presente una recidiva con el paso de los años.

Se ha observado que las mordidas abiertas que no poseen hiperdivergencia, son las que difícilmente presentan recidivas.

Algunos pacientes recidivantes presentan las siguientes características:

- menos altura dental anterior mandibular
- menos altura facial superior
- gran altura facial inferior
- menos altura facial posterior

### **2.3. Definición de términos básicos.**

**Mordida abierta:** Falta de contacto oclusal anterior de canino a canino.

**Cefalometría:** Método para diagnóstico y pronóstico en maloclusiones.

**Cefalograma:** Aplicación geométrica para el diagnóstico en Ortodoncia.

**Control vertical:** Estrategias mecánicas para mantener el componente vertical.

**Tratamiento interceptivo:** Terapéutica ortodóntica en dentición mixta.

**Tratamiento ortopédico:** Terapia que está dirigida al desplazamiento óseo.

## **2.4. Formulación de Hipótesis.**

### **2.4.1. Hipótesis General**

**H<sub>1</sub>:** Existen modificaciones dentarias y esqueléticas decurrentes en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical con tratamiento de aparatología ortopédica.

**H<sub>0</sub>:** No existen modificaciones dentarias y esqueléticas decurrentes en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical con tratamiento de aparatología ortopédica.

### **2.4.2. Hipótesis Específicas.**

No se establecieron pruebas para contraste de Hipótesis específicas.

## **2.5. Identificación de Variables.**

**Variable Independiente:** Mordida abierta en pacientes en crecimiento.

**Variable Dependiente:** Control vertical decurrente del tratamiento ortopédico.

## 2.6. Definición Operacional de variables e indicadores.

**Mordida abierta:** Ausencia de relación anterior oclusal.

**Cefalometría:** Método para evaluar las tendencias de crecimiento.

**Cefalograma:** Valoraciones angulares y lineares con valor diagnóstico.

**Control vertical:** Interpretación de valores verticales con respecto al plano.

**Tratamiento interceptivo:** Terapéutica ortodóntica evaluada en el tratamiento.

**Tratamiento ortopédico:** Evaluación de modificaciones óseas.

**Valor promedio:** Estimación del valor como comparativo entre las mediciones.

**Final de tratamiento:** Terapia después de su fase de contención.

**Estabilidad:** Efectos del tratamiento después de la fase de contención

**Relaciones maxilares:** Estimaciones lineares y angulares cefalométricas.

**Rotación maxilar:** Relación a la tendencia de crecimiento mandibular.

**Bases óseas:** Relaciones espaciales del maxilar superior e inferior.

**Plano de Frankfurt:** Relación espacial referencia entre la horizontal y vertical.

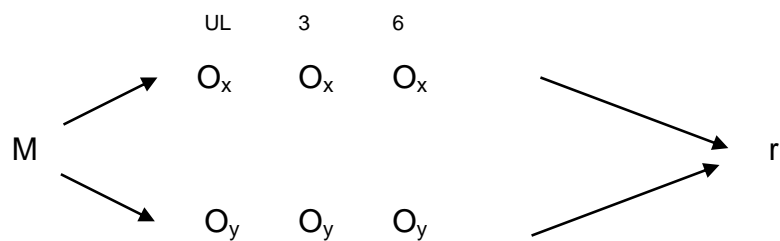
**CAPITULO III**  
**METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION**

**3.1. Tipo de investigación.**

Estudio de tipo observacional analítico.

Longitudinal, serie de casos.

Estudio de tipo analítico.



**DONDE:**

M : Muestra en estudio (pacientes entre 09 a 14 años)

O<sub>x</sub> : Observación de la variable X: Análisis Cefalométrico Individual

O<sub>y</sub> : Observación de la variable Y: Patrón cefalométrico (Steiner)

### **3.2. Métodos de investigación.**

#### **Método:**

En el presente trabajo de investigación, se utilizó el método científico por ser éste el único proceso para la obtención de conocimientos científicos, además de métodos generales de la ciencia y su metodología, así como, el analítico sintético, y particulares como es la metodología analítica.

El presente trabajo parte de la investigación aplicada, tiene por finalidad obtener constructo para la formación de conocimientos en el área de Ortodoncia correctiva para la búsqueda de su resolución del problema en la corrección de la Mordida abierta.

Se aplicó el consentimiento informado para la colección de datos y como respeto a las consideraciones éticas.

### **3.3. Diseño de investigación.**

El diseño que fue desarrollado en el presente estudio fue de Serie de casos, cumpliendo los criterios de selección, la muestra fue estructurada mediante aleatorización.

La ficha se procederá a desarrollar después que el elemento de muestra haya leído y de conformidad de la “declaración de termino de libre consentimiento informado”.

### **3.4. Población y muestra.**

La población del presente estudio estará compuesta por los pacientes en tratamiento de expansión de la clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la UNDAC., que se encuentre en fase inicial y final, entre 9 a 14 años con aparatología ortopédica.

#### **Muestra**

La muestra se conformó por proceso de randomización por conglomerados, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de selección a la muestra son:

- Pacientes con indicación absoluta de tratamiento de mordida abierta
- Dientes permanentes
- Pacientes clínicamente sanos.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

Posterior a la estructuración de la muestra, la asignación por conglomerado se realizó la prueba de normalidad, para la aplicación de los test respectivos y realizar posteriormente el procesamiento y análisis de datos de inferencia, se propone estadística robusta para el análisis de inferencia.

### **3.6. Técnicas de procedimiento y análisis de datos.**

Se sometieron los datos para determinar su normalidad mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, para los datos obtenidos, de acuerdo a su concordancia, Se utilizó un test paramétrico posterior los grupos fueron comparados mediante



los Tests: Test "T" y de Turkey para datos pareados, se utilizó una significancia de 5%.

Los datos fueron sometidos al programa estadístico SPSS 25® y G - Stat® desde el cálculo del tamaño de muestra y la estadística de inferencia.

### **3.7. Tratamiento estadístico.**

Se realizó el plan para el manejo de datos obtenidos para este fin, posterior a la estructuración de la muestra, se realizó la estructuración teniendo los siguientes criterios:

- Asignación aleatoria.
- Agrupación de acuerdo a la edad.
- No se ha tenido en cuenta el dimorfismo sexual en la muestra.

Los datos fueron verificados en 2 vayas por 2 investigadores calibrados previo a su procedimiento de los estadígrafos.

Se sometió a la prueba para determinar la normalidad, y se realizó la prueba de homocedasticidad, los grupos fueron comparados entre si con test de comparaciones: para datos pareados, su confiabilidad para este estudio se asignó el 95%.

### **3.8. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.**

Los formularios y fichas de recolección de datos no se sometieron a un proceso de validación para su cálculo de confiabilidad, los constructos se encuentran

establecidos en estudios previos y son considerados elementos estandarizados para estudios en la especialidad.

### **3.9. Orientación ética.**

El presente estudio fue aprobado y sometido al regulamiento de Reglamentos y Normas internas éticas para los trabajos de investigación de la Universidad y la facultad, para su procedimiento.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSION**

#### **4.1. Descripción del trabajo de campo.**

Este trabajo se realizó en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, ubicada en la ciudad universitaria, ubicada en el distrito de Yanacancha en la ciudad de Cerro de Pasco, capital del departamento de Pasco, es la ciudad capital del Departamento de Pasco, se calcula que tienen una población mayor a 58 944 habitantes y con una tasa de crecimiento intercensal del -0,4%. La ciudad está compuesta por 3 distritos, tiene una extensión de 725 hectáreas, está ubicada en la región central de la sierra peruana a 4 380 m.s.n.m., en una superficie de Páramo.

La principal actividad económica es la minería de polimetálicos en explotación a tajo de cielo abierto, la ciudad cosmopolita que desde su instauración es habitada por una mistura de población de diferentes orígenes, tiene una población menor a 21 años de 26.33% según Censo del 2018, tiene una esperanza de vida de 65

años, una característica importante de esta urbe son sus condiciones ambientales de ciudad de gran altura, que provee de características geográficas que generan variaciones en la respuesta de los organismos vivos que se encuentran en este ambiente.

#### 4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.

**CUADRO NRO. 01:**

**DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SOMETIDA AL ESTUDIO**

MEDIDA	MEDIDA INICIAL		MEDIDA FINAL		Test T	Dahlberg E
	Media	Test K-S	Media	Test K-S		
SNA	82.00	0.41	82.41	0.77	0.15	0.00
SNB	76.05	0.95	78.08	0.96	0.39	0.01
ANB	4.04	0.92	4.95	0.98	0.40	0.00
SN.GoMe	34.70	0.96	34.50	0.91	0.31	0.54
FMA	25.00	0.94	25.90	0.88	0.44	0.57
A-Nperp	1.24	0.91	1.51	0.98	0.97	0.56
Co-A	92.00	0.98	92.5	0.95	0.18	1.00
Co-Gn	112.4	0.87	113.88	0.98	0.78	0.83
1NA	19.85	0.86	21.10	0.97	0.60	0.01
1-NA	3.80	0.98	3.55	0.99	0.17	0.00
1NB	28.70	0.45	31.1	0.54	0.16	0.00
1-NB	5.40	0.81	5.45	0.95	0.47	0.03

Fuente: Ficha de recolección de datos

**CUADRO NRO. 02:**

**MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS OBTENIDAS DE LA MUESTRA DE ESTUDIO, EN DENTICIÓN MIXTA**

Medidas	GRUPO N° 01 DENTICION MIXTA			
	media	D.E	Test T (Para igualdad de medias)	
			t	p -valor
SNA	81.6	5.3	-0.02	0.01
SNB	75.6	5.1	-0.71	0.01
ANB	4.5	1.4	1.33	0.00
PoOr.NPog	86.1	2.4	0.36	0.74
NA.POG	7.2	4.1	1.1	0.27
SN.Gn	65.6	2.5	0.54	0.69
SN.Ocl	17.1	2.9	-0.48	0.62
SN.GoMe	33.3	0.7	0.16	0.88
FMA	25.1	2.2	-2.64	0.01
SN.GoGn	31.9	1.2	-2.21	0.18
SN.Pog	77.5	4.2	-1.12	0.32
A-Nperp	-0.3	4.2	1.01	0.26
Pog-NPerp	-6.2	3.8	0.63	0.52
Co-A	80.5	4.2	-1.69	0.07
Co-Gn	100.2	4.5	-3.22	0.03
S-N	66.5	2.5	0.33	0.54
S-Ar	29.8	2.2	-1.48	0.15
N-Me	101.2	4.4	-1.56	0.03
ENA-Me	60.1	6.1	-0.66	0.41
S-Go	64.4	4.1	-1.50	0.16

Fuente: Ficha de recolección de datos

**CUADRO NRO. 03:**

**MEDIDAS DENTALES OBTENIDAS DE LA MUESTRA DE ESTUDIO, EN DENTICIÓN MIXTA**

Medidas	GRUPO N° 01 DENTICION MIXTA			
	media	D.E	Test T (Para igualdad de medias)	
			t	p -valor
l.l	119.5	9.8	-1.30	0.11
l.SN	105.2	7.1	-0.18	0.87
l.NA	23.5	7.6	-0.16	0.86
l.NB	31.2	6.0	1.47	0.14
FMIA	52.9	3.1	-1.42	0.17
IMPA	100.1	3.8	3.05	0.05
l-NA	4.0	3.5	0.33	0.70
l-NB	6.3	1.9	1.42	0.16
Pog -NB	0.8	1.4	0.05	0.96

Fuente: Ficha de recolección de datos

**CUADRO NRO. 04:**

**VARIACIONES DEL ANGULO INTERINCISIVO A LO LARGO DEL ESTUDIO**

Angulo interincisivo	07 Días	01 Mes	03 Mes	Numero Repeticiones	t Calculado	Prob.>t
121 138	125	130	135	37	3.22	0.0000

DMS : 5%

CV : 10°

FUENTE : Ficha de recolección de datos

**CUADRO NRO. 05:**

**VARIACIONES DEL 1 – NA A LO LARGO DEL ESTUDIO**

1-NA	07 Días	01 Mes	03 Mes	Numero Repeticiones	t Calculado	Prob.>t
1.2 – 3.3	3.12	2.30	1.55	37	3.15	0.0021

DMS : 5%  
CV : 1.45 mm.

FUENTE : Ficha de recolección de datos

**CUADRO NRO. 06:**

**VARIACIONES DEL OVERJET A LO LARGO DEL ESTUDIO**

Overjet	07 Días	01 Mes	03 Mes	Numero Repeticiones	t Calculado	Prob.>t
1 - 4.8	4.4	3.9	1.8	37	4.240	0.00011

DMS : 5%  
CV : 2.55 mm.

FUENTE : Ficha de recolección de datos

**CUADRO NRO. 07:**

**VARIACIONES DEL AFA A LO LARGO DEL ESTUDIO**

AFA	07 Días	01 Mes	03 Mes	Numero Repeticiones	t Calculado	Prob.>t
53.1 - 57	57	54.5	55.9	37	0.211	0.54000

DMS : 5%  
CV : 0.55 mm.

FUENTE : Ficha de recolección de datos

#### **4.3. Prueba de Hipótesis.**

La prueba de hipótesis se resolvió mediante la estadística inferencial, se acepta:

**H<sub>1</sub>:** Existen modificaciones dentarias y esqueléticas decurrentes en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical con tratamiento de aparatología ortopédica.

Se calculo el  $p < 0.002$

#### **4.4. Discusión de resultados.**

Una de las mayores dificultades del presente trabajo, fue encontrar trabajos similares a la muestra utilizada y la fase etaria del presente trabajo y pacientes con las mismas características demográficas comparables, La Cefalometría proporciona datos para observar cambios morfológicos del crecimiento, evaluar anormalidades craneodentofaciales y determinar respuestas a los tratamientos. Sin embargo, se ha pasado por alto la variabilidad de las características por la edad, raza y sexo del sujeto.

La Cefalometría que literalmente significa “medición de la cabeza”, es un método que obtiene medidas de los diversos elementos anatómicos del cráneo y cara a través de una radiografía. Como método de estudio y de diagnóstico tiene una antigüedad de más de medio siglo, se originó en la antropología física, donde se usó como medio de comparación de fósiles de cráneos de hombres primitivos.

La Cefalometría, es considerada un buen método de evaluación que puede ser corroborado con la evolución clínica o al final de tratamiento, y los patrones clínicos de la Asociación Americana de Ortodoncistas, AAO. Son un buen medio



para determinar el éxito de tratamiento. Tratamiento no quirúrgico de la mordida abierta anterior esquelética en pacientes adultos: Acumulaciones posteriores.

En su estudio de Vela-Hernández y colaboradores en 2017, evaluaron la eficacia de la corrección de la mordida abierta anterior en adultos, mediante la intrusión molar mediante los cambios esqueléticos y dentales y su estabilidad a largo plazo, en una muestra que consistió en 93 cefalogramas laterales de 31 pacientes con mordida abierta anterior esquelética y dental, los pacientes habían recibido un tratamiento de ortodoncia que consistía en bloques de resina adherida en los molares superiores combinados con aparatos de soporte Tip-Edge Plus, las mediciones cefalométricas se realizaron en radiografías tomadas antes del tratamiento (T1), después del tratamiento (T2) y después de un período de retención (T3), que se analizaron y compararon, se observó cambios dentales y esqueléticos significativos después del tratamiento, la intrusión molar con un promedio de 1 mm; extrusión de 1.44 y 1.57 mm de incisivos mandibulares y maxilares, respectivamente; y se observó una media de aumento de 3,98 mm de sobremordida. El ángulo del plano mandibular mostró un cierre medio de 1.19 °, y hubo una disminución media en la altura facial anterior de 0.7 mm. Se observó una leve tendencia a la recaída, pero la estabilidad a largo plazo fue aceptable, este tratamiento no quirúrgico vendría a ser una alternativa de tratamiento eficaz para la mordida abierta anterior en adultos. Los resultados se mantienen significativamente estables durante el período de retención.

El test o índice de Dahlberg, como método propuesto por Sandler en 1988 fue realizado para evaluar la reproductibilidad y fiabilidad del método con los que fueron evaluados los puntos, al inicio y al final de tratamiento.

Actualmente la Cefalometría es utilizada para evaluar el crecimiento y desarrollo de la estructura craneofacial, como medio de diagnóstico de alteraciones en el cráneo, observar los cambios en un mismo paciente durante su crecimiento ya sean fisiológicos, o por la mecánica del tratamiento ortodóntico u ortopédico, evaluar al finalizar el tratamiento ortodóntico los resultados obtenidos y verificar si las metas fueron alcanzadas, así también es parte de la documentación legal de un expediente clínico.

Arriola- Guillen en su estudio en 2016, buscaba relacionar el tratamiento ortodóntico en mordida abierta y la discrepancia posterior, cuando se realiza el tratamiento ortodóntico, se debe tomar en cuenta la diferencia del tiempo de crecimiento entre ambos sexos. La morfología en el sexo femenino se determina mucho más temprano, entonces, el tratamiento debe de iniciarse antes que en el sexo masculino, debiendo también de considerarse la edad en que termina el crecimiento masculino, Se examinaron los cefalogramas laterales previos al tratamiento de 90 adultos jóvenes con mordida abierta esquelética. La muestra inicialmente incluía seis grupos categorizados según la condición de MPDD (presente o ausente) y los patrones de crecimiento facial esquelético sagital (clases I, II o III). Luego, la muestra se separó en dos grupos según MPDD (presente = 50, ausente = 40). Cuando la erupción del tercer molar maxilar fue aparentemente bloqueada por la presencia de un segundo molar erupcionado, se consideró un MPDD. Se midió la angulación molar maxilar. Se realizó una prueba T independiente para determinar las diferencias entre los grupos que consideraban la condición de MPDD. También se desarrollaron pruebas de análisis de componentes principales (PCA) y análisis multivariado (MANCOVA), se encontró una disminución de la angulación molar en todos los grupos con MPDD ( $p < 0,001$ , clase I- $p < 0,001$ , clase II- $p < 0,001$  y clase III- $p < 0,05$ ). Las angulaciones del primer y segundo molares maxilares fueron menores entre

aproximadamente los 7 ° y 14 ° en los casos con discrepancia posterior. El PCA se utilizó para reducir el número de variables cefalométricas iniciales; A partir de entonces, se aplicó una prueba MANCOVA. La importancia solo se encontró para MPDD ( $p < 0,001$ ), APDI ( $p = 0,001$ ) y relación (A'6 ' / A'P') ( $p = 0,026$ ) para la angulación del primer molar superior y APDI ( $p = 0,011$ ) y MPDD ( $p < 0,001$ ) para la angulación del segundo molar maxilar, el MPDD genera un importante desplazamiento mesial de la segunda y primera raíz molar con una angulación distal simultánea simultánea de las coronas asociadas en individuos con mordida abierta esquelética.

Según Bennet el tratamiento de las mordidas abiertas por hábito es conveniente realizar su tratamiento en edades tempranas. Las mordidas abiertas en niños con relaciones maxilares normales que succionan dedos suelen desaparecer una vez que cesa el hábito, y erupcionan los dientes permanentes. Las mordidas abiertas que persisten tienen casi siempre un componente esquelético relacionado, se ha podido establecer una heredabilidad alta en las dimensiones craneofaciales y relativamente baja en las variaciones de los arcos dentarios, pero sigue sin conocerse el impacto que ello pueda tener en la etiología de las maloclusiones que presentan componentes esqueléticos y dentales.

Mucedero en 2017, Comparaciones de dos protocolos para el tratamiento temprano de mordida abierta anterior, el propósito de este estudio fue comparar los resultados del tratamiento con el dispositivo quad-helix / cuna (QH / C) con los de una combinación de arco transpalatino, casco de alto tirón y protector de labios (TPA / HG / LB) En pacientes en crecimiento con maloclusión anterior de mordida abierta, la muestra TPA / HG / LB consistió en 22 sujetos, 16 niñas y 6 niños (edad promedio de  $7.5 \pm 1.4$  años al inicio del tratamiento, T1, y  $8.7 \pm 1.5$  años al final del tratamiento activo, T2). La muestra Q-H / C consistió en 28 sujetos, 17 niñas

y 11 niños (edad promedio  $8.2 \pm 1.3$  años en T1, y  $8.7 \pm 1.6$  años en T2). Ambos grupos tratados se compararon con un grupo control de 20 sujetos no tratados emparejados por falta de armonía dentosesquelética e intervalo de observación. Los cambios de T2 a T1 entre los tres grupos se compararon con el análisis de varianza, se logró calcular en ambos grupos TPA / HG / LB y QH / C mostraron una mayor reducción del plano palatino al ángulo del plano mandibular ( $-1.7^\circ$  y  $-1.9^\circ$ , respectivamente) y un aumento significativamente mayor en la sobremordida (2.2 y 2.3mm, respectivamente) con respecto a a los controles, se puede concluir que los protocolos Q-H / C y TPA / HG / LB fueron igualmente efectivos para corregir la mordida abierta anterior.

Para tratar la mordida abierta hay que tener en cuenta la etiología y clasificación de la misma ya que nos guiará al tratamiento. Dentro de los tratamientos para este tipo de mordida el elemento más común se encuentra la placa vestibular de Hotz, la rejilla lingual para interferir el hábito que es el principio de acción de la ortopedia Funcional de los maxilares y lo primero que se debe hacer es concientizar al paciente y a los padres acerca de dicho hábito, nosotros proponemos a partir del presente estudio que esta anomalía del desarrollo maxilar puede ser tratado en esta fase.

Rijpstra y Lisson, en Homburg- Alemania 2017, en una revisión de los factores etiologicos de la mordida abierta estimo que de las diferentes causas descritas en la literatura para el desarrollo de la apertognatia anterior o mordida abierta, al realizar la revisión sobre los datos que se refieren a pacientes con una función dental anterior limitada a través del posicionamiento de sus dientes. En las bases de datos electrónicas, se han buscado dos fuentes para obtener información. De los títulos identificados se seleccionaron 357 artículos y capítulos. 43 de estos fueron considerados, de esta revisión sistemática encontró que las clasificaciones

de etiología son inconstantes y dependientes del autor, pero se diferencian principalmente en causas genéticas y ambientales. Los nombres específicos son: hábito, lengua, obstrucción de las vías respiratorias, deficiencia neuromuscular, traumatismo, enfermedad reumatoide, postura y discrepancia posterior, se pudo concluir que muchos factores diferentes pueden ser relevantes para el desarrollo de apertognathia y deben ser considerados. Investigaciones adicionales podrían ayudar a diferenciar cuáles de las afirmaciones parcialmente contradictorias son verdaderas.

Arriola-Guillen en 2016, describió y estudio la influencia de la discrepancia del maxilar posterior en la posición vertical del molar superior y las dimensiones verticales faciales en sujetos con o sin mordida abierta del esqueleto, el estudio fue para determinar la influencia de la discrepancia del maxilar posterior en la posición vertical del molar superior y las dimensiones verticales dentofaciales en individuos con o sin mordida abierta del esqueleto (SOB), se examinaron los cefalogramas laterales previos al tratamiento de 139 adultos jóvenes, fue considerada la muestra se dividió en ocho grupos categorizados según su patrón de crecimiento facial esquelético sagital y vertical y la discrepancia maxilar posterior (presente o ausente). Se midieron la posición vertical del molar superior, la sobremordida, la altura facial anterior inferior y la relación de altura facial. Se realizó una prueba t independiente para determinar las diferencias entre los grupos considerando la discrepancia posterior superior. También se utilizaron el análisis de componentes principales y la prueba MANCOVA, al final del estudio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la comparación de la posición vertical molar según la discrepancia posterior maxilar para el grupo de clase I de SOB o el grupo con sobremordida adecuada. Se encontraron diferencias significativas en los grupos SOB Clase II y Clase III. Además, se encontró una posición vertical molar aumentada en el grupo sin discrepancia

posterior, en el estudio la mayor limitación fue que no se consideraron algunas variables estrechamente relacionadas con el desarrollo craneofacial intrínseco del individuo que podría influir en las mediciones verticales evaluadas, se concluye que la discrepancia posterior maxilar general no parece tener un impacto claro en la posición vertical del molar superior o en las dimensiones verticales faciales. Solo el grupo SOB Clase III sin discrepancia posterior tuvo un aumento significativo de la posición vertical del molar superior.

Los resultados calculados en el presente estudio la mayor parte de las condiciones de la mordida abierta del paciente dependen de la intensidad (fuerza aplicada a los dientes durante la succión), la duración (cantidad de tiempo que se dedica a succionar, ella se corresponde con la función más crítica en los movimientos dentales), la frecuencia (número de veces que se realiza el hábito durante el día), el tratamiento de las mordidas abiertas falsas debe ser realizado durante la etapa de crecimiento en dentición mixta, si las mordidas abiertas no son canalizadas durante la etapa de desarrollo, es probable que el caso se dificulte y se torne esquelético.

En las observaciones de Shenoy y col. En 2015 determino mediante la valoración cefalométrica de la lengua y tejidos blandos relacionados en sujetos con mordida normal y abierta en reposo, para comparar la posición de la lengua de los sujetos con mordeduras abiertas y normales en reposo y estudiar si hay alguna diferencia en las posiciones del hueso hioides y de la pared faríngea posterior en los sujetos con mordeduras abiertas y normales, en una muestra consistió en 48 individuos con 24 sujetos con oclusión normal y 24 sujetos con maloclusión de mordida abierta dentro del rango de edad de 16 a 25 años. Se tomaron cefalogramas laterales estandarizados para todos los sujetos. Se pidió a los sujetos que sobresalieran su lengua lo más posible. El dorso de la lengua se recubrió luego

con una suspensión sabrosa de sulfato de bario (MICROBAR). Se les pidió a los sujetos que tragaran cuando lo ordenaron, después de 10 segundos de la deglución, se tomaron cefalogramas laterales, el análisis estadístico mediante la prueba t, se encontró la relación antero-posterior de maxilar y mandíbula a la base del cráneo es normal en ambos grupos. Los sujetos con mordida abierta tenían un mayor tamaño de chorro y en comparación con los sujetos normales, y tenían planos mandibulares más inclinados. También se observó que a medida que aumentaba el área de ocupación total de la lengua también lo hacía el área de ocupación parcial de la lengua, de las observaciones y estudio se puede concluir que se encontró una correlación positiva significativa entre la posición horizontal de la punta de la lengua y la posición del incisivo inferior en el grupo normal, también para la relación del área total de la lengua al área oral total y la relación del área de la lengua superior al área oral anterior en el Grupos normales y de mordida abierta. No hubo diferencia en la posición de la lengua, el hueso hioides y la pared posterior en los grupos normales y de mordida abierta. El ángulo del plano mandibular y el plano palatino: los ángulos del plano mandibular fueron mayores en los sujetos de mordida abierta en comparación con los sujetos normales. La supra-erupción de los molares maxilares se observó en el grupo de mordida abierta que conduce a una rotación hacia abajo y hacia atrás de la mandíbula. Los incisivos maxilares y mandibulares estaban más proclinalados en los grupos normales y abiertos.

De sousa en 2014, determino la prevalencia y factores asociados para el desarrollo de mordida abierta anterior y mordida cruzada posterior en la dentición primaria, su principal objetivo del estudio fue verificar la prevalencia de mordida abierta anterior (AOB) y mordida cruzada posterior (PC) en la dentición primaria y la asociación con factores sociodemográficos, presencia y duración de hábitos nutritivos y no nutritivos. Se realizó un estudio transversal con 732 preescolares

en Campina Grande, PB, Brasil. Los exámenes clínicos fueron realizados por tres examinadores calibrados (Kappa: 0.85-0.90). Se administró a los padres / cuidadores un cuestionario que abordaba los datos sociodemográficos, así como los hábitos de succión nutritivos y no nutritivos. El análisis de los datos incluyó estadística descriptiva y análisis de regresión de Poisson ( $\alpha = 5\%$ ). La prevalencia de AOB y PC fue de 21.0% y 11.6%, respectivamente. La AOB se asoció significativamente con el grupo de edad de tres años (RP: 1,37; IC del 95%: 1,24-1,52), la inscripción en escuelas públicas (RP: 1,09; IC del 95%: 1,01-1,17) y la duración de la succión del chupete  $\geq 36$  meses (RP: 1,41; IC del 95%: 1,30 a 1,53). La PC se asoció con el uso de chupetes (PR: 1.11; IC 95%: 1.05-1.17) y la duración de la lactancia  $<12$  meses (PR: 1.05; IC 95%: 1.00-1.10). Los factores socioeconómicos parecen no estar relacionados con AOB o PC en la dentición primaria, excepto el tipo de preescolar. La lactancia materna debe fomentarse durante períodos más prolongados y el uso de chupetes a partir de los 3 años de edad representa un factor predisponente para ambos tipos de maloclusión, especialmente la AOB.

Para mantener la estabilidad es importante hacer una reeducación muscular y lingual, unida a una armonía de la musculatura perioral, para evitar que se presente una recidiva con el paso de los años, se ha observado que las mordidas abiertas que no poseen hiperdivergencia, son las que difícilmente presentan recidivas.

Pisani y colaboradores en 2014, realizaron una revisión sistemática para tratamientos de ortodoncia y ortopedia para mordida abierta anterior en la dentición mixta, se estudiaron las opciones de tratamiento para el tratamiento temprano de la mordida abierta anterior aún son controvertidas. El objetivo del estudio fue evaluar la evidencia real disponible sobre los tratamientos de mordida



abierta anterior en la dentición mixta para evaluar la efectividad del tratamiento temprano para reducir la mordida abierta, la estrategia de tratamiento más eficaz y la estabilidad de los resultados, se realizó una encuesta bibliográfica el 15 de noviembre de 2015, mediante los títulos de temas médicos apropiados (MeSH) utilizando las siguientes bases de datos: PubMed, EMBASE, Biblioteca Cochrane, LILACS, VHL y WEB OF SCIENCE. Dos autores seleccionaron los ensayos clínicos aleatorios y los estudios con un grupo control (tratados o no tratados). No se consideraron los ensayos que incluyeron pacientes con síndromes o en la dentición permanente y los estudios relacionados con el tratamiento con extracciones, aparatos totalmente fijos o cirugía. Se recuperaron los artículos completos para los resúmenes o títulos que cumplían con los criterios de inclusión iniciales o carecían de detalles suficientes para la exclusión inmediata, el resultado fue dos mil quinientos sesenta y nueve estudios sobre la mordida abierta estaban disponibles; La estrategia de búsqueda seleccionó 240 de ellos. Veinticuatro artículos han sido juzgados adecuadamente para la revisión final, y se analizaron sus datos relevantes, aunque esta revisión confirma la efectividad del tratamiento temprano de la mordida abierta, particularmente cuando se emplean estrategias de incumplimiento, el metaanálisis no fue factible debido a la falta de estandarización, a las limitaciones metodológicas importantes y a las deficiencias de los estudios, después de la verificación se concluye que se necesita un enfoque más robusto para el diseño de ensayos en términos de metodología y análisis de errores. Además, se requieren más estudios con períodos más largos de seguimiento.

## CONCLUSIONES

Después de determinar y concluir la evaluación estadística de inferencia podemos concluir el presente trabajo en:

1. Existe variaciones en las medidas cefalométricas en los pacientes en crecimiento con tendencia vertical a mordida abierta.
2. Se estimó variaciones en las relaciones maxilares, estadísticamente significantes comparadas con la perpendicular y la rotación maxilar.
3. Existe una reducción en las medidas cefalométricas 1NA, 1-NA y el Over -jet y aumento importante en el ángulo interincisivo en toda la mecánica a lo largo del tratamiento ortopédico.
4. Se presentó modificaciones cuantificables en relación a las bases óseas comparadas con el plano perpendicular y el plano de Frankfurt.

## **RECOMENDACIONES**

### **A LOS ALUMNOS DE LA UNDAC:**

- Revisar el presente estudio y utilizar sus resultados en la práctica pre profesional y en lo posible mejorarla mediante otros trabajos de investigación.
- Dar un mayor énfasis al desarrollo de trabajos de investigación por constituirse este en una debilidad de nuestra formación profesional.

### **A LOS PROFESIONALES ODONTOLOGOS:**

- Dar uso a los resultados del presente estudio en sus diferentes tratamientos de Ortodoncia preventiva e interceptiva, en especial con la mordida abierta pues su terapéutica y manejo es controversial.
- Divulgar los aportes del presente estudio para su mayor conocimiento y mayor provecho desde el punto de vista clínico.

### **A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN:**

- Realizar actividades de proyección e investigación utilizando los datos -obtenidos en las investigaciones desarrolladas en la Facultad de Odontología para brindar atención a los pacientes con necesidad de tratamiento de Ortodoncia preventiva e interceptiva según la necesidad.

## BIBLIOGRAFIA

1. Arriola-Guillén LE, Aliaga-Del Castillo A, Flores-Mir C. Influence of maxillary posterior dentoalveolar discrepancy on angulation of maxillary molars in individuals with skeletal open bite. *Prog Orthod*. 2016 Dec;17(1):34.
2. Arriola-Guillén LE, Aliaga-Del Castillo A, Pérez-Vargas LF, Flores-Mir C. Influence of maxillary posterior discrepancy on upper molar vertical position and facial vertical dimensions in subjects with or without skeletal open bite. *Eur J Orthod*. 2016 Jun;38(3):251-8.
3. Burt B, Genco R. *Clinical research in oral health*. Giannobile W. First Edition Singapore. Blackwell Publishing 2010.
4. Buschang PH, Sankey W, English JD. Early treatment of hyperdivergent open-bite malocclusions. *Semin. Orthod*. 2002; 8:130-140.
5. Caprioglio A, Fastuca R. Etiology and treatment options of anterior open bite in growing patients: a narrative review. *Orthod Fr*. 2016 Dec;87(4):467-477.
6. Cusin C, Rössing C *Praticando odontologia baseada em evidências*, 2da. Edição. Editora ULBRA 2006.
7. Darendeliler MA, Darendeliler A, Mandurino M. Clinical application of magnets in orthodontics and biological implications: a review. *Eur J Orthod*. 1997 Aug;19(4):431-42. Review.
8. de Sousa RV, Ribeiro GL, Firmino RT, Martins CC, Granville-Garcia AF, Paiva SM. Prevalence and associated factors for the development of anterior open bite and posterior crossbite in the primary dentition. *Braz Dent J*. 2014;25(4):336-42.

9. Jack Burrow S 3rd. Biomechanical considerations in the correction of anterior open bite with maxillary skeletal plates. *J Clin Orthod.* 2015 Jan;49(1):35-45.
10. Janson G, Laranjeira V, Rizzo M, Garib D. Posterior tooth angulations in patients with anterior open bite and normal occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016 Jul;150(1):71-7.
11. Kang S, Lee S, Ahn S, Heo M, Kim T. Bone Thickness of the Palate for Orthodontic Mini-implant Anchorage in Adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 131:S74-80.
12. Laranjo F, Pinho T. Cephalometric study of the upper airways and dentoalveolar height in open bite patients. *Int Orthod.* 2014 Dec;12(4):467-82.
13. Macchi R. *Introducción a la estadística en ciencias de la salud* Buenos Aires Editorial Médica Panamericana 2001.
14. Mucedero M, Vitale M, Franchi L, Cozza P, Perillo L. Comparisons of two protocols for early treatment of anterior open bite. *Eur J Orthod.* 2017 Jun 1;39(3):270-276.
15. Noar JH, Shell N, Hunt NP. The performance of bonded magnets used in the treatment of anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996 May;109(5):549-56; discussion 557.
16. Noar JH, Shell N, Hunt NP. The physical properties and behavior of magnets used in the treatment of anterior open bite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996 Apr;109(4):437-44.
17. Nowak AJ, Kim AS, Scott JA, Berg JH. The Effect of a Unique Pacifier on Anterior Open Bite and Overjet in the Primary Dentition: A Pilot Study. *J Dent Child (Chic).* 2016;83(2):78-82.
18. Open JB. *OrthoTADs: the clinical guide an atlas.* Under Dog Media, Dallas, Tx; 2007. p. 361-67.

19. Park H, Lee Y, Jeong S, Kwon T. Density of the Alveolar and Basal Bones of the Maxilla and the Mandible. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133:30-7.
20. Ramón TJ. Métodos de investigación en odontología. Barcelona – España. Masson Editores 2000.
21. Rinchuse DJ, Rinchuse DJ. Developmental occlusion, orthodontic interventions, and orthognathic surgery for adolescents. *Dent Clin North Am.* 2006 Jan;50(1):69-86, vi.
22. Saldarriaga JR. Protocol for the treatment of anterior open bite patients: an evaluation. *World J Orthod.* 2007 Fall;8(3):285-99.
23. Shenoy U, Hazarey P, Akhare PJ, Mute BK. Cephalometric appraisal of tongue and related soft tissues in normal and open bite subjects at rest. *J Clin Diagn Res.* 2015 Jan;9(1):ZC16-20.
24. Vela-Hernández A, López-García R, García-Sanz V, Paredes-Gallardo V, Lasagabaster-Latorre F. Nonsurgical treatment of skeletal anterior open bite in adult patients: Posterior build-ups. *Angle Orthod.* 2017 Jan;87(1):33-40.
25. Watzinger F, Wanschitz F, Rasse M, Millesi W, Schopper C, Kremser J, Birkfellner W, Sinko K, Ewers R. Computer-aided surgery in distraction osteogenesis of the maxilla and mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1999 Jun;28(3):171-5.
26. Worms FW, Speidel MT, Bevis RR, Waite DE. Post-treatment stability and esthetics of orthognathic surgery. *Angle Orthod.* 1980, 50:251-73.

## **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

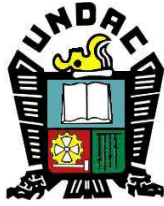
### Control vertical por medio cefalométrico en pacientes en crecimiento con tendencia a mordida abierta con aparatología ortopédica en pacientes, en la clínica Odontológica- UNDAC, 2017

Problema General	Objetivos	Marco Teórico Conceptual.	Hipótesis.	Variables e Indicadores	Metodología
<p><b>Principal</b></p> <p>¿Cuáles son las variaciones dentales y esqueléticas en crecimiento vertical con aparatología ortopédica que tiene como medio de control del crecimiento?</p> <p><b>Problemas Secundarios</b></p> <p><b>P<sub>1</sub>:</b> ¿Cuáles son las variaciones dentales y</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar las variaciones dentales y esqueléticas en crecimiento vertical con aparatología ortopédica como medio de control del crecimiento.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>a. Verificar si existe variaciones dentales y esqueléticas en pacientes en crecimiento con tendencia al</p>	<p><b>Antecedentes de la Investigación</b></p> <p>La maloclusión de mordida abierta es uno de los disturbios que aparecen en la dentición mixta rara vez en la dentición decidua, que presentan alteraciones estéticas y funcionales, que hacen sea el motivo de consulta de mayor frecuencia en los escolares y adolescentes en la consulta clínica. Se caracteriza por una discrepancia en la dimensión vertical, la dirección del crecimiento y están asociadas a diferentes factores etiológicos.</p> <p>El diagnostico se puede realizar desde etapas</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>H1: Existen modificaciones dentarias y esqueléticas decurrentes en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical con tratamiento de aparatología ortopédica.</p> <p>H0: No existen modificaciones dentarias y esqueléticas</p>	<p>Para medir y realizar las pruebas y análisis estadísticos, se han enunciado las siguientes variables:</p> <p><b>Variable X = Variable Independiente:</b> Mordida abierta en pacientes en crecimiento.</p> <p><b>Indicadores:</b> Over bite Over jet</p>	<p><b>Tipo de Investigación</b></p> <p>Por el tipo de investigación: investigación básica analítica - longitudinal</p> <p><b>Nivel de la Investigación</b></p> <p>Estudio analítico - descriptivo, explicativo no experimental.</p> <p><b>Método de la Investigación</b></p> <p>Estudio de tipo observacional analítico, longitudinal, serie de casos. Estudio de tipo analítico. Además, hemos hecho uso del tipo de clasificación del presente estudio de</p>



<p>esqueletales en pacientes en crecimiento con tendencia al crecimiento vertical?</p> <p><b>P<sub>2</sub>:</b> ¿Cuáles son los periodos y las variaciones determinados mediante estudios cefalométricos de pacientes en crecimiento vertical?</p> <p><b>P<sub>3</sub>:</b> ¿Cuál es el posicionamiento de los incisivos al final del estudio en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical?</p>	<p>crecimiento vertical.</p> <p>b. Evaluar los periodos y las variaciones mediante estudios cefalométricos de pacientes en crecimiento vertical.</p> <p>c. Evaluar el posicionamiento de los incisivos al final del estudio en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical.</p> <p>d. Evaluar las modificaciones en la arquitectura cráneo facial en pacientes en crecimiento con tendencia a</p>	<p>tempranas de su desarrollo, para su tratamiento de esta maloclusión se consideran diferentes enfoques, dependiendo de su clasificación y gravedad, siendo el tratamiento de la mordida abierta anterior debe incluirse un abordaje multidisciplinario, involucrando principalmente el acompañamiento del habla con el foniatra u fonoaudiólogo, que incluirán en el tratamiento el uso de diversos reeducadores y mecánicos, los recursos adicionales, son necesarios de diferenciar la dentadura anterior, esquelética u otras etiologías.</p> <p>La mordida abierta dentoalveolar, es complicada a tratar, con el fin de establecer objetivos y prácticas de tratamiento de ortodoncia, esta descrito con poca evidencia</p>	<p>decurrentes en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical con tratamiento de aparatología ortopédica.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>H1: Podría existir variaciones dentales y esqueletales en pacientes en crecimiento con tendencia al crecimiento vertical.</p> <p>H2: Existirían variaciones en los periodos y las variaciones determinados mediante estudios</p>	<p>Dimensión vertical AFAI</p> <p><b>Variable Y = Variable Dependiente:</b> Control vertical decurrente del tratamiento ortopédico.</p> <p><b>Indicadores:</b> Cefalograma Craniometría Ángulos Puntos Planos Conjunciones Proyecciones</p>	<p>acuerdo a varias características como:</p> <p>Por la comparación de poblaciones: Descriptivo</p> <p>Por el Período en que se capta la información: Prospectivo</p> <p>Por la Evolución del fenómeno estudiado: Longitudinal</p> <p>Por la interferencia del investigador: Observacional –analítico.</p> <p><b>Diseño de la Investigación:</b> Serie de casos</p> <p><b>Muestreo</b></p> <p>Se ha tomado como universo los pacientes en tratamiento con Ortodoncia interceptiva de tipo Ortopédico.</p> <p>La muestra se conformó en forma randomizados por conglomerados de acuerdo</p>
---	---	---	---	---	--

<p><b>P4:</b> ¿Cuáles son las modificaciones en la arquitectura cráneo facial en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical?</p>	<p>crecimiento vertical.</p>	<p>que el tratamiento temprano proporciona mayor estabilidad.</p> <p>La mordida abierta anterior se puede definir como "la presencia de un traspase vertical negativo existente entre los bordes incisales de los dientes anteriores y superiores e inferiores ", el diagnóstico y el pronóstico que varía dependiendo de su gravedad y de su etiología, se manifiesta con mayor frecuencia en la región anterior, mostrando una mayor incidencia en el sexo femenino.</p> <p>La prevalencia sufre un gran cambio entre grupos étnicos y los grupos etarios, en la dentadura decidua calculándose variaciones entre 31,1 a 36, se calculó mayor asociación en el caso de las mujeres de la dentadura mixta.</p>	<p>cefalométricos de pacientes en crecimiento vertical.</p> <p>H3: Existirían diferencia en el posicionamiento de los incisivos al final del estudio en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical.</p> <p>H4: Existen modificaciones en la arquitectura cráneo facial en pacientes en crecimiento con tendencia a crecimiento vertical.</p>		<p>a la edad cronológica, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p><b>Técnicas</b>  Fichaje.  Análisis de Contenidos.  Ficha de colección de datos  Entrevista</p> <p><b>Instrumentos.</b> -  Consentimiento informado  Fichas de Observación  Cefalogramas Steiner  (Gold standard)  Guías de Observación.</p>
---	------------------------------	---	---	--	--



**FICHA DIAGNOSTICA**

<b>Sexo:</b>	<b>Edad:</b>
--------------	--------------

**Evaluación de relaciones intermaxilares**

Paciente \_\_\_\_\_ Doctor \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ años      Sexo      **M**      **F**

Relación esquelética Antero-posterior				Medida del estudio	Clasificación
		Norma	Desviación		
<b>Steiner</b>	SNA	82°	+ / - 2°		
	SNB	80°	+ / - 2°		
	ANB	2°	+ / - 3°		
<b>Jacobson</b>	WITS	- 1mm (H)	+/- 2mm		
		0mm (M)	+/- 2mm		
<b>Mc namara</b>	ANper	0 / 1mm			
	PgNper	-2 a +4 mm			
<b>Rickets</b>	Profundidad maxilar	90°	+ / - 3°		
	Profundidad facial	87° (9ª) / 90°	+ / - 3°		
	Convexidad	+2mm (9ª) -0,2	+/- 2mm		
<b>Plan usp</b>	A-BB	0	+ / - 2mm		



**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION**  
**FACUTAD DE ODONTOLOGIA**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo: \_\_\_\_\_ acepto ser aplicado el cuestionario y tratamiento elaborado para el diagnóstico y terapéutica de la maloclusión y su tratamiento mediante la expansión maxilar, propuesto por el Dr. \_\_\_\_\_ que incluye algunas preguntas del referido cuestionario.

Entiendo que el Dr. \_\_\_\_\_ usará el cuestionario y su tratamiento así como los datos que deriven de este, para motivos de investigación.

Se me ha explicado el contenido de la misma.

El Dr. \_\_\_\_\_ me ha explicado cada uno de los ítems a ser evaluados.

Declaro y firmo consiente el presente documento, puedo voluntariamente informando ser excluido por razones personales del estudio.

Nombre del paciente y/o responsable: \_\_\_\_\_

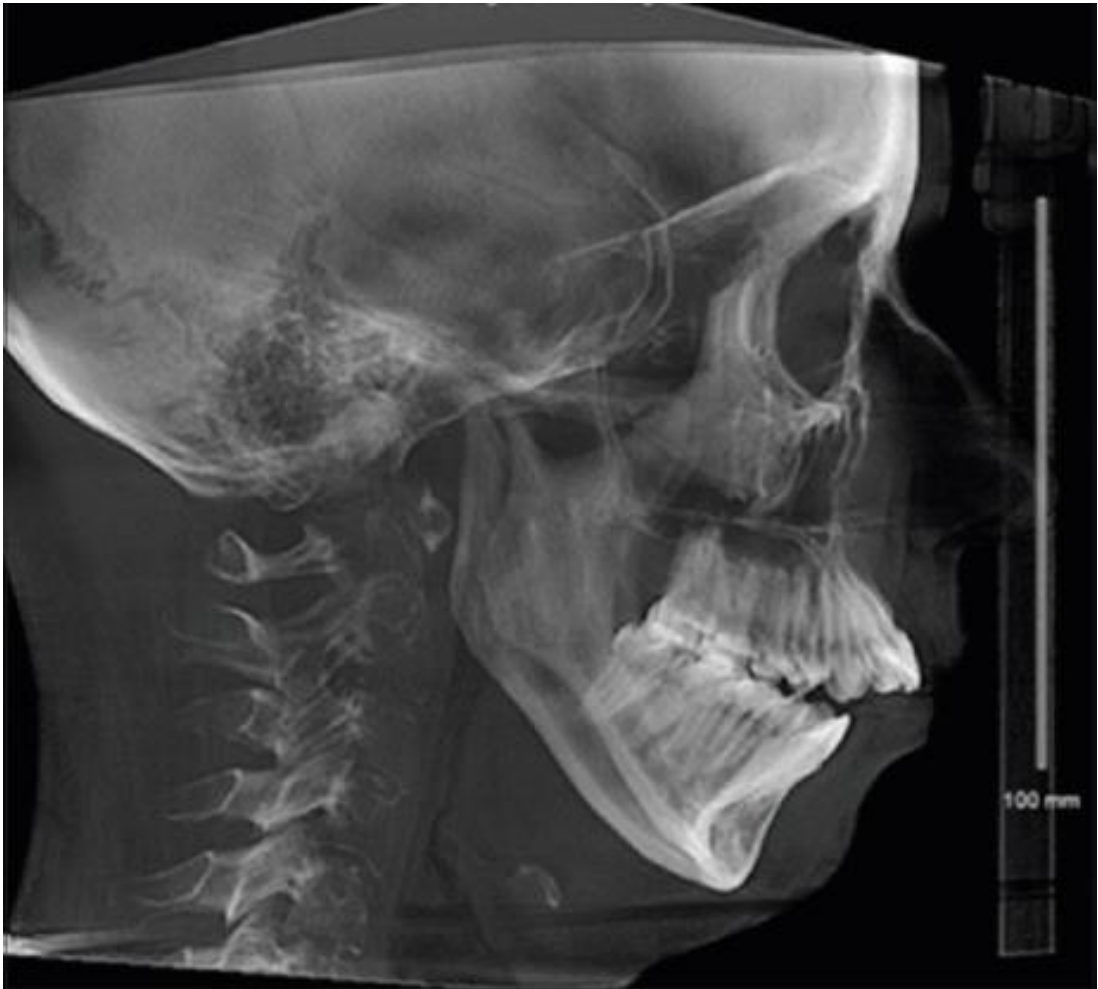
Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Dr. Responsable del estudio  
Teléfono de Contacto:

\_\_\_\_\_  
Paciente

CEFALOGRAMA PADRON



## Ficha de recolección de datos

---

Ficha N°.....

Nombre.....

Edad..... Sexo. .... Maloclusión.....Tiempo de Tx.....meses

---

### **MEDIDAS ANGULARES**

Preoperatorias Postoperatorias

1)ANGULO Z

2)ANGULO NASOLABIAL

3)ANGULO LABIOMENTAL

EVALUACION ANTEROPOSTERIOR

LABIO SUPERIOR

Línea referencial posterior

4)Sn-LVR

5)Ss-LVR

6)Ls-LVR

Línea referencial media

7)UL-SnPog

Línea referencial anterior

8)UL-E

9)A`-E

LABIO INFERIOR

Línea referencial posterior

10)Li-LVR

11)Si-LVR

12)Pog-LVR

Línea referencial media

13)LI-SnPog

Línea referencial anterior

14)LI-E

15)B`-E

## Ficha de recolección de datos

---

Ficha N°.....

Nombre.....

Edad..... Sexo. .... Maloclusión.....Tiempo de Tx.....meses

---

### **EVALUACION VERTICAL**

Altura del tercio Inferior de la cara

Parte superior del tercio inferior de la cara

Parte inferior del tercio inferior de la cara

## RELACIONES ESPACIALES -ANGULARES UTILIZADOS EN EL ESTUDIO

