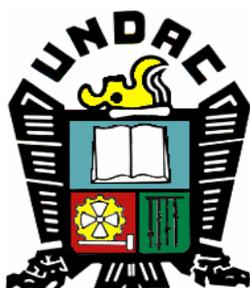


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE ODONTOLOGIA**



TESIS:

**“ESTUDIO CEFALOMÉTRICO EN PACIENTES CON
TENDENCIA DE CRECIMIENTO VERTICAL CON
TRATAMIENTO DE ORTODONCIA
INTERCEPTIVA EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
UNDAC, 2014”**

PARA OPTAR EL TITULO DE CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:

Bachiller: Jharly Dalina VARGAS GOMEZ.

CERRO DE PASCO 2015

**“Estudio Cefalométrico en pacientes con tendencia de crecimiento vertical
con tratamiento de Ortodoncia interceptiva en la Clínica Odontológica
UNDAC 2014”**

JURADO CALIFICADOR

**Mg. C.D. Sergio Michel, ESTRELLA CHACHA
PRESIDENTE**

**Dr. Cesar, CHUQUILLANQUI SALAS
MIEMBRO**

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

**M.g C.D Alexander, ESPINO GUZMAN
ASESOR**

DEDICATORIA

A DIOS

Por guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar ante las adversidades.

A MI FAMILIA:

A mis padres Hermogenes y Elisea que me vieron nacer y que con sus enseñanzas, apoyo, consejos, comprensión, amor y sus buenas costumbres han sacado lo mejor de mí persona, Por todo el amor que me han brindado y todo el esfuerzo que han hecho por darme siempre lo mejor.

A MIS HERMANOS:

Jhovany, Leniny y Michel Por estar siempre presente, por el cuidado que siempre me dedican, por estar siempre ahí compartiendo nuestras memorias de infancia y nuestros sueños de adultos.

A DARWIN:

Sé que siempre estas con nosotros. Ahora eres un ángel más que nos cuida desde el cielo. Sé que nunca nos abandonarás y siempre estarás en nuestros corazones.

“Porque contenerlos a ustedes lo tengo todo”

AGRADECIMIENTO

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento, a todas las personas que siempre confiaron en mí y me apoyaron en mis decisiones de manera constante e incondicional en mi vida.

Mami, agradezco la confianza y apoyo, del amor que sin duda me has demostrado toda mi vida, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos, siendo un ejemplo a seguir, enseñándome a no desfallecer ni rendirme ante nada, y siempre perseverar a través de tus sabios consejos, por ayudarme a tomar decisiones que fortalecen a optimizar mi vida.

Papi, gracias por tu apoyo, la orientación que me has dado, por guiar mi camino y darme pautas para poder realizarme en mi vida y mis estudios, por estar siempre conmigo y darme tus consejos en los momentos indicados, y sobre todo gracias por el amor inmenso que siempre me demuestras.

Hermanos, es una felicidad tenerlos a ustedes como gran parte de mi vida, ahora entiendo los regañones y jalones de orejas cuando me desviaba de mis anhelos y objetivos, gracias también por ayudarme a confiar y a creer en mí, me siento muy dichosa y orgullosa de ustedes, los quiero y los admiro mucho. y mis sobrinos; Mayrin, Jhovany y Stephano, quienes han sido y serán mi motivación, inspiración y felicidad.

Agradezco a la “UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN” la cual llevo en el corazón siempre, que me brindó apoyo y abrió sus puertas para mí. A mi maravillosa Facultad de Odontología nido de muchos como yo eligió esta extraordinaria carrera y que con mucho orgullo, amor, pasión y respeto representaré.

Agradezco también a mis Maestros, que me han acompañado durante el largo camino de formación profesional, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos, afianzando mi formación profesional. De los cuales aprendí demasiado y que como personas me llevo lo mejor de cada uno de ellos.

INDICE

	Pag.
CARATULA	1
HOJA DE JURADOS	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
INDICE	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCION	8
CAPITULO I: METODOLOGIA	9
1.1 TIPO DE INVESTIGACION	9
1.2 METODO Y DISEÑO DE INVESTIGACION	9
1.3 POBLACION Y MUESTRA	10
1.4 OBJETIVOS	11
1.4 PRUEBA DE HIPOTESIS	11
1.6 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	12
1.6 ANALISIS ESTADISTICO	12
CAPITULO II: RESULTADOS	13
CAPITULO III: DISCUSION	15
CAPITULO IV: CONCLUSIONES	19
CAPITULO V: RECOMENDACIONES	20
BIBLIOGRAFIA	30
ANEXOS	32

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue evaluar y verificar las modificaciones cefalométricas en pacientes con tendencia de crecimiento vertical en pacientes con terapia de Ortodoncia interceptiva en la Clínica Odontológica de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, en pacientes entre 06 a 16 años de ambos sexos, se evaluaron 44 pacientes en tratamiento.

Mediante el estudio radiográfico cefalométrico mediante radiografía lateral y su interpretación cefalométrica referentes al análisis de Steiner se calculó que Existen variabilidad entre los controles en 15 puntos de los 32 puntos evaluados se concluye que Las medidas que alcanzaron mayor variabilidad, se determinó: Eminencia mentoniana, Porion, Espina nasal anterior Condilion, Gonion, Gnation, INS, 1-Or, N-Pog(Pog-Or). con una concordancia del 82.9% en todos los puntos estudiados.

PALABRA CLAVE: Cefalometría, Tendencia de crecimiento, Ortodoncia.

ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate and verify cephalometric changes in patients with vertical growth tendency in patients with interceptive orthodontic therapy in the Dental Clinic of the National University Daniel Alcides Carrión in patients between 06-16 years of both sexes were assessed 44 treated patients.

By cephalometric radiographic study by lateral radiography and cephalometric interpretation regarding the analysis of Steiner was estimated that there variability among controls 15 points of the 32 points assessed it was concluded that the measures achieved greater variability, Eminence was determined chin Porion nasal Espina Gonion condylion previous one-Or Gnation INS N-Pog (Pog-Or) with a concordance of 82.9% at all time points studied.

KEYWORD: Cephalometry, growth trend, Orthodontics.

INTRODUCCION

La Cefalometría forma parte de una serie de registros que debemos tomar para realizar un diagnóstico definitivo en ortodoncia y otras áreas de la Odontología.

Análisis cefalométrico, es el nombre que se le da a las medidas que se obtienen en las radiografías del cráneo humano.

Al ser tan difícil localizar los puntos de referencia, sumado a la experiencia del clínico, la Cefalometría se considera una ciencia inexacta; no obstante es, junto a los modelos de estudio, es una de las principales herramientas diagnóstica en Ortodoncia.

Después de hacer la revisión de la literatura, hemos notado que existen pocos trabajos de la precisión de los métodos diagnósticos con la Cefalometría, que nos motiva y que respondería a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las variaciones cefalométricas en pacientes con tendencia de crecimiento vertical en Ortodoncia interceptiva en la Clínica Odontológica UNDAC 2014?

MARCO TEORICO

CRECIMIENTO MAXILAR

El concepto de El crecimiento del bloque nasomaxilar es debido a 3 tipos de crecimiento existentes: Endocondral o cartilaginoso, sutural y periostal-endostal (intramenbranoso).

La mayoría de estructuras del maxilar y la zona nasal obedecen al crecimiento periostal-endostal y el sutural, mientras que el cartilaginoso sólo le corresponde al tabique nasal siendo mayor en la mandíbula.

Por esta razón es más fácil modificar e intervenir en el desarrollo del mismo.

Además de crecer en una dirección el maxilar rota hacia adelante y arriba, ya que la zona facial posterior crece más.

El crecimiento transversal del maxilar tiene mecanismos como:

La Sutura Palatina Media, de crecimiento sutural. Se termina de cerrar completamente hacia los 25 años, lo que da un amplio margen para trabajar con ella haciendo disyunción, aunque es más seguro disyuntar hasta la adolescencia, pues a partir de ahí empiezan a aparecer puntos de unión de la sutura.

La cara interna del maxilar por aposición ósea.

El crecimiento anteroposterior del maxilar tiene crecimiento de los huesos palatinos: crecimiento sutural.

La Tuberosidad ósea del maxilar: aposición ósea en esta zona que hace que se protruya de forma primaria (es decir por si misma, crece la estructura)

El crecimiento secundario: debido al crecimiento de las fosas craneales (que empujan el maxilar hacia adelante mientras crecen, esto es; secundario).

El crecimiento vertical se debe a la aposición y reabsorción en V, hay aposición en la boveda del paladar y reabsorción en la cavidad nasal. Las alveolares también tienen aposición hacia abajo y afuera.

Las suturas circunmaxilares: las que unen el complejo con el resto del cráneo, tienen aposición y además el crecimiento del tejido blando y funcional, hace que se vaya hacia adelante y abajo. Los primeros premolares son extraídos en situaciones de máximo anclaje; los segundos premolares generalmente son extraídos en casos limítrofes. Estas opciones se basan en la hipótesis de William de 1969, la cual dice que: con el cambio en el sitio de la extracción, va a haber un cambio en la superficie radicular entre los segmentos posteriores y el segmento anterior, lo suficiente para influenciar el potencial de la retracción de los incisivos.

Creekmore en 1997, hizo las proposiciones del crecimiento y su componente fisiológico.

FORMAS DE CRECIMIENTO DEL MAXILAR SUPERIOR

- 1) Aposición y reabsorción en V
 - 2) Crecimiento sutural
 - 3) Crecimiento endostal y periostal
-
1. Aposición y reabsorción en V, en los huesos Bóveda Palatina y Apófisis alveolar
 2. Crecimiento en Altura es una actividad proliferativa en las suturas máxilo-faciales (provoca el descenso maxilar), del crecimiento apófisis alveolar (erupción dentaria), crece en altura a través de las suturas.
 3. Crecimiento en Anchura, Sutura palatina media. Aposición sobre la cara externa de los maxilares y reabsorción en la cara interna (remodelación)
 4. Crecimiento ántero-posterior
Aposición ósea en la tuberosidad (desplazamiento anterior y protrusión maxilar) el crecimiento sutural a nivel de huesos palatinos (el maxilar crece para poder albergar los molares)

5. Crecimiento del Arco Dentario, se da por crecimiento de la fosa craneal media más el crecimiento en las suturas, la región nasomaxilar se desplaza hacia delante, el maxilar crece por aposición y reabsorción para dar espacio a los molares

Características de la Mandíbula de un recién nacido

1. retrogenia embrionaria
2. progenia embrionaria
3. retrogenia al momento del nacimiento.

El recién nacido bebé nace con una posición distal de la mandíbula con respecto del maxilar, la rama es más pequeña en comparación con el cuerpo en posición horizontal, luego el crecimiento es estimulado por la lactancia materna (1er. Avance mandibular).

El segundo avance es en el momento que el niño forma la dentición temporal con el desgaste fisiológico de las piezas dentarias provocado por la masticación.

El germen del 1er. Molar permanente está situado aprox. a 3mm de la espina de Spix, los cóndilos y fosas glenoideas son casi planas, el ángulo goníaco obtuso (130° - 135°)

Los cambio en los componentes de la Mandíbula, se producen en el Recién nacido, Niño de 5 años, 10 años

Los principales elementos tróficos son, hueso basal, hueso alveolar, el componente muscular

Las formas de crecimiento de la mandíbula al igual que en el maxilar, son sus mecanismos:

1. Aposición y reabsorción en V, se produce en la Rama mandibular y Cóndilo

2. Crecimiento en altura:
Crecimiento apófisis alveolar (erupción dentaria)
Desarrollo del borde inferior
Crecimiento vertical de la rama en V
Aposición ósea en la cara interna y reabsorción en la cara externa de la apófisis coronoide.
Crecimiento del cóndilo: hacia arriba y atrás hacia la fosa glenoidea lo que provoca el desplazamiento hacia abajo y delante de la mandíbula.

3. Crecimiento en Anchura, La sínfisis media permite el desarrollo transversal.
El crecimiento transversal intercanino ocurre hasta los 8 años a diferencia del superior que es hasta los 10 años.
Aposición ósea en la cara externa y reabsorción en la cara interna (remodelación)

4. Crecimiento Anteroposterior, la posición ósea en la parte externa anterior y reabsorción en la parte interna anterior (remodelación) produciéndose alargamiento anterior.

El alargamiento en dirección posterior del campo molar para dar espacio a los molares.

Por reabsorción en el borde anterior de la rama y aposición en el borde posterior (remodelación)

Crecimiento de la apófisis coronoide

Crecimiento del cóndilo hacia atrás, lo que provoca el desplazamiento de la mandíbula hacia abajo y adelante.

Crecimiento del Arco Dentario

Crecimiento anteroposterior de la rama (remodelación), y el aumento de tamaño de la fosa craneal media el crecimiento anteroposterior del cuerpo mandibular por aposición y reabsorción

EVALUACION MEDIANTE TECNICA CEFALOMETRICA

La técnica cefalométrica y su análisis fue propuesto por McCowen en 1923, como método auxiliar para determinar las características de tejido óseo y blando, para su valoración por el ortodoncista, se registra la importancia de la toma radiográfica

lateral, propone como medio para determinar mediante radiografía seriada con esta técnica; como medio para determinar el crecimiento cráneo facial.

Desde las innovaciones en 1925, Holly B. Broadbent en un intento de padronizar, introduce el uso del craniostato propuesto por Tood en 1920 y las modificaciones incorporadas por Brodie(1938), Tweed (1946), Wylie (1947), Björk (1947), Downs (1948), Steiner (1953), Krogman (1957), Sassouni (1958), Salzman (1960), Ricketts (1960), Thurow (1962), quienes aportaron grandezas cefalométricas, angulares y lineares.

La valoración clínica en la ciencia Ortodóntica, mediante la telerradiografía en proyección de perfil o frontal, es una herramienta muy utilizada para proyectar y prever la mecánica y fin de tratamiento, así como que este medio es aprovechado los conocimientos de craneometría y antropología permitiendo la medición con bastante aproximación real las dimensiones óseas.

Actualmente es el método clínico más utilizado para analizar, predecir y determinar tendencia de crecimiento de cualquier estructura craneofacial. La misma sirve para comparar estructuras en un mismo individuo a partir de un plano cefalométrico fijo para posteriormente hacer coincidir dos cefalogramas (técnica de superposición).

Al utilizar los métodos de Cefalometría convencional, es posible observar y predecir el comportamiento de crecimiento de forma arbitraria con respecto a un

punto escogido de referencia en una dirección predeterminada por el plano de superposición, debemos señalar que el análisis de este crecimiento no es independiente al marco de referencia utilizado, a menudo, difiere según el tipo de análisis cefalométrica utilizado en el estudio del crecimiento.

La Cefalometría convencional, a pesar de su utilidad evidente, se ha determinado tres limitaciones:

Los puntos anatómicos que se estudian suelen estar demasiado espaciados para realizar mediciones fiables sobre los cambios debidos al crecimiento.

La Cefalometría solo se puede analizar el movimiento de los puntos seleccionados y registrados, pero no se puede saber nada sobre el crecimiento de los puntos existentes entre ellos.

Se puede que algunos de los puntos que intervienen no estén en crecimiento activo si se sitúan cerca de una región de tejido óseo, mientras que otros puntos, como los próximos a tejido cartilaginoso, pueden verse influenciados por los procesos de condrogenesis intersticial.

Los puntos en los tejidos duros craneanos:

Punto A (Subespinal). Es el punto más profundo de la concavidad del hueso alveolar superior. La localización de este punto puede cambiar con el movimiento

de la raíz del incisivo maxilar. Normalmente se encuentra por delante del ápice radicular del incisivo central superior.

Espina Nasal Anterior (ANS). Corresponde al punto de la espina nasal anterior en el margen inferior de la apertura piriforme en el plano mediosagital. Es usado para definir el final del plano palatal.

Articular (Ar). Representa la intersección de tres imágenes radiográficas: la superficie inferior de la base de cráneo y la línea posterior de la rama ascendente y los cóndilos mandibulares.

Punto B (Supramental). Es el punto más profundo de la concavidad del hueso alveolar inferior.

Basion (Ba). Es el punto más posterior e inferior del hueso occipital y el borde anterior del foramen mágnum.

Bolton (Bo). Punto más superior de la fosa retrocondilar en el hueso occipital en su límite posterior, aproximándose al centro del foramen mágnum.

Condylion (Co). Punto más superior y posterior de la cabeza del cóndilo (en promedio a las 11 horas cara de un reloj en el cóndilo).

Glabella (G). Punto más prominente del contorno anterior del hueso frontal en el plano mediosagital.

Gnathion (Gn). Punto más anterior e inferior de la sínfisis mandibular. Gonion (Go). Punto más inferior, posterior y externo del ángulo mandibular.

Incisivo Inferior (Ii). Intersección del eje axial del incisivo central inferior con el borde incisal.

Incisivo Superior (Is). Intersección del eje axial del incisivo central con el borde incisal.

Infradental (Id). Punto más superior y anterior del proceso alveolar mandibular entre los incisivos centrales.

Menton (Me). Punto más inferior de la sínfisis mandibular.

Nasion (Na). Punto más anterior de la sutura fronto-nasal. Representa la unión de la cara con el cráneo.

Opisthion (Op). Punto más posterior e inferior del margen del foramen mágnum.

Orbital (Or). Punto más inferior del margen orbital (donde se interceptan las dos orbitas).

Pogonion (Pg). Punto más anterior en el contorno de la sínfisis.

Espina Nasal Posterior (PNS). Punto más posterior del paladar duro en el plano mediosagital.

Prosthion (Pr). Punto más inferior y anterior del proceso maxilar alveolar entre los incisivos centrales.

Punto R (Punto de registro). Es una referencia cefalométrica para registrar los trazados superimpuestos, introducido por B.H.Broadbent. Es el punto medio en el cruce perpendicular en la intersección de Silla a la línea Bolton - Nasion.

Sella (S). Centro geométrico de la fosa pituitaria (silla turca), en el hueso esfenoides. Puntos Cefalométricos en Tejidos Suaves

Punto Cervical (C). Punto entre el área submental y el cuello en el plano submental. Surco Labial Inferior (Lls). Punto encontrado en la concavidad en el contorno del labio inferior entre este último y el mentón.

(Li) Punto denotado entre el borde del bermellón del labio inferior.

(Ls) Punto denotado entre el borde del bermellón del labio superior.

Pronasal (Pn) Punto más prominente de la nariz en el plano medio sagital.

Glabella Blando (G'). Punto más prominente en el tejido suave en la frente.

Menton Blando (Me'). Punto más inferior en el tejido suave de la barbilla.

Nasion Blando (Na'). Punto más profundo en la concavidad entre la frente y los tejidos suaves del contorno de la nariz.

Pogonion Blando (Pg'). Punto más prominente en el tejido suave del contorno de la barbilla.

Stomion (St). Punto más anterior del contacto entre el labio superior y el labio inferior.

Stomion Inferior (Sti). Punto medio más alto del labio inferior.

Stomion Superior (Sts). Punto medio más inferior del labio superior.

Subnasal (Sn) Punto en el plano medio sagital donde la base de la nariz encuentra al labio superior.

Surco labial Superior (Sls). Punto que se encuentra en la concavidad en el contorno del labio superior entre subnasal y el labio superior.

Triquium (Tr). Punto de la línea del cabello en la frente. Si no hay cabello se calcula el lugar donde estuvo.

Las características generales las podemos dividir en:

Esqueletales:

- Presencia de un retrognatismo mandibular.
- La base esquelética de la región canina mandibular es significativamente más angosta que la correspondiente base esquelética del maxilar superior.

Intraorales:

Se consideran tres aspectos:

- Análisis de las arcadas dentarias:

Superior: Arcada bien desarrollada y en ocasiones con un exceso de crecimiento posteroanterior; la zona anterior se puede presentar ligeramente deprimida.

Inferior: Es morfológicamente normal y revela signos característicos de lingualización y apiñamiento de los incisivos inferiores.

- Análisis de las relaciones entre arcadas:

Relación Sagital: Se determina tomando en cuenta la relación de las piezas intermaxilares como las de los molares y los caninos. Por lo regular los dientes mandibulares están en una posición distal con respecto a los maxilares (Clase II).

Resalte Incisal: Por lo regular se puede observar una notable retroclinación de los incisivos superiores así como también de los inferiores(11). Por lo general las mordidas profundas están relacionadas con una excesiva erupción de los incisivos superiores anteriores.

Relación vertical: Tiene un alto margen de variabilidad y por lo regular está aumentada la sobremordida debido a la falta de oclusión dental con los antagonistas; los incisivos inferiores se extruyen en exceso y en ocasiones entran en contacto con la mucosa palatina.

Relación volumétrica: Puede presentarse en cualquiera de las maloclusiones pero según el volumen dental puede haber espacio o apiñamiento. También en las mordidas profundas podemos encontrar una curva de Spee profunda y una disminución transversal de la arcada inferior.

- **Análisis dental:**

Linguoversión de los cuatro incisivos superiores con los caninos hacia mesial y vestibularizados, Linguoversión exclusiva de los incisivos centrales superiores con labioversión de los incisivos laterales y los caninos alineados dentro de la arcada.

Linguoversión de las seis piezas anteriores superiores.

Los molares están en relación clase I o en clase II de Angle.

Aparatología Extraoral:

Este tipo de displasias altera la dimensión de el tercio inferior de la cara del paciente ya que generalmente se encuentra disminuido.

Tipo de Perfil: Las mordidas profundas asociadas con maloclusiones dentarias no alteran el perfil, solo las de origen esquelético. El tipo de perfil de estos pacientes tienen la tendencia a cóncavo, ya que sobresale la eminencia mentoniana y los labios están en retrusión.

Patrón Facial: Por lo regular este tipo de pacientes tienen una disminución de su tercio inferior el cual es tomado de la nariz al mentón y su tipo de crecimiento es horizontal o hipodivergente, con una rotación de la mandíbula hacia arriba y hacia delante. Otra de las características que presentan este tipo de pacientes es que por lo regular presentan un patrón facial braquicefálico, masas musculares bien definidos, tonicidad muscular aumentada, una cara cuadrada con aumento en los diámetros transversales y un sellado labial perfecto.

Análisis Funcional: Este tipo de maloclusión condiciona a una patología traumática en la edad adulta ya que la presencia de la sobremordida sobrecarga las fuerzas oclusales con grave riesgo para la integridad periodontal. Por éste sobrecierre vertical y la limitación de los movimientos de lateralidad, el paciente también es más proclive a presentar alteraciones a nivel de la ATM, esto es

debido a que la erupción lingualizada de los incisivos centrales fuerza a un distalamiento de la mandíbula y de los cóndilos mas allá de la relación céntrica.

La teoría de extracción/no extracción

Ha recibido mucha atención por parte del ortodoncista. La ideología de “no extracciones a cualquier costo” propuesta por Angle ha sido derrotada por “extracciones en caso necesario” propuesta por Case.

La extracción de los primeros premolares ha sido la favorecida por elección. Sin embargo, la evidencia mas reciente no soporta dicha elección.

Nance fue uno de los primeros en llamar la atención con la extracción de los segundos premolares en casos de discrepancia ligera. Tiempo después, la extracción de segundos premolares ha sido considerada por muchos autores en casos limítrofes.

ORTODONCIA INTERCEPTIVA

La ortodoncia es la rama de la odontología que se encarga de la prevención, intercepción y corrección de maloclusiones dentales (irregularidades de los dientes) y discrepancias esqueléticas, es decir estudios posiciones funcionales y estética incorrecta y contactos los dientes o con el arco dental opuesta a la que pueda resultar de desarrollo inadecuado, pérdida los dientes o crecimiento anormal mandibular.

Evaluaremos los picos de crecimientos del complejo de la maxilar según la edad, Indicaremos cual es la importancia de los dientes, el septum nasal y la sincondrosis esenooccipital en la dirección de crecimiento sagital de la maxila.

La prevención se emplean procedimientos clínicos que impiden instalación de las maloclusiones, medios en una constante, dinámico y disciplinado vigilancia se requiere que el paciente y el cirujano dental. Para el mantenimiento de oclusión dentro de la normalidad un período determinado.

La interceptación implica que existe una situación anormal y la ciencia y la aplicación del arte empleado para reconocer y eliminar posibles irregularidades y mala posiciones en el complejo dentofacial del desarrollo debe tener cuidado, especialmente en el uso de procedimientos clínicos que impiden progresión de maloclusiones, mejorándolos o convertirlos en oclusión normal.

La corrección en Ortodoncia es un procedimiento clínico que permite la corrección de la maloclusión través aparatos de ortodoncia fijos y / o removibles, por lo general al final de la dentición mixta y la dentición temprana, permanente.

Hablaremos sobre las estructuras que intervienen en el crecimiento vertical : la base del cráneo y las matrices funcionales: ojo, la dentición temporal, la zona retromolar, los senos maxilares.

Además de la correlación de las fuerzas en la ventilación por las fosas nasales.

Discutiremos sobre las afecciones respiratorias que alteran el crecimiento del complejo nasomaxilar pues son fenómenos controversial.

El manejo del crecimiento vertical y mordida abierta es uno de los aspectos más difíciles de manejar en la terapia ortodóntica, ya que los pacientes con síndrome de cara larga sin tratamiento tienen la tendencia a desarrollar un patrón de crecimiento vertical acentuado.

La cara de cada individuo es un conjunto de múltiples componentes craneofaciales compensados y combinados en un todo. La falta de balance en cualquier región sirve a menudo para subsanar otras y poder llegar a un equilibrio funcional.

CAPITULO I: METODOLOGIA

1.1 TIPO DE INVESTIGACION

Estudio de tipo observacional analítico, longitudinal, serie de casos.

Se clasifica el presente estudio de acuerdo a varias características como:

- Por la comparación de grupos: Descriptivo y analítico
- Por el Período en que se capta la información: Prospectivo

Por la Evolución del fenómeno estudiado: Transversal.

Por la interferencia del investigador: Observacional

1.2 METODO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

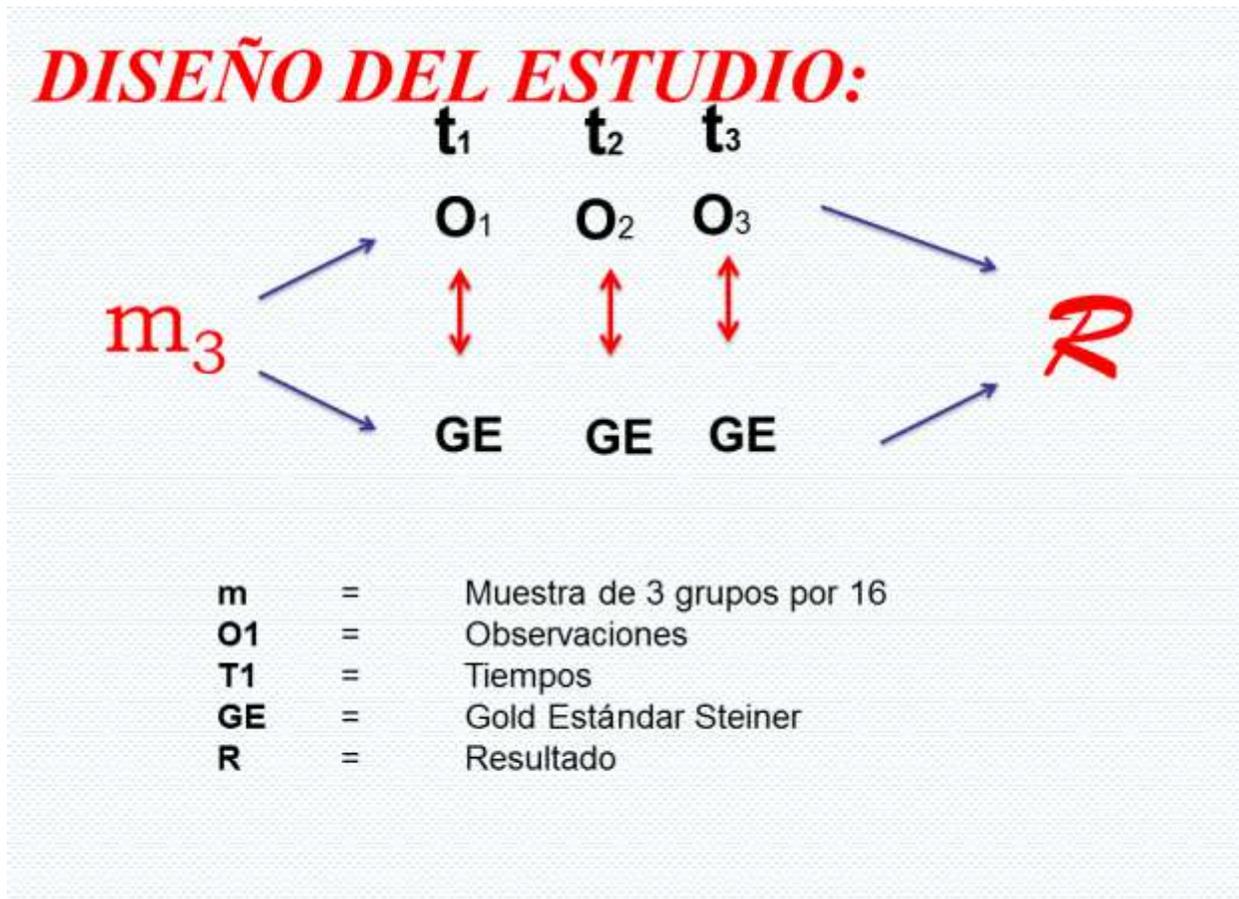
En el presente trabajo de investigación, se utilizó el método científico por ser éste el único instrumento para la obtención de conocimientos científicos, además de métodos generales de la ciencias como el analítico sintético, y particulares como es la metodología descriptiva.

El presente trabajo parte de la investigación aplicada, tiene por finalidad obtener constructo para la formación de conocimientos en el área de Ortodoncia.

El método clínico para los controles entre citas, exámenes de modelos y de telerradiografía para mediciones de los cambios dentales y esqueletales, radiográfico para los controles longitudinales, Se aplicó el uso del consentimiento informado para la colección de datos.

DISEÑO:

En el presente estudio se utilizara diseño longitudinal, de series de casos, cuyo diagrama es el siguiente:



1.3 POBLACION Y MUESTRA

POBLACIÓN:

La población del presente estudio estuvo conformado por los pacientes en fase de finalización de su tratamiento de Ortodoncia de la Clínica Odontológica de la Facultad de Odontología de la UNDAC, por Maloclusión diagnosticada.

Los criterios de selección a la muestra son:

- Pacientes con oclusión estable.
- Dientes sin exodoncia.

La población estará constituida por todos los pacientes entre 06 a 16 años que acudan a la Clínica Odontológica de la UNDAC.

MUESTRA

La muestra se conformó en forma randomizados por conglomerados de acuerdo a la edad cronológica, cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar cuáles son las variaciones cefalométricas en pacientes con tendencia de crecimiento vertical con tratamiento de Ortodoncia interceptiva en la Clínica Odontológica UNDAC 2014.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Comparar las medidas cefalométricas obtenidas entre operadores para evaluar las variaciones.
2. Medir la variabilidad en los diferentes valores obtenidas mediante los controles en las medidas cefalométricas en los pacientes con tratamientos de Ortodoncia interceptiva.
3. Identificar cuáles son las medidas que presentan mayor variabilidad entre los controles en los pacientes con tendencia de crecimiento sometidos a tratamiento de Ortodoncia interceptiva.

1.4 PRUEBA DE HIPOTESIS

Ho : Existen variaciones cefalométricas en pacientes con tendencia de crecimiento vertical con tratamiento de Ortodoncia interceptiva en la Clínica Odontológica UNDAC 2014.

H1 : No Existen variaciones cefalométricas en pacientes con tendencia de crecimiento vertical con tratamiento de Ortodoncia interceptiva en la Clínica Odontológica UNDAC 2014.

TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

- EXAMEN CLÍNICO ESTOMATOGNATICO: Procedimiento clínico orientado a la búsqueda de alteraciones estructurales macroscópicas de la estructura dentaria, óseo y de sistema de oclusión
- OBSERVACIÓN: técnica utilizada con bastante frecuencia para la búsqueda visual de características o rasgos en la estructura estomatológica o en la condición del paciente en estudio
- ENTREVISTA: procediendo a búsqueda información verbal mediante una conversación directa con el paciente en estudio o de las personas que se encuentran viviendo con el.

1.5 ANALISIS ESTADISTICO

Los datos fueron analizados con la desviación patrón y media, mediante la agrupación en ponderadas máximas y mínimas de las medidas obtenidas, comparación de escores obtenidos de cada grupo.

Se agrupo mediante el modelo General Lineal Model (GLM), para analizar la varianza, para el grupo de 3 grupos pareados, sometiéndose al test de varianza para medidas repetidas.

Finalmente se comparo con el test T de Sidak.

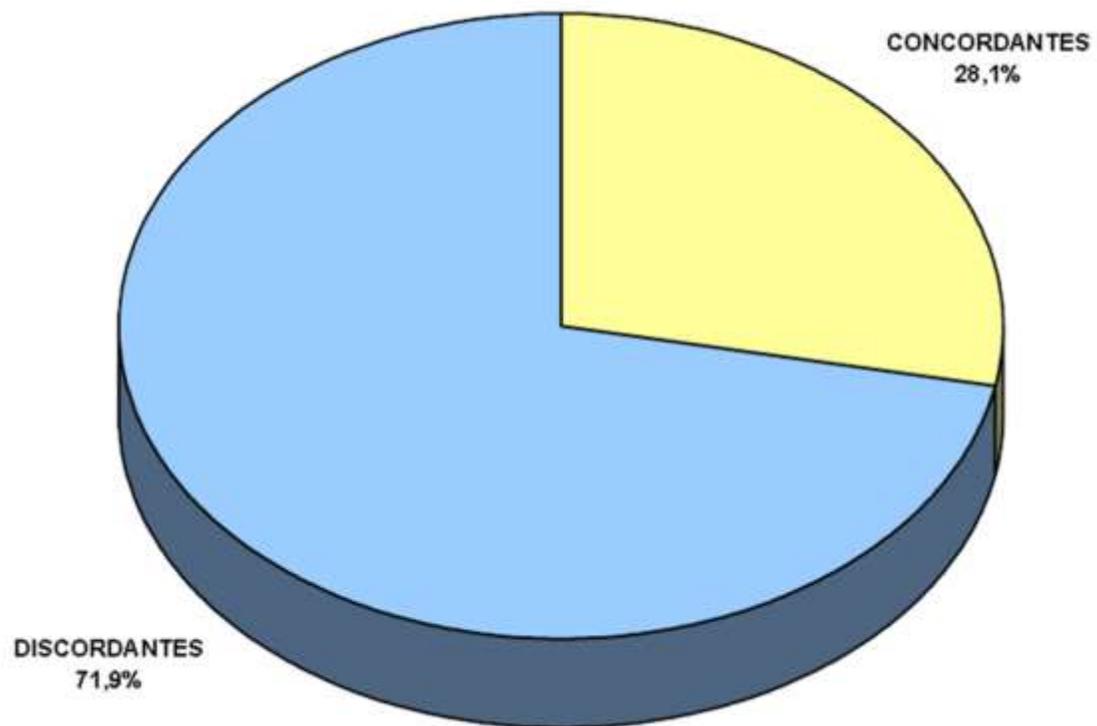
Para todos los test serán de 5% ($p < 0,05$).

CAPITULO II: RESULTADOS

**CUADRO Nro. 01:
DIFERENCIAS MINIMAS Y MAXIMAS ENTRE LAS MEDIDAS INTRA
GRUPOS**

VARIABLES	DIFERENCIAS ENTRE OBSERVADORES					
	A y B		A y C		B y C	
S-NA	0.00	6.85	0.07	6.25	0.01	3.95
S-N.Ocl	0.04	6.90	0.15	7.80	0.07	6.25
1-NPog	0.01	7.55	0.04	6.35	0.02	2.80
H(N-B)	0.04	5.50	0.04	7.27	0.00	5.23
S-ND	0.00	4.95	0.03	3.70	0.03	2.30
(S-N). (Go-Me)	0.07	6.80	0.15	5.60	0.04	3.35
1/NS	0.01	8.50	0.04	13.10	0.07	9.95
1/NA	0.05	11.10	0.21	12.85	0.02	8.05
FMIA	0.16	20.10	0.25	16.25	0.02	7.90
FMA	0.13	8.45	0.07	7.25	0.02	5.86
A-(VT)	0.03	6.70	0.22	7.50	0.04	9.60
DC	0.00	6.80	0.41	17.85	0.05	16.90
1/1	0.17	13.90	0.21	18.90	0.05	8.75
1/Orb	0.09	9.10	0.04	7.86	0.09	6.50
H-Nariz	0.10	3.90	0.05	4.15	0.00	2.70
IMPA	0.19	17.25	0.06	18.10	0.05	5.95
(N-Pog).(Po-Orb)	0.44	10.55	0.12	8.55	0.07	4.559
N-APog	0.09	16.00	0.05	12.60	0.06	6.40
S-NB	0.04	5.10	0.01	3.50	0.05	3.15
A-NB	0.06	6.10	0.01	4.80	0.02	2.60
S-NGn	0.03	4.10	0.08	3.10	0.03	3.15
1/NA	0.01	11.25	0.04	10.10	0.10	3.85
1NB	0.02	16.25	0.04	14.56	0.18	6.35
(Go-Me).(V-T)	0.14	7.85	0.08	8.97	0.00	10.90
F.(VT)	0.06	10.30	0.25	9.80	0.35	12.50
(Go-Gn).Ocl	0.14	12.10	0.06	9.80	0.15	8.55
Eminencia	0.02	3.45	0.03	4.34	0.04	3.96
Mentoniana						
lii-V-T	0.05	4.25	0.17	4.65	0.00	3.95
H(V-T)	0.25	8.35	0.08	16.10	0.05	13.10
1-NB	0.04	6.85	0.09	5.40	0.02	2.45
1-Linea I	0.01	6.85	0.02	6.20	0.01	3.15
Pog - NB	0.01	2.55	0.00	2.40	0.03	1.65

**GRAFICO NRO 01:
COMPARACIONES ENTRE LOS PUNTOS EN LOS
GRUPOS CALCULADOS A LO LARGO DE LOS
CONTROLES**



**CUADRO NRO 02:
RESULTADOS DE LA VARIANZA ENTRE GRUPOS Y
CALCULO DE LA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA ENTRE
VALORES CALCULADOS**

FACTORES	Valor F	Significancia	*	DIFERENCIAS
S-NA	0.021	0.98		A, B y C concuerdan
S-N.Ocl	2.710	0.55		A, B y C concuerdan
1-NPog	3.258	0.055		A, B y C concuerdan
H(N-B)	1.840	0.221		A, B y C concuerdan
S-ND	17.905	0.000	*	A, B y C son diferentes
S-N. Go-Me	28.050	0.000	*	A, B y C son diferentes
1/NS	25.411	0.000	*	A, B y C son diferentes
1/NA	37.110	0.000	*	A, B y C son diferentes
FMIA	37.221	0.000	*	A, B y C son diferentes
FMA	25.330	0.000	*	A, B y C son diferentes
A- (VT)	24.320	0.000	*	A, B y C son diferentes
DC	11.320	0.000	*	A, B y C son diferentes
1/1	28.125	0.000	*	A difiere de B y C
1/Orb	28.750	0.000	*	A difiere de B y C
H-Nariz	7.125	0.000	*	A difiere de B y C
IMPA	29.233	0.000	*	A difiere de B y C
(N-Pog) . (Po-Orb)	14.120	0.000	*	B difiere de A y C
N-APog	10.250	0.000	*	B difiere de A y C
S-NB	9.325	0.001	*	B difiere de A y C
A-NB	12.895	0.000	*	B difiere de A y C
S-NGn	12.010	0.000	*	B difiere de A y C
1/NA	11.860	0.000	*	B difiere de A y C
1NB	18.750	0.000	*	B difiere de A y C
(Go-Me) . (V-T)	14.700	0.000	*	B difiere de A y C
F.VT	19.725	0.000		B difiere de A y C
(Go-Gn) .Ocl	10.210	0.000	*	C difiere de Ay B
Eminencia Mentoniana	23.380	0.000	*	C difiere de Ay B
Iii- (V-T)	8.830	0.000	*	C difiere de Ay B
H(V-T)	23.220	0.000	*	C difiere de Ay B
1-NB	4.855	0.011	*	A difiere de B
1-Linea I	7.425	0.002	*	A difiere de B
Pog - NB	5.155	0.008	*	A difiere de C

Fuente: Ficha de recolección de datos

CAPITULO III: DISCUSION

Presentamos este estudio desde varios puntos de vista y escuelas de Ortodoncia, que hemos dividido para ser una discusión didáctica:

La reproductibilidad en Cefalometría corresponde a la precisión en su medida y ubicación de cada uno de los puntos para su correcta interpretación y diagnóstico en la fase de tratamiento (Donatelli 2012, 2013).

La precisión o reproducibilidad entre los métodos se determinó a través de nuevos trazados y remediciones de las 48 radiografías de la muestra.

La mayoría de errores ocurre en la identificación de puntos que son influenciados por la experiencia del operador, definición de puntos, densidad y nitidez de la imagen.

Muchos análisis cefalométricos fueron propuestos por diferentes autores, con el fin de conocer los patrones de morfología craneofacial, estimar los métodos de tratamiento y cuantificar los resultados obtenidos.

Durante muchos años la información detallada y minuciosa acerca de su aplicación clínica fue insuficiente, porque sólo se disponía de una literatura atomizada en artículos aislados, la transmisión oral o como fragmentos de libros orientados a temáticas generales. Esto motivó que el ortodoncista se apoyara más

en su intuición y experiencia clínica que en un desarrollo sistemático fundamentado.

La filosofía del tratamiento ortodóntico ha cambiado significativamente en las últimas décadas. Mientras era la norma tratar maloclusiones en niños, hoy es cada día mayor la cantidad de pacientes adultos que acuden a la consulta solicitando ser tratados ortodónticamente.

La morfología craneofacial se determina a la edad de 12 años, pero el tamaño óseo sigue aumentando hasta los 17 años de edad aproximadamente, además debemos tener en cuenta que la morfología craneofacial masculina finaliza hasta los 17 años de edad pero su tamaño óseo se determina hasta los 20 años aproximadamente, es decir, que la morfología y el tamaño finaliza más temprano en el sexo femenino que en el masculino.

En la literatura existen numerosos análisis cefalométricos reportados, muchos de ellos muy conocidos y de gran utilidad como auxiliares para el diagnóstico de maloclusiones esqueléticas. Sin embargo al momento de evaluar los cambios producidos durante el crecimiento fisiológico normal de un niño, durante un tratamiento de ortodoncia o de ortopedia maxilar, o luego de una intervención de cirugía maxilofacial, los análisis convencionales no logran expresarnos de una manera clara los cambios que se han producido realmente en ese paciente, la precisión del análisis cefalométrico es esencial dentro del campo de Ortodoncia.

Recientemente, el trazado convencional fue considerado como el de mayor precisión para el análisis cefalométrico.

Como el uso de medidas en lugar de puntos de referencia, disminuyendo las fuentes de error. En este estudio, se escogió las mediciones porque son el producto final del trazado cefalométrico y provee los datos para la planificación del tratamiento.

El aumento de la tonicidad de los músculos elevadores o en la potencia masticatoria tiende a la intrusión de la dentición a aplastar verticalmente la cavidad oral, predispone el acortamiento del tercio inferior facial y a la sobre mordida incisiva. Por el contrario la hipotonía tiende a estimular el crecimiento de los molares, la separación de las bases óseas y la mordida abierta.

La Cefalometría no es capaz de distinguir entre estos procesos biológicos dinámicos y, sin embargo, son procesos lo suficientemente importantes como para tenerlos en cuenta al analizar el crecimiento y desarrollo craneofacial.

De forma global se puede afirmar que todos los métodos de la Cefalometría convencional son incapaces de describir con detalle los cambios en el tiempo de las formas biológicas y su localización.

Entre las limitaciones son las radiografías y para superarlos, todas las radiografías fueron tomadas con el mismo aparato, con los estándares ya establecidos y

procesado por una misma persona cuidando no cometer errores en la técnica y procesado de la radiografía, por lo tanto se podría decir que las radiografías son de una alta calidad.

Mayor en 1999, realizó un estudio para cuantificar la confiabilidad de 52 puntos cefalométricos en radiografías antero-posteriores, las radiografías fueron tomadas a 25 cráneos secos, primero en una posición normal y después en 4 posiciones cada una en 5 grados rotado de lo normal, calculo diferencias entre los trazados intraoperador, encontrando poca fiabilidad en la determinación de los puntos.

Heraldo en el 2000, realizaron un estudio utilizando 10 radiografías de perfil analizadas por profesionales ortodoncistas, las cuales identificaron los puntos N, A y B donde concluyeron que pequeñas diferencias en la marcación de los puntos puede influir decisivamente en los resultados de los análisis cefalométricos, generando un diagnóstico y plan de tratamiento errado, considerando estos puntos los mas fáciles de ubicar

Para tratar cualquier tipo de Maloclusión es necesario tener en cuenta la etiología y clasificación de la misma ya que nos guiara al tratamiento, En la ortodoncia tradicional, el anclaje posterior demandaba mucho esfuerzo, se debía recurrir a aparatología auxiliar y aún así, en muchos casos se debía resignar un buen resultado final debido a la pérdida del anclaje.

Muchos puntos cefalométricos se han definido por su facilidad de localización, basándose más que en los argumentos de la validez anatómica, esto es a menudo inevitable, no encontrándose una mejor alternativa en su determinación, para dar validez a los puntos cefalométricos es preferible utilizarlos con precaución y reconocer que en ciertas circunstancias la localización de los puntos puede generarnos errores.

En el sector posterior la prescripción de Roth anula la inclinación mesial de las coronas, lo cual aumenta el anclaje.

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.

Por otro lado, el aumento de la tonicidad de los músculos elevadores o en la potencia masticatoria tiende a la intrusión de la dentición a aplastar verticalmente la cavidad oral, predispone el acortamiento del tercio inferior facial y a la sobre mordida incisiva. Por el contrario la hipotonía tiende a estimular el crecimiento de los molares, la separación de las bases óseas y la mordida abierta.

La corrección de las anomalías esqueléticas puede hacerse con igual éxito en cualquiera de las etapas de crecimiento, y si el tratamiento de la clase II se

posterga es solo para poder manejar la dentición y los huesos a la vez, teniendo mucho cuidado en las mujeres que podrían tener la menarquia muy temprano, por eso es bueno tomarles carpales a las mujeres a partir de los 10 años.

No existen métodos seguros que nos permitan predecir el crecimiento mandibular, ya que la mandíbula crece de acuerdo a un patrón genético inalterable.

El trazado juicioso y minucioso de las medidas pueden ser importante para para el control de los errores al azar.

Si se produce un error en el trazado, esta tendrá un valor limitado, por su imposibilidad de determinar si es efecto evidente del tratamiento o del mismo error.

Baumrind 2009, encontró en su estudio que, comparando las mediciones lineales y angulares, calcularon diferencias estadísticamente significativas para todas las mediciones esqueléticas y dentales. Estas diferencias atribuyen a la identificación de puntos de referencia, en estudios previos han encontrado dificultades en la localización de los siguientes puntos: Porion (Po), Espina nasal anterior (ENA), Condilion (Co), Gonion (Go), Gnation (Gn) y Mentoniano (Me).

Mas del 70% de los pacientes no cambia el patrón de crecimiento (dólicofacial, mesofacial, braquifacial).

Casi todos los pacientes crecen en igual magnitud, la diferencia es la dirección.

Para diagnosticar cualquier desarrollo anormal es importante reconocer los cambios normales de la dentición, esto evitará el tratamiento de condiciones “normales” de la dentición mixta como fue propuesto por Bishara.

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

Cuando se hace necesario desarrollar secuencias mecánicas adecuadas para la corrección de una inagotable diversidad de maloclusiones desde el inicio hasta la finalización, surgen una serie de técnicas que con la utilización de la aparatología de “Arco Recto”, introducen distintos criterios para las maniobras ortodónticas indicadas en un tratamiento, implementando recursos que eran utilizados clásicamente en la ortodoncia en algunos casos, con las modificaciones propias de la evolución de toda técnica, como así también verdaderas innovaciones basadas en los avances tecnológicos.

En muchos casos, la necesidad de discernir si esa información, dada para facilitar la buena terminación de los casos, resultará apropiada para el trabajo mecánico en esa gran variedad de casos o, por el contrario, se convierte en un verdadero obstáculo que crea dificultades para el movimiento deseado. Creemos que aquí

residen la mayoría de las dificultades para quienes practicamos la ortodoncia en la actualidad.

La longitud de arco disponible por delante de los 2 molares mandibulares no aumenta después de la erupción, en dentición primaria y si esto ocurriera se debería a hábitos, la utilización de los arcos transpalatino y aparatología de Nance, disminuiría este efecto.

El equilibrio de las funciones del sistema estomatognático, aliado al crecimiento y desarrollo óseo, disminuirán el porcentaje de las recidivas y de cirugías ortognáticas, que podrían conllevar a la pérdida de anclaje de los arcos post exodoncia de premolares

CAPITULO IV: CONCLUSIONES

Al terminar el presente estudio, se puede concluir:

1. Existe variabilidad entre los controles en 15 puntos de los 32 evaluados, en los grupos estimados.
2. Al comparar las mediciones en la fase de tratamiento, en 3 evaluaciones en cada grupo se determinó que existe reproductibilidad en todos los puntos.
3. Existe la variabilidad en 21 puntos reproducibles en la fase de tratamiento de Ortodoncia interceptiva, con una concordancia del 82.9%.
4. Las medidas que alcanzaron mayor variabilidad, se determino: variaciones en la Eminencia mentoniana, Porion, Espina nasal anterior , Condilion, Gonion, Gnation, INS, 1-Or, N-Pog(Pog-Or).

CAPITULO V: RECOMENDACIONES

Después de nuestra experiencia reciente en el desarrollo del presente estudio de investigación podemos dar las siguientes 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 en el área.
- Dar una mayor énfasis al desarrollo de trabajos de investigación por constituirse este una debilidad de nuestra formación profesional.

A LOS PROFESIONALES ODONTÓLOGOS:

- Dar uso a los resultados del presente estudio en sus diferentes tratamientos de Ortodoncia, en su fase de tratamiento interceptivo.
- Divulgar los aporte 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 en su fase de intercepción de las maloclusiones.

BIBLIOGRAFIA

1. Ash, Major M. and Stanley J. Nelson, 2003. Wheeler's Dental Anatomy, Physiology, and Occlusion. 8th edition.
2. Azenha CR. Macluf EF. Protocolos em Ortodontia: diagnóstico, planejamento e mecânica. Napoleão Editora Nova Odessa - São Paulo – Brasil 2008.
3. Begg, PR: Stone age man's dentition, Am J Orthod. 40:298-312,1954.
4. Bernstein R, Preston Ch, Lampasso J. Leveling the curve of Spee with a continuous archwire technique: A long term cephalometric study. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2007;131:363-71
5. Bernstein: Angle versus Calvin S. Case: Extraction versus nonextraction, Historical revisionsm. AJO-DO 102: 464 -470, 1992.
6. Bishara SE. Management of diastemas in orthodontics. Am J Orthod:61:55-63. 1972.
7. Bolton WA. The clinical application of a tooth-size analysis. Am J Orthod. 1962;48:504- 529.
8. Brudvik P, Rygh P. Non-clast cells start orthodontic root resorption in the periphery of hyalinized zones, Eur J Orthod, 15:467-480, 1993. Quated from Melsen B, Bosch C: Different approaches to anchorage: A survey and an evaluation, Angle Orthod, 1: 23 – 30, 1997.
9. Brudvik P, Rygh P.: The initial phase of orthodontic root resorption incident to local compression of the periodontal ligament, Eur J Orthod,15:249-263, 1993. Quated from Melsen B, Bosch C: Different

- approaches to anchorage: A survey and an evaluation, *Angle Orthod*, 1: 23 –30, 1997.
10. Carey, C. W.: *Diagnosis and Case Analysis in Orthodontics*, AM.J.ORTHOD. 38 149- 161,1952.
 11. Christopher J. Wholley, Michael G. Woods : *The Effects of Commonly Prescribed Premolar Extraction Sequences on the Curvature of the Upper and Lower Lips*. *Angle Orthod*: 73, 386- 395. 2003.
 12. Claridge D. *Evaluating tooth size in premolar-extraction cases*. *Am J Orthod*: 64:457- 468,1973.
 13. Cope J. *Temporary anchorage devices in orthodontics: A paradigm shift*. *Semin Orthod* 2005; 11:3-9
 14. Creekmore TD: *Where teeth should be positioned in the face and jaws and how to get them there*, *J Clin Orthod*. 31:586–608,1997.
 15. Davidovitch M, Rebellato J. *Two couple orthodontic appliance system utility arches: A two couple intrusion arch*. *Seminars in Orthod* 1995; 1 (1): 25 – 30
 16. Dewel, B. F.: *Second Premolar Extraction in Orthodontics; Principles, Procedures and Case Analysis*, AM.J.ORTHOD. 41: 107-120, 1955.
 17. Dominguez GC. *Nova visão em ortodontia e ortopedia funcional dos maxilares* São Paulo Livraria Santos Editora Ltda.2007.
 18. Echarri CP *Diagnóstico en ortodoncia*. Barcelona: Quintessence; 2005.
 19. Endo, T.; Ozoe, R.; Kubota, M.; Akiyama, M. & Shimooka, S. *A survey of hypodontia in Japanese orthodontic patients*. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 129(1):29-35, 2006.

20. Gábris, K.; Fábrián, G.; Kaán, M.; Rózsa, N. & Tarján, I. Prevalence of hypodontia and hyperdontia in paedodontic and orthodontic patients in Budapest. *Community Dent. Health*, 23(2):80-2, 2006.
21. Garib D. Da Silva O. PRO-ODONTO: Ortodontia. Artmed/Panamericana Editora Porto Alegre Brasil 2009.
22. Garn, S.M.; Lewis, A.B.; and Walenga, A.J.: Maximum confidence values for the mesiodistal crown dimension of human teeth, *Arch. Oral Biol.* 13:841-844, 1968.
23. Geron S et al: Anchorage loss –A multifactorial response, *Angle Orthod.* 73:730-737,2003.
24. Gómez de Ferraris, M. E. & Campos Muñoz, A. *Histología y embriología bucodental*. 2 ed. Madrid, Editorial Médica Panamericana, 2002.
25. Kim T, Kim J, Mah J, Yang W, Baek S, first or second premolar extraction effects on facial vertical dimension. *Angle Orthod*, 75:17-182, 2005.
26. Kvam E.: Scanning electron microscopy of human premolars following experimental tooth movement, *Trans Eur Soc Orthod*, 381-391,1972.
Quated from Melsen B, Bosch C: Different approaches to anchorage: A survey and an evaluation, *Angle Orthod*, 1: 23 –30, 1997.
27. Lammi, L.; Halonen, K.; Pirinen, S.; Thesleff, I.; Arte, S. & Nieminen, P. A missense mutation in PAX9 in a family with distinct phenotype of oligodontia. *Eur. J. Hum. Genet.*, 11(11):866-71, 2003.
28. Lidral, A. C. & Reising, B. C. The role of MSX1 in human tooth agenesis. *J. Dent. Res.*, 81(4):274-8, 2002.

29. Logan, L. R.: Second Premolar Extraction in Cl. I and Cl. II, AM.J.ORTHOD. 63: 115- 147, 1973.
30. Macchi R. Introducción a la estadística en ciencias de la salud Buenos Aires Editorial Médica Panamericana 2001.
31. Mattheeuws, N.; Dermaut, L. & Martens, G. Has hypodontia increased in Caucasians during the 20th century? A meta-analysis. Eur. J. Orthod., 26(1):99-103, 2004.
32. Mc Namara JÁ. Brudon WL. Orthodontic and orthopedic treatment in the mixed dentition Ann Arbor Needham Press, Inc; 1995.
33. McLaughlin, R.P. Bennett J.C: Anchorage Control During Leveling and Aligning with a Preadjusted Appliance System, JCO, 25: 687-696, 1991.
34. Moorrees, C.F. and Reed, R.B.: Correlations among crown diameters of human teeth, Arch. Oral Biol. 9:685, 1964.
35. Nance; Hays, N.: The removal of second premolars in orthodontic treatment, AM.J.ORTHOD. 35: 685-695, 1949.
36. Nanda R. Biomechanics in clinical orthodontics. Philadelphia:W.B. Saunders Company. 2007.
37. Nanda R. The differential diagnosis and treatment of excessive overbite. Dent Clin North Am 1981;25(1):69-84.
38. Newton De Castro: Second –premolar extraction in clinical practice, AM.J.ORTHOD. 65: 115-137, 1974.
39. Ong HB, Woods MG. An occlusal and cephalometric analysis of maxillary first and second premolar extraction effects. Angle Orthod. 2001; 71:90–102.

40. Pilon JGM, Kuijpers-Jagtman, Maltha JC: Magnitude of orthodontic forces and rate of bodily tooth movement. An experimental study. AJO-DO, 110: 16-23, 1996.
41. Pinar Saatçı a, Filiz Yukay: The effect of premolar extractions on tooth-size discrepancy. AJO-DO. 111: 428-434, 1997.
42. Pinkham, J. R. Odontología Pediátrica. México D.F., McGraw-Hill Interamericana, 2012.
43. Proffit WR. Contemporary orthodontics. 2nd ed. St Louis: Mosby–Year Book; 1993.
44. Profitt WR, Fields WH. The etiology of orthodontic problem in Contemporary orthodontics. 3rd ed. St Louis: Mosby–Year Book; 2000, p.118
45. Quinn R, Yoshikawa D: A reassessment of force magnitude in orthodontics. Am J Orthod, 88:252–260,1985.
46. Shearn BN, Woods MG. An occlusal and cephalometric analysis of lower first and second premolar extraction effects. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000; 117:351– 361.
47. Shoppe, R. J.: An Analysis of Second Premolar Extraction Procedures, Angle Orthod. 34: 292-302, 1964.
48. Sifakakis I, Pandis N, Makou M, Eliades T, Bourauel C. Forces and moments generated with various incisor intrusion systems on maxillary and mandibular anterior teeth. Angle Orthod 2009; 79: 928-933.
49. Stein CL, du Perez RJ, Harris AMP. Differential premolar extractions. Am J Orthod Dentofacial Orthop: 112:480–486, 1997.

50. Symons, A. L.; Stritzel, F. & Stamation, J. Anomalies associated with hypodontia of the permanent lateral incisor and second premolar. *J. Clin. Pediatr. Dent.*, 17(2):109-11, 1993.
51. Vastardis, H. The genetics of human tooth agenesis: new discoveries for understanding dental anomalies. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 117(6):650-6, 2010.
52. Von Böhl M, Maltha J, Von den Hoff H, Kuijpers-Jagtman AM : Changes in the Periodontal Ligament After Experimental Tooth Movement Using High and Low Continuous Forces in Beagle Dogs. *Angle Orthodontist*, 74, 16–25, 2004.
53. Williams, R.: The diagnostic clinic, *AM. J. ORTHOD.* 55: 458-476, 1969.
54. Lennart LO, Leth IbN, Rodney L, Robert JI. Dental and skeletal contributions to occlusal correction in patients treated with the high-pull headgear-activator combination. *Am Jour Ortho Dent Orthop* 1990: 495-504

AnEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
FACUTAD DE ODONTOLOGIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo: _____ acepto el plan de tratamiento propuesto por la Dra. _____ que incluye el uso de aparatología para tratamiento de mordida abierta, como tratamiento a la maloclusión diagnosticada.

Entiendo que la Dra. _____ usará un tratamiento comprobado y aceptado para el tipo de maloclusión diagnosticada. Se me ha explicado que se me colocará en el o los dientes: _____ en forma apropiada de acuerdo a la indicación terapéutica.

La Dra. _____ me ha explicado que el material llevara estrictos controles a los cuales oportunamente se me avisara y tomare parte del presente estudio, se me ha explicado el procedimiento y entiendo que no se puede garantizar por completo el éxito sin colaboración de mi persona en el tratamiento restaurativo.

- 1. La Doctora responsable se hace cargo del tratamiento.

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

Nombre del paciente y/o responsable: _____

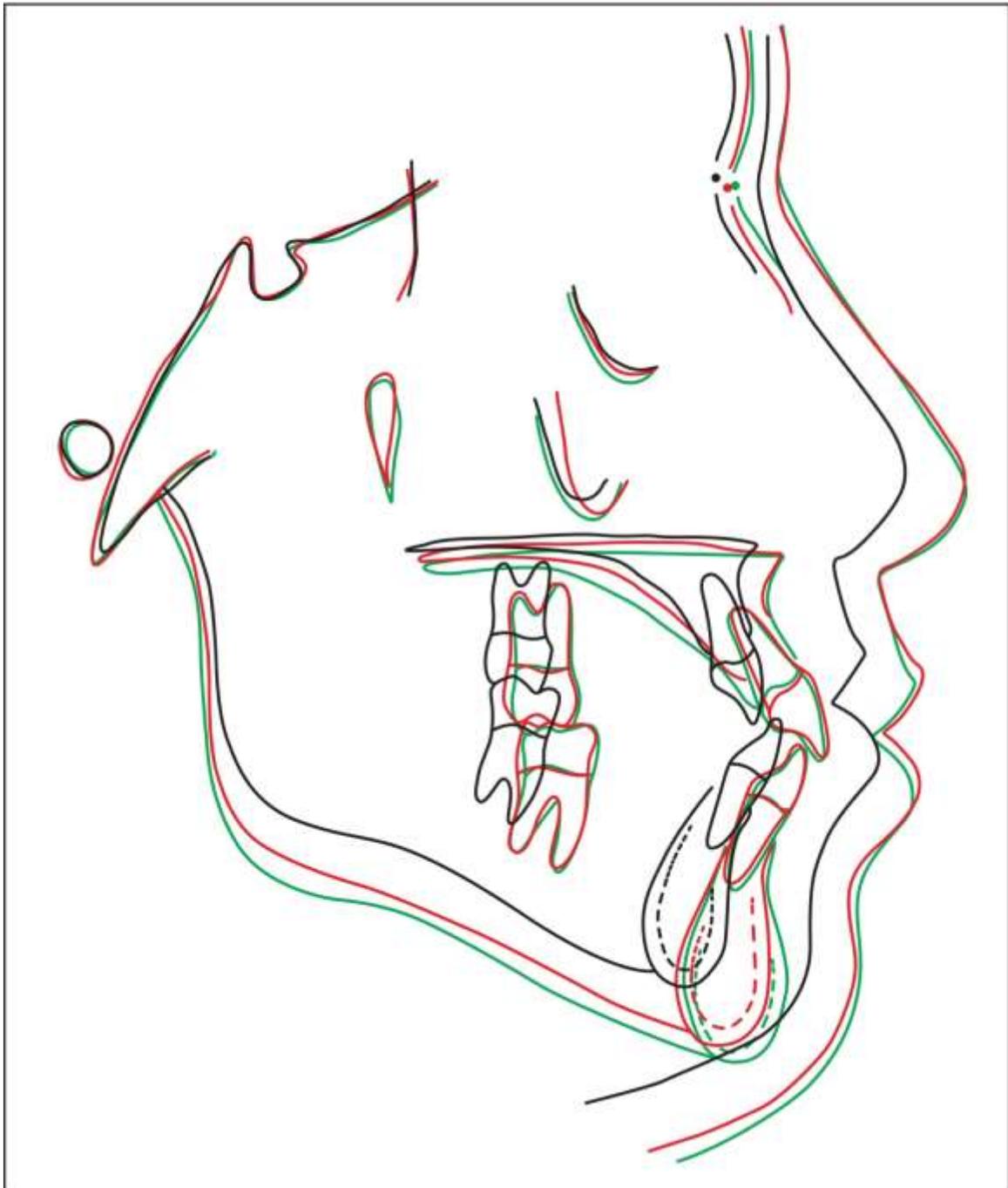
Nombre del paciente: _____

Fecha: _____

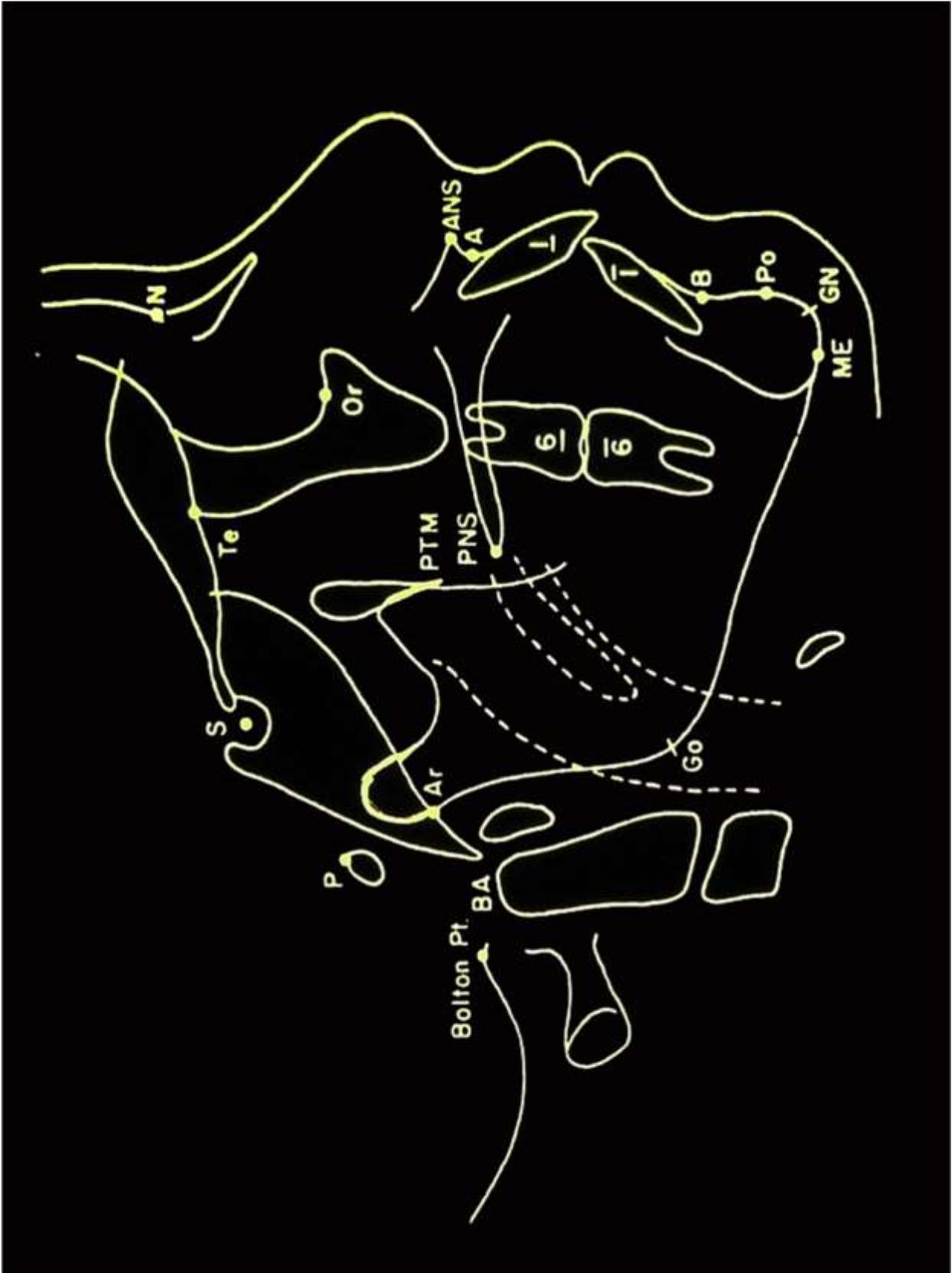
Dra. Responsable del estudio
Teléfono de Contacto:

Paciente

VARIACIONES DEL CRECIMIENTO VERTICAL EN PACIENTE EN DENTICION MIXTA



PUNTOS CEFALOMETRICOS TOMADOS EM EL PRESENTE ESTUDIO



Puntos desarrollados en el Cefalograma

PUNTOS	Descripción
SN.GOGn	Patrón de crecimiento 32°
FMA	Patrón de crecimiento 25°
S-Fpm	Posición de la mandíbula respecto base craneo 17 mm
SNA	Maxila con respecto a mandíbula 82°
Fpm-ENA	Largo de la maxila 52 mm
Fg-S	Posición de la mandíbula 17 mm
SNB	Relación de la mandíbula con respecto maxila 80°
ANB	Discrepancia mandíbula y maxila 0° entre 4°
ENA-Me	Altura facial inferior, 55% de altura total
Fpm-6	Posición del primer molar respecto maxila 16 mm
1.NA	Inclinación del incisivo superior respecto maxila 22°
1-NA	Posición incisivo superior con línea NA 4 mm
1.PP	Inclinación del incisivo superior respecto maxila 70°

Medidas	GRUPO		N	
	media	D.E	Test T (Para igualdad de medias)	
			t	p -valor
SNA				
SNB				
ANB				
PoOr.NPog				
NA.POG				
SN.Gn				
SN.Ocl				
SN.GoMe				
FMA				
SN.GoGn				
SN.Pog A-				
Nperp				
Pog-NPerp				
Co-A				
Co-Gn S-				
N				
S-Ar N-				
Me				
ENA-Me				
S-Go				
1.1				
1.SN				
1.NA				
1.NB				
FMIA				
IMPA				
1-NA				
1-NB				
Pog -NB				

Fuente: Ficha de recolección de datos

CEFALOGRAMA UTILIZADO EN EL ESTUDIO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
 FACULTAD DE ODONTOLOGIA
 CODIGO:.....

FICHA DIAGNOSTICA 01

Sexo:	Edad:

Medidas angulares:

SNA:

Posición anteroposterior del maxilar en relación a la base del cráneo.

SNB:

Posición anteroposterior de la mandíbula en relación a la base del cráneo.

ANB:

Diferencia entre los ángulos SNA y SNB

BaNa/PtGn

Eje facial: ángulo formado por el eje facial y el plano Basion- Nasion.

PoOr/NPg

Profundidad Facial: ángulo formado por el plano facial y el plano de Frankfort.

GoMe/PoOr

Plano mandibular: ángulo formado por el plano mandibular y el plano de Frankfort.

SN/GoGn:

Angulo formado por el plano Silla-Nasion y el plano Gonion-Gnation.

L1/PM: Ángulo formado por el eje del incisivo inferior y el plano mandibular.

**U1/L1 Ángulo interincisivo:
de los incisivos superiores e**



**formado por el largo de los ejes
inferiores.**

**Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
CODIGO:.....**

FICHA DIAGNOSTICA 02

Sexo:	Edad:

Medidas lineales:

SN:

Distancia lineal entre silla turca y el punto nasion.

GoMe:

Distancia lineal de gonion a mentoniano.

A-Nper:

Distancia lineal entre el punto A y la línea Nasion que intersekte perpendicular a Frankfort.

Pg-Nper:

Distancia lineal entre pogonion y la línea Nasion que intersekte perpendicular a Frankfort.

U1/APg:

Distancia lineal entre el borde incisal superior al plano A-pogonion

L1/APg:

Distancia lineal entre el borde incisal inferior al plano A-pogonion

L inf/Plan E:

Distancia lineal entre el labio inferior al plano pronasal-pogonion.

L sup/SnPg`:

Distancia lineal entre el labio superior al plano subnasal-pogonion.

L inf/SnPg`:

Distancia lineal entre el labio inferior al plano subnasal-pogonion

