

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR



RELACIÓN ENTRE DISCREPANCIA POSTERIOR, PLANO OCLUSAL Y ADAPTACIÓN MANDIBULAR EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS CON MALOCLUSIONES CLASE II Y III CON ANGULO ALTO Y BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF. AREQUIPA. 2016.

Tesis presentada por el Cirujano Dentista:

JOE DICK GUARDIA ZENTENO

Para Optar el Título Profesional de
Segunda Especialidad en **Ortodoncia y**
Ortopedia Maxilofacial

AREQUIPA – PERÚ

2016

A mis padres Celestino y Esther:

Por ser mi ejemplo a seguir, por sus consejos, por el apoyo brindado a lo largo de mi vida y por ser el pilar fundamental en todo lo que soy.

A mi esposa Mónica:

Por estar siempre a mi lado, por el amor recibido, por tu paciencia y comprensión y darme fortaleza para seguir siempre adelante. Tu ayuda ha sido fundamental en todo lo que nos proponemos.

A mis gemelitos Cristhian y André

Son mi orgullo, gran motivación e inspiración para poder superarme cada día más. Ustedes alegran y dan sentido a mi vida. Los quiero mucho, hijitos.

A mi hermano Igor:

Eres un buen hermano, espero que este logro sirva de ejemplo en poder alcanzar una meta cuando nos lo proponemos.

ÍNDICE

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	13
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	14
1.1. Determinación del problema.....	14
1.2. Enunciado	15
1.3. Descripción	15
1.4. Justificación:	17
2. OBJETIVOS	18
3. MARCO TEÓRICO	19
3.1. Marco Conceptual.....	19
3.1.1. Filosofía MEAW	19
3.1.2. Análisis Cefalométrico de KIM.....	22
3.1.3. Análisis del Marco Dental:	24
3.1.4. Características de maloclusiones según Meaw:.....	28
3.1.5. Composición del Complejo Cráneo facial.....	30
3.1.6. Movimiento de la Base Craneal y desplazamiento del Complejo Maxilar:	31
3.1.7. Maloclusión:	33
3.1.8. Discrepancia Posterior.....	35
3.1.9. Plano Oclusal.....	37
3.2. Análisis de antecedentes Investigativos:.....	40
4. HIPÓTESIS	45

CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	46
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTO Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN:	47
1.1. Técnica.....	47
1.2. Instrumentos.....	52
1.3. Materiales de Verificación:.....	53
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	53
2.1. Ubicación Espacial	53
2.2. Ubicación Temporal	53
2.3. Unidades de estudio:.....	53
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN	55
3.1. Organización.....	55
3.2. Recursos.....	55
3.3. Prueba Piloto.....	56
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	56
4.1. Plan de procesamiento de datos	56
4.2. Plan de análisis de Datos	57
CAPÍTULO III RESULTADOS	59
1. TABLAS DE INFORMACIÓN GENERAL.....	60
2. TABLAS REFERENTES A LA VARIABLE DISCREPANCIA POSTERIOR.....	62
3. TABLAS REFERENTES A LA VARIABLE “PLANO OCLUSAL”.....	70
4. TABLAS REFERENTES A LA VARIABLE “ADAPTACIÓN MANDIBULAR”.....	74
5.- TABLAS DE RELACIÓN DE VARIABLES	82
DISCUSIÓN.....	90
CONCLUSIONES.....	94
RECOMENDACIONES	95

BIBLIOGRAFÍA	96
HEMEROGRAFÍA	98
INFORMATOGRAFIA	101
ANEXOS	102
ANEXO N° 1 MODELO DEL INSTRUMENTO	103
ANEXO N° 2 MATRIZ DE DATOS	105
ANEXO N° 3 CÁLCULOS ESTADÍSTICOS	110
ANEXO N° 4 AUTORIZACIONES	117
ANEXO N° 5 SECUENCIA FOTOGRÁFICA	119



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE MALOCLUSIÓN SEGÚN GÉNERO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF....	60
TABLA N° 2	DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE MALOCLUSIÓN SEGÚN EDAD EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF....	61
TABLA N° 3	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DISTANCIA A-P EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.....	62
TABLA N° 4	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DISTANCIA A-6 EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.....	63
TABLA N° 5	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA RELACIÓN A-6/A-P EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.....	64
TABLA N° 6	DISCREPANCIA POSTERIOR SEGÚN MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO BAJO Y ÁNGULO ALTO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	65
TABLA N° 7	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DISTANCIA A-P EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.....	66
TABLA N° 8	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DISTANCIA A-6 EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.....	67
TABLA N° 9	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA RELACIÓN A-6/A-P EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.....	68
TABLA N° 10	DISCREPANCIA POSTERIOR SEGÚN MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO BAJO Y ÁNGULO ALTO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	69
TABLA N° 11	DISTRIBUCIÓN DEL PLANO OCLUSAL ANTERIOR Y POSTERIOR EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II ÁNGULO ALTO Y ÁNGULO BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	70

TABLA N° 12	DISTRIBUCIÓN DEL PLANO OCLUSAL EN UN SOLO PLANO Y DOBLE PLANO EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II ÁNGULO ALTO Y ÁNGULO BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	71
TABLA N° 13	DISTRIBUCIÓN DEL PLANO OCLUSAL ANTERIOR Y POSTERIOR EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III ÁNGULO ALTO Y ÁNGULO BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	72
TABLA N° 14	DISTRIBUCIÓN DEL PLANO OCLUSAL EN UN SOLO PLANO Y DOBLE PLANO EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III ÁNGULO ALTO Y ÁNGULO BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	73
TABLA N° 15	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ÁNGULO OP-MP EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	74
TABLA N° 16	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ÁNGULO PP-MP EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	75
TABLA N° 17	ANÁLISIS DESCRIPTIVO LA RELACIÓN DE LOS ÁNGULOS OP-MP/ PP-MP EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	76
TABLA N° 18	ADAPTACIÓN MANDIBULAR SEGÚN MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO BAJO Y ÁNGULO ALTO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	77
TABLA N° 19	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ÁNGULO OP-MP EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	78
TABLA N° 20	ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ÁNGULO PP-MP EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	79
TABLA N° 21	ANÁLISIS DESCRIPTIVO LA RELACIÓN DE LOS ÁNGULOS OP-MP/ PP-MP EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	80
TABLA N° 22	ADAPTACIÓN MANDIBULAR SEGÚN MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO BAJO Y ÁNGULO ALTO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	81

TABLA N° 23	RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y “PLANO OCLUSAL” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	82
TABLA N° 24	RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y “ADAPTACION MANDIBULAR” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	83
TABLA N° 25	RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y “PLANO OCLUSAL” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	84
TABLA N° 26	RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y “ADAPTACION MANDIBULAR” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	85
TABLA N° 27	RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y “PLANO OCLUSAL” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	86
TABLA N° 28	RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y “ADAPTACION MANDIBULAR” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	87
TABLA N° 29	RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y “PLANO OCLUSAL” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	88
TABLA N° 30	RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y “ADAPTACION MANDIBULAR” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.	89

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal relacionar la discrepancia posterior, plano oclusal y la adaptación mandibular. Se observaron 80 tomas radiográficas del centro radiológico Diagnocef distribuidas en 4 grupos cuyo tamaño fue determinado por formula: 20 radiografías laterales de pacientes con maloclusión clase II ángulo bajo, 20 con ángulo alto, 20 radiografías de pacientes para maloclusión clase III ángulo bajo y 20 con ángulo alto.

La técnica de recolección de datos fue la observación radiográfica, la cual se operatizo a través de su respectivo instrumento. El análisis de los datos se realizó mediante la estadística descriptiva e inferencial: X^2 y correlación Pearson, usando el paquete estadístico SPSS-21.

Los resultados afirman que en las maloclusiones II ángulo bajo y alto, y en la clase III ángulo bajo mayormente no presentan discrepancia posterior; en la maloclusión clase III ángulo alto si presenta en su mayoría discrepancia posterior. Las maloclusiones clase II alto y bajo muestran un doble plano oclusal, mientras que las maloclusiones III alto y bajo mayormente presentan un solo plano oclusal. En ambas maloclusiones II y III no se aprecia una adaptación mandibular en su totalidad.

En las maloclusiones clase II con ángulo bajo existe relación debil entre la discrepancia posterior, el plano oclusal y la adaptación mandibular; con ángulo alto no hay relación en la discrepancia posterior y plano oclusal, pero si con la adaptación mandibular.

En la maloclusión clase III con ángulo alto y bajo no se encontró relación estadísticamente significativa entre discrepancia posterior y plano oclusal, pero si con la adaptación mandibular.

Palabras clave: Discrepancia posterior, Plano oclusal, Adaptación mandibular.

ABSTRACT

The main objective of this research was to relate the posterior discrepancy, occlusal plane and mandibular adaptation. A total of 80 radiographic shots were taken from the radiological center Diagnocéf, distributed in 4 groups whose size was determined by formula: 20 lateral radiographs of patients with Class II malocclusion low angle, 20 with high angle, 20 radiographs of patients with malocclusion class III low angle and 20 with high angle.

The technique of data collection was radiographic observation, which was performed through its respective instrument. The analysis of the data was made through descriptive and inferential statistics: X^2 and Pearson correlation, using the statistical package SPSS-21.

The results affirm that malocclusions II low and high angle and low angle Class III mostly have no further discrepancy; in the class III malocclusion high angle, presents mostly posterior discrepancy. The Class II malocclusions show high and low double occlusal plane, while the high and low III malocclusions mostly present a occlusal plane. In both malocclusions II and III, a complete mandibular adaptation is not observed.

In class II malocclusions with low angle, exists a direct relationship weak the posterior discrepancy, the occlusal plane and the mandibular adaptation; with high angle there is no relation in the posterior discrepancy and occlusal plane, but yes with mandibular adaptation.

In the class III malocclusion with high and low angle, there was no statistically significant relationship between posterior discrepancy and occlusal plane, but yes with mandibular adaptation.

Key words: Posterior discrepancy, occlusal plane, mandibular adaptation.

INTRODUCCIÓN

La ortodoncia es una especialidad de la Odontología que se encarga del estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las diferentes anomalías como forma, posición, relación y función de las estructuras dentomaxilofaciales. Para la resolución de casos con maloclusiones dentarias se recalca que se debe tener en cuenta la relación de los maxilares entre sí, para un diagnóstico y plan de tratamiento correctos.

Según la filosofía Meaw, dentro del origen de las maloclusiones, da gran importancia a la ubicación del primer molar superior permanente, el cual muchas veces es alterado por una discrepancia posterior, pudiendo desencadenar una erupción excesiva del primer molar superior, generando también una inclinación excesiva hacia mesial de los dientes posteriores, produciendo una variación del plano oclusal, ocasionando características diferentes en las distintas maloclusiones. De esta forma, también se produce una alteración en la posición y adaptación mandibular. Esto ha sido demostrado en estudios hechos por el Dr. Sato, quien determinó que una erupción excesiva continua o un atrapamiento en la erupción del primer molar superior origina maloclusiones clase III o clase II con sus respectivas variantes de ángulo alto y ángulo bajo.

Por ello los objetivos terapéuticos son muy importantes a la hora de realizar un tratamiento ortodóntico. Una costumbre de muchos ortodoncistas es considerar la discrepancia dentolaveolar solo evaluando la parte anterior de las arcadas dentarias, muchas veces el clínico compensa las maloclusiones obviando estos objetivos que son de vital importancia. Entendiendo bien los conceptos de discrepancia posterior se tiene otro tipo de perspectiva de las causas de cada maloclusión.

Los principales objetivos en Meaw son: el control de la dimensión vertical, la reconstrucción del plano oclusal y una posterior adaptación mandibular. Para ello es muy importante realizar un buen diagnóstico, para saber a donde serán dirigidos los objetivos del tratamiento en cada caso clínico.

Para la nomenclatura de las maloclusiones en la filosofía Meaw se destaca mucho el uso del cefalograma de Kim que permite la determinación del crecimiento vertical (ODI), anteroposterior (APDI) y mediante el factor de combinación (CF) determina el tipo de

ángulo que tiene la maloclusión. También tiene gran uso el análisis del marco dental, propuesto por el Dr. Sato, evaluando la posición del primer molar superior para diagnosticar si hay presencia de discrepancia posterior, y los planos funcionales en especial el plano oclusal, para determinar la adaptación de la mandíbula.

Los primeros estudios de esta gran filosofía fueron desarrollados por el Dr. Kim seguidos de los estudios y aportaciones del Dr. Sadao Sato, quienes realizaron sus investigaciones con la población del continente asiático; las cuales presentan características físicas diferentes a las características de la población peruana de raza mestiza. La población peruana tiene características híbridas de diferentes tipos raciales (blanca, asiática, negra, etc.) no teniendo una forma específica en las características físicas.

La tesis consta de tres capítulos. En el Capítulo I, referido al Planteamiento Teórico, se considera el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el Capítulo II, relativo al Planteamiento Operacional, se aborda la técnica, los instrumentos y materiales, así como el campo de verificación, y las estrategias de recolección y manejo de resultados.

En el Capítulo III, se presentan los Resultados, consistentes en las tablas, interpretaciones y gráficas relativas a los objetivos, así como la Discusión, las Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente, se incluyen la Bibliografía, Hemerografía, Informatografía, y los Anexos correspondientes.



CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

1.1. Determinación del problema

En la especialidad de ortodoncia se han establecido diferentes métodos y filosofías para el tratamiento de las maloclusiones; muchos de los cuales con muy buenos resultados.

Una muy buena terapia dentro de la rama de la ortodoncia es la filosofía MEAW, creada por el Dr. Kim y continuada por el Dr. Sadao Sato, la cual tiene sus orígenes en el continente asiático.

La filosofía MEAW es una ortodoncia basada en principios y no en técnicas, es una ortodoncia distinta a la convencional, pues evalúa de forma distinta al crecimiento y desarrollo craneofacial. En su diagnóstico usa el cefalograma de Kim, marco dental, montaje de modelos en articulador, axiografía y electromiografía.

La gran diferencia con otras técnicas es que MEAW da mucha importancia a lo que denomina discrepancia posterior, que es causante de la inclinación del plano oclusal y por consecuencia da una posición a la mandíbula en los diferentes tipos de maloclusiones clase II o III según sea el caso.

Para poder realizar un tratamiento adecuado tiene que eliminarse las interferencias oclusales (Discrepancias), re direccionar el plano de oclusión; con esas correcciones se obtendrá una respuesta en la posición mandibular más estable después del tratamiento.

MEAW fue realizada en poblaciones Japonesas (razas puras), dando sustento a su filosofía con dicha casuística. El problema que existe para el uso masivo de esta técnica en el medio es justamente la simbiosis de razas que han originado la etnia peruana, debido a que en el Perú se tiene una gran mezcla de

características de diferentes tipos raciales mestizos, no se tiene una caracterización estandarizada para nuestra tipología racial de la discrepancia posterior, plano oclusal y adaptación mandibular.

1.2. Enunciado

“Relación entre discrepancia posterior, plano oclusal y adaptación mandibular en radiografías cefalométricas con maloclusiones clase II y III con ángulo alto y bajo de pacientes del centro radiológico Diagnocéf Arequipa, 2016”.

1.3. Descripción

a) Área de Conocimiento:

- **Área General** : Ciencias de la Salud.
- **Área Específica**: Odontología.
- **Especialidad** : Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.
- **Línea** : Diagnostico.

b) Operacionalización de Variables:

VARIABLE	INDICADORES	SUB INDICADORES
Discrepancia Posterior	relación A-6/A-P	$A-6/A-P = 0.46$ < 0.46 hay discrepancia. > 0.46 no hay discrepancia
Plano Oclusal	Plano oclusal anterior Plano oclusal posterior	Doble plano (angulado) un solo plano (recto)
Adaptación Mandibular	Relación OP-MP/PP-MP	$OP-MP/PP-MP = 0.54$ > 0.60 no hay adaptación < 0.50 si hay adaptación.

Leyenda:

- * Punto A: parte anterior del maxilar superior.
- * Punto P: parte posterior de la tuberosidad maxilar.
- * Punto 6: cara mesial del 1er molar superior.
- * OP-MP: ángulo plano oclusal con plano mandibular.
- * PP-MP: ángulo plano palatino con plano mandibular.

c) Interrogantes Básicas:

- 1.- ¿Cuál es la discrepancia posterior que existe en maloclusiones de clase II y III de ángulo alto y bajo en radiografías de pacientes del centro radiológico Diagnocef?
- 2.- ¿Cuál es el plano oclusal existente en maloclusiones de clase II y III de ángulo alto y bajo en radiografías de pacientes del centro radiológico Diagnocef?
- 3.- ¿Cuál es la adaptación mandibular presente en maloclusiones de clase II y III de ángulo alto y bajo en radiografías de pacientes del centro radiológico Diagnocef?
- 4.- ¿Cuál es la relación de la discrepancia posterior, plano oclusal y adaptación mandibular en maloclusiones de clase II y III de ángulo alto y bajo en radiografías de pacientes del centro radiológico Diagnocef?

d) Taxonomía:

Abordaje	Tipo de estudio						Nivel
	Técnica de recolección	Tipo de datos	Nº de mediciones variable	Nº de muestras	Por el ámbito de recolección	Diseño	
Cuantitativo	Observacional	Retrospectivo	Transversal	Comparativo	Documental	Retrospectivo Relacional	Relacional.

1.4. Justificación:

En el presente estudio se evaluó las características obtenidas con el diagnóstico de Meaw a través de la cefalometría de Kim y del marco dental, en maloclusiones de ángulo alto y ángulo bajo; no comparándolas con otras cefalometrías, sino verificando si tenemos presentes las mismas características en cada tipo de maloclusión según la filosofía Meaw en la población peruana.

Actualmente este tipo de terapia no es muy difundida en nuestro medio, y la intención de este estudio es también dar a conocer sobre los principios de esta filosofía, ya que es un buen método para desarrollar tratamientos ortodónticos en pacientes con maloclusiones en general.

Este estudio aporta a que el clínico pueda darle la real importancia a la discrepancia posterior, que añade ciertas características a las diferentes maloclusiones II y III. De esta forma se verán beneficiados tanto el clínico como el paciente a la hora de realizar el tratamiento ortodóntico, gracias al entendimiento de los principios de esta filosofía.

La filosofía Meaw dentro de sus indicaciones pide que se realicen solo exodoncias de los terceros molares tanto superiores como inferiores, para poder tener opción en eliminar las interferencias oclusales posteriores, manejando así la altura vertical posterior, cambiando el plano oclusal y adaptando a la mandíbula a una nueva posición más estable. Esto también beneficia al paciente ya que se evitará las exodoncias de premolares las cuales son muy importantes en la oclusión ya que se encargan de mantener un buen soporte oclusal a lo largo de los años.

En ciertos casos donde están indicados tratamientos en pacientes con cirugía ortognática, la filosofía Meaw es una buena opción para realizar compensaciones de maloclusiones donde los pacientes no puedan acceder a una cirugía, mejorando su estética y funcionalidad.

Meaw da un menor grado en recidivas post tratamiento, gracias a la adaptación mandibular que se logra, recalcando el gran beneficio para el paciente y la tranquilidad del clínico.

Con este estudio se comparó las características de la discrepancia posterior, inclinación del plano oclusal y la adaptación mandibular con los estudiados originalmente por el Dr. Sato en la población asiática con nuestra población mestiza mixta. A esto se aúna que no hay mucha investigación en nuestro medio sobre la filosofía Meaw.

Es necesario comparar las características propias de cada raza y así poder realizar los tratamientos ortodónticos con total tranquilidad, al aplicar los pasos sugeridos por la técnica Meaw en cada una de las maloclusiones en la etnia peruana.

2. OBJETIVOS:

- 2.1.- Determinar la discrepancia posterior, que existe en maloclusiones de clase II y III de ángulo alto y bajo en radiografías de pacientes del centro radiológico Diagnocef.
- 2.2.- Determinar el plano oclusal que existe en maloclusiones de clase II y III de ángulo alto y bajo en radiografías de pacientes del centro radiológico Diagnocef.
- 2.3.- Determinar la adaptación mandibular presente en maloclusiones de clase II y III de ángulo alto y bajo en radiografías de pacientes del centro radiológico Diagnocef.
- 2.4.- Relacionar la discrepancia posterior, plano oclusal y adaptación mandibular en maloclusiones de clase II y III de ángulo alto y bajo en radiografías de pacientes del centro radiológico Diagnocef.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco Conceptual

3.1.1. Filosofía MEAW

MEAW: multiloop edgewise archwire (multiansas- canto- arco- alambre) fue desarrollada en 1967 por su creador el Dr. Young H Kim ortodoncista de nacionalidad coreana, para tratamiento de mordidas abiertas severas, empieza a incorporar estos arcos para el tratamiento de mordidas abiertas, como una alternativa para estos pacientes hiperdivergentes, puedan proveer una adaptación mandibular o una rotación mandibular anterior. A partir de ahí Meaw ha desarrollado hasta el punto que puede ser usada para cualquier tipo de maloclusión.

A partir de 1991 se creó la MEAW FOUNDATION por su fundador el Dr. Kim, teniendo un fuerte desarrollo en los países de Asia, especialmente Japón y Corea siendo difundida por el resto del mundo. Se ha destacado la labor de investigación y la impresionante casuística que tiene el Doctor Sadao Sato de nacionalidad japonesa en la universidad de Kanagawa, Kanagawa Dental Collage School of Dentistry, el cual ha revolucionado las bases científicas del diagnóstico en ortodoncia, demostrando la importancia del plano de oclusión en el origen de las maloclusiones.¹

La connotación que le dio el Doctor Sadao Sato es de filosofía. Lo define como una mecanoterapia muy efectiva en la corrección de maloclusiones complejas.

Evolución de la técnica MEAW, 1985- 1990 tratamiento de maloclusiones mediante el control de la dimensión vertical y el plano oclusal. Mediante sus conceptos de dimensión vertical, plano oclusal, discrepancia posterior. Sato comienza a instaurar la mecánica no sólo en mordidas abiertas sino en las demás maloclusiones, mediante la herramienta terapeuta Meaw.

Puntos críticos de Meaw: es el diagnóstico para la función. Tiene un punto de vista más funcional, aquí fue donde el Doctor Sato tuvo la ayuda del Doctor Profesor Rudolf Slavicek en los años 1990, es un Dr. Rehabilitador que se dedica a la

¹ VOSS Z. Ricardo. *Tratamiento de la asimetría mediante filosofía Meaw*. Pág. 4.

investigación, el cual hacía exámenes con la axiografía uniendo sus conocimientos con el Dr. Sato para poder tratar casos de bruxismo.

Desde aquí Meaw tubo la connotación de “medicina de la Oclusión” mediante un tratamiento del control de la dimensión vertical y el plano oclusal con un enfoque funcional. Con la unión de los conceptos Kim, Sato, Slavicek : Anterior posterior displasia index (APDI), overt bite depth indicador (ODI), dimensión vertical (DV), plano oclusal (PO), discrepancia posterior (DP), AXIOGRAFIA, BRUXCHECKER, GUÍA DE OCLUSIÓN SECUENCIAL FUNCIONAL. Medicina de la Oclusión: acentúa los aspectos dinámicos de la Oclusión, acentuando el manejo de la función y bruxismo.

Meaw es un instrumento o herramienta que es un arco en la cual tiene muchos conceptos de tipo funcional, con sus 3 pilares Doctor Sato que nos brinda el “fundamento”, el Doctor Kim que brinda la herramienta, y el Doctor Slavicek que brinda la función.

La filosofía de tratamiento de la fundación, incluye un proceso de diagnóstico integral, en el que se destaca el diagnóstico cefalométrico desarrollado por Kim, con especial énfasis en la determinación de los patrones de crecimiento vertical y anteroposterior y su relación con el plano oclusal.²

El manejo del plan oclusal es la clave, para proveer al paciente una adaptación mandibular. Se realiza con ortodoncia con movimientos ortodónticos teniendo en cuenta la parte de soporte oclusal y articular que van de la mano.

No se trata de la aparatología se trata de los objetivos que se quieren lograr en los pacientes.

² VOSS. Ricardo. *Arco de canto multiansas ¿porque Multiloop? Aspectos clínicos y biomecánica*. Pág. 2



Fig. N°1: Filosofía MEAW.
Tomada de www.meaw.com

Nuestro deber como profesionales en el campo concerniente a la “medicina dental” es encontrar la causa de estas maloclusiones y definir métodos de tratamientos eficaces.³

Los ortodoncistas hemos estado por mucho tiempo tratando maloclusiones como si estas fuesen una entidad estática; tratando solamente los síntomas y no la causa de la maloclusión.

Mirando un poco el desarrollo de la ortodoncia, el desarrollo de ella tiende a centrarse más en los aparatos ortodónticos y en su mejoramiento. De manera, que con la tecnología, como punto focal de este avance terapéutico, los efectos de nuestro tratamiento sobre los diferentes tipos de maloclusiones en verdad que han mejorado y su aplicación clínica se ha expandido enormemente. No obstante, han surgido numerosas contradicciones como resultado del mero avance tecnológico. Muchos métodos ortodónticos actuales parecen estar aislados de materias básicas (por ej.: la fisiología de función oclusal, biología del movimiento dental etc.), encerrándose ellas mismas en un campo especializado.

Tal vez en el pasado, el avance de la Ortodoncia ha fallado en prestar una mayor atención a las causas de la maloclusión y a los mecanismos de su desarrollo. Por

³ VELASQUEZ TORRES, Roberto. *Tratamiento ortodóntico diferencial de la maloclusión de clase III mordida abierta y clase II mordida abierta*. Pág. 2.

ejemplo, la introducción de la cefalometría en el diagnóstico ortodóntico ha jugado un papel significativo en el entendimiento de la maloclusión. Sin embargo, no nos muestra la causa de la maloclusión. Solamente localiza el sitio de la maloclusión esquelética y enseña el grado de desplazamiento. Si nosotros queremos un método radical de tratamiento para obtener resultados estables, es indispensable eliminar la causa de la maloclusión. Con los métodos actuales, simplemente identificamos y tratamos los síntomas, y no la causa de la maloclusión. Por lo tanto, nuestro método de tratamiento no debería estar basado en técnicas si no en algo mucho más importante como es la función y la disfunción de nuestro Órgano Masticatorio⁴.

3.1.2. Análisis Cefalométrico de KIM

El Dr. Young H. Kim en 1974 desarrollo un método cefalométrico analítico cuyo estudio se basó en 119 pacientes con oclusión normal y 500 pacientes con diferentes tipos de variaciones.

Dando como resultado un análisis diferencial cefalométrico que permite evaluar el patrón de la maloclusión desde un punto de vista vertical y horizontal, por separado y en conjunto, al mismo tiempo que ofrece un índice de extracción que contribuye a la decisión de este procedimiento con fines ortodónticos.

Basa en un componente vertical: Indicador de sobremordida (ODI), un componente horizontal Indicador de displasia anteroposterior (APDI) y un factor de combinación (CF). Puntos y planos de referencia: Plano de Frankfort; plano facial; plano mandibular, plano AB, plano palatino, y plano estético.⁵

⁴ VELASQUEZ TORRES, Roberto. *Importancia en el tratamiento de maloclusiones y sus causas y su desarrollo*. Pág. 1.

⁵ ACUÑA DIAZ, Evelyn del Carmen. *Estudio comparativo del cefalograma de kim, steiner, proyección USP en la determinación de la relación esqueletal sagital*. Pág. 33.

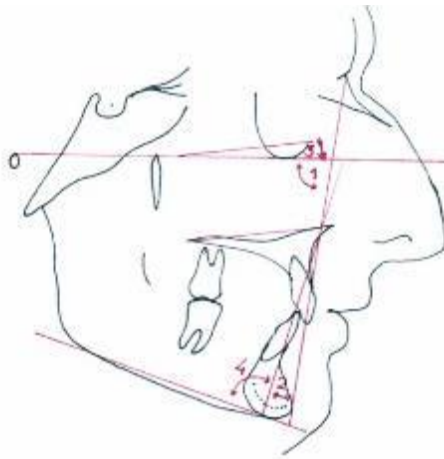


FIG N°2: Imagen tomada de: Class III High Angle Malocclusion Treated with Orthodontic Camouflage. (MEAW Therapy)

ODI = 3+4

APDI = 1+2+3

CF = ODI + APDI

- ODI (OVERTBITE DEPTH INDICADOR)

Este es utilizado como un indicador de maloclusiones de tipos verticales que incluye mordida abierta y mordida profunda. En el ODI el principal elemento para medición es el ángulo AB-PM. Este ángulo es un indicador confiable de la dimensión vertical de la maloclusión. Más específicamente, hay una fuerte correlación de la dimensión vertical de la maloclusión y el tercio facial inferior especialmente la adaptación de la mandíbula, esto también se entiende como correlación de la adaptación esquelética en oclusión funcional.

Hay dos grandes factores que disminuyen el ODI:

1. Condición de mordida abierta con ángulo abierto resultando en una hiperdivergencia mandibular.
2. Condición de clase III resultado de una adaptación anterior de la mandíbula.

Los valores son: Norma de 74.5° con una desviación estándar de 6.07, valores de 68° indica una tendencia a mordida abierta esquelética. Y valores mayores indican una mordida cerrada o profunda.

- APDI (ANTEROPOSTERIOR DYSPLASIA INDICATOR)

Es el indicador de la relación antero posterior del maxilar superior e inferior, es un resultado del análisis estadístico de Kim, que determina la combinación del ángulo

del plano facial, ángulo AB-PM y ángulo FH-PP que es geoméricamente equivalente al PP-AB es aparentemente la relación antero posterior del maxilar superior e inferior.

Valores del APDI son de 81.4 ± 4 indicando una clase I.

Valores mayores a 88.5 indican una clase III, y valores menores a 75.2 indican una clase II.

Otra forma de evaluar es mediante el ángulo PP-AB cuya norma es de 81° igual nos indican valores mayores una clase III y valores menores una clase II.⁶

- CF (COMBINACIÓN FACTOR)

CF es una combinación del ODI y el APDI. El factor de combinación representa la tendencia de la mandíbula a la apertura. Un valor alto de CF indica una tendencia para ángulo bajo, pero cuando el valor es bajo se muestra tendencia a ángulo alto. De acuerdo a Kim, esto sirve como un indicador para determinar la necesidad para extracción dentaria prioridad en el tratamiento ortodónticos. Aunque, cuando el CF es bajo, la necesidad de extracción dentaria es alta.

La norma de la sumatoria de ODI mas APDI es de 155.9° ; si tenemos valores mayores nos indican que estamos frente a un ángulo bajo; y valores menores nos indican que estamos frente a un ángulo alto. Este factor de combinación nos indica la tendencia de la mandíbula a la apertura.⁷⁻⁸⁻⁹

3.1.3. Análisis del Marco Dental:

Es un análisis creado por el Dr. Sadao Sato, en cual define como marco dental a los huesos que soportan los dientes maxilares y mandibulares cuya forma tiene directa relación con el plano oclusal. Evalúa la relación que hay entre el plano oclusal y la forma del esqueleto orofacial mediante un método cefalométrico simple.

⁶ NAVARRETE. C. *Validación del indicador de displasia anteroposterior (APDI) para el diagnóstico cefalométrico de la clase esquelética y su relación con el ángulo palatino-plano AB*. Pág. 63-64.

⁷ GARCIA GONZALES, Luis Ángel. *Manejo ortodóntico de una paciente de clase II esquelética con mordida abierta anterior severa*. Pag.51-52.

⁸ SATO, Sadao. *Meaw orthodontic therapy using multiloop edgewise Arch- Wire*. Pag. 21-22.

⁹ BELTRAO, Paulo. *Clase III High Angle Malocclusion treated with orthodontic camouflage (MEAW therapy)*. Pag 221-222.

Está compuesto por los siguientes elementos:

La horizontal del plano de Frankfort (FH), plano palatino (PP), plano mandibular (MP), línea AB (AB), plano oclusal maxilar (OP), plano estético, eje de incisivos y eje de los primeros molares. Tiene presente también a los siguientes puntos: punto A que es la parte anterior de la maxila; el punto 6 que es la parte mesial del primer molar superior; punto P que es referente a la tuberosidad del maxilar superior.

Los movimientos de adaptación de la maxila y la mandíbula son evaluados con respecto a los planos funcionales, particularmente con el plano oclusal.¹⁰

La inclinación del plano oclusal se relaciona con la intersección de PP y MP indicando la inclinación relativa si la orientación es demasiado empinada o si es demasiada plana.¹¹

Los valores del marco dental son los siguientes:

- **FH-MP:**

Ángulo formado por los planos de Frankfort y plano mandibular, cuya norma es de 25.9 ± 4.3 , nos da una idea de la capacidad adaptativa de la mandíbula en función a las estructuras maxilo- craneales.

Cuando este ángulo está aumentado estamos frente a una hiperdivergencia facial; cuando está disminuido tenemos una hipo divergencia facial.

- **PP-MP :**

Ángulo formado por el plano palatino y plano mandibular, cuya norma es de 24.6 ± 3.9 ; nos da una idea de la capacidad adaptativa funcional de la mandíbula y el efecto de la discrepancia posterior sobre el marco dental. Cuando está aumentado tenemos una hiperdivergencia del 1/3 inferior; y cuando está disminuido tenemos una hipo divergencia del 1/3 inferior.

¹⁰ LOZANO DE LA CRUZ, Grecia. *Comparación de la presencia de discrepancia posterior en el maxilar según el análisis del marco dental y análisis de Ricketts*. Pág. 51.

¹¹ VELASQUEZ TORRES, Roberto. *Obcit*. Pág. 4.

- **OP-MP:**

El mantenimiento longitudinal de cierto paralelaje entre el plano oclusal y el plano mandibular es un indicativo de la capacidad adaptativa funcional de la mandíbula. Un incremento en la divergencia está asociada a una falta de capacidad adaptativa funcional mandibular.

- **AB-MP:**

Se evalúa como la discrepancia posterior que afecta al marco dental; y las diferentes capacidades adaptativa funcional de la mandíbula refleja diferentes relaciones maxilomandibulares y que se reflejan en el ángulo AB-MP.

Su valor es de 71.3 ± 4.4 ; cuando es un ángulo cerrado estamos en presencia de una clase III y cuando es un ángulo abierto tiene tendencia a una clase II.

- **OP-MP / PP-MP:**

Esta es la relación del ángulo OP-MP con el ángulo PP-MP

En efecto, esto muestra la relación posicional del delimitante dental y el plano oclusal. El valor de un plano oclusal normal es de 054, esto es la morfología básica del delimitante dental en los dos planos, que son OP-MP y PP-MP, hasta cierto punto, están en posición plana. Si este excede a 0.60, se presume que hay desviación del plano oclusal y no hay adaptación de la mandíbula. En un plano oclusal con menos de 0.50, la mandíbula tiende a adaptarse.¹²

- **La distancia A-P**

($50 \pm 2.5\text{mm}$) es la distancia entre una perpendicular al borde anterior de la fosa pterigomaxilar sobre el plano palatino y una perpendicular al plano palatino que pasa tangente al punto A. Nos permite saber aproximadamente el largo de la base maxilar. Representa el tamaño anteroposterior del hueso maxilar. A la edad de 6 años es de 44.1mm e incrementa durante el crecimiento y a la edad de 13 años es de 50.0mm., el incremento se debe al crecimiento del borde posterior de la tuberosidad maxilar. Si este crecimiento

¹² MONTOYA LOPEZ, Daniel. *Discrepancia posterior y su efecto en la posición del 1er molar permanente inferior en pacientes mestizos de 18 a 25 años del hospital central FAP en los años 2007-2009*. Pág. 15.

está disminuido genera un espacio insuficiente para la dentición posterior, resultando una discrepancia posterior.

- **La distancia A-6**

(23+-2.5mm) indica la ubicación del primer molar maxilar. En sujetos con oclusión normal esta distancia permanece estable en el periodo de crecimiento, mientras que en sujetos con discrepancia posterior esta distancia se puede ver disminuida debido a la erupción del segundo y tercer molar asociado al movimiento mesial y empuje vertical del primer molar maxilar. El grado de discrepancia posterior puede ser estimado con esta distancia.

Representa la parte anterior del tamaño anteroposterior del hueso maxilar.

Cuando existe discrepancia posterior se puede observar una inclinación mesial coronaria de la primera molar, importante en las clases II.

El seguimiento de un probable acortamiento de la medida es reflejo de la actividad de la discrepancia posterior.

- **A-6/A-P**

(0.46) es la proporción de A-6 en A-P y muestra la posición anteroposterior de la primera molar en el hueso maxilar en sentido sagital.

Si hay una variación del A-P y existe una disminución de la razón, es un indicativo de la actividad de la discrepancia posterior.

Si hay variación del A-P considerar el crecimiento posterosuperior del maxilar.

- **Campo Dental:**

Cuando la discrepancia posterior provoca una inclinación anterior, por el crecimiento el maxilar se desplaza más hacia adelante que verticalmente; si la mandíbula tiene poca capacidad adaptativa funcional y está afectada por la discrepancia posterior inferior, se refleja en un empinamiento del plano oclusal y de la base mandibular, estos eventos se reflejan en el cambio angular de los incisivos que buscan una compensación natural de la relación maxilomandibular.

Para ello tenemos medidas U1-AB cuya norma es de 31.7; U1-AB 9.5mm; L1-AB 25.4; L1-AB 6.2mm.

- **El ángulo intermolar**

($174^{\circ} \pm 3.4^{\circ}$), está formado por los ejes longitudinal de la primera molar superior e inferior, mientras más cerrado el ángulo indica la inclinación de mesial de las molares generada por la discrepancia posterior.

Este ángulo se encuentra disminuido para las clases II y clases III hiperdivergentes; y se encuentra aumentado en las clases III hiperdivergentes.^{13,14}

3.1.4. Características de maloclusiones según Meaw:

- Maloclusión clase II ángulo bajo:
 - Incompetencia labial.
 - Labio inferior evertido en reposo.
 - Dimensión vertical disminuida.
 - Infraerupción molar
 - Curva de spee profunda.
 - Presenta 2 planos oclusales: un plano oclusal aplanado en el área anterosuperior y un plano oclusal empinado en el área posterosuperior.
 - Discrepancia en el ancho de los arcos.
 - Inclinación labial de los dientes anterosuperiores
 - Interferencia oclusal en el área molar.
 - Insuficiente soporte oclusal.
 - Alteraciones funcionales por la falta de la guía anterior.
- Maloclusión clase II ángulo alto:
 - Aumento excesivo de la altura facial anterior.
 - Disminución excesiva de la altura facial posterior.
 - Plano mandibular inclinado.

¹³ GARCIA GONZALES, Luis Ángel. Ob. cit. Pág. 54.

¹⁴ SLAVICEK, R. *The masticatory organ*. Pág. 498- 504.

- Angulo mandibular obtuso.
- Tendencia a crecimiento mandibular en dirección vertical y con rotación posterior.
- Excesiva dimensión vertical.
- Excesiva elongación de molares (supraerupción).
- Dos planos oclusales: plano oclusal en la zona anterior es plano, y en la zona posterior inclinado.
- Curva de spee inversa.
- Anchura de los arcos maxilar y mandibular asimétricos.
- Interferencia cuspídea en el área molar.
- Soporte oclusal inestable.
- Ausencia de la guía anterior.
- Maloclusión clase III ángulo bajo:
 - Mordida cruzada.
 - Insuficiente crecimiento vertical de la mandíbula y del área posterior.
 - Generalmente el crecimiento anteroposterior del maxilar es normal.
 - Desarmonía en la relación entre la dimensión vertical y el crecimiento vertical del cóndilo mandibular.
 - Mordida profunda relacionada con excesiva rotación mandibular y el insuficiente crecimiento vertical.
- Maloclusión clase III ángulo alto:
 - Se asocia a una condición de mordida abierta.
 - Es usualmente hereditaria.
 - Pobre crecimiento anteroposterior del maxilar y excesivo crecimiento mandibular.
 - Plano oclusal aplanado.
 - Incremento vertical del maxilar (supraerupción de los molares) resultando en una mordida abierta.
 - Inclinación lingual de los incisivos inferiores e inclinación vestibular de los incisivos superiores, pobre crecimiento de la base craneal.

3.1.5. Composición del Complejo Cráneo-facial

“El comportamiento individual de la base del cráneo (flexión o extensión) determina la posición y la relación de los maxilares durante el desarrollo Ontogenético” Profesor. Sadao Sato. ¹⁵

El cráneo está compuesto por 28 huesos; 6 huesos auriculares (martillo yunque y estribo), 8 huesos de la bóveda (occipital parietal temporal frontal y esfenoides), y 14 huesos de la cara (maxilar, etmoides, vómer, mandíbula, malar y zigomático). Estos huesos que están unidos por suturas, sincondrosis y están situados en una estructura que es móvil o flexible, cuando diferentes presiones o tensiones son ejercidas. Este ligero movimiento relativo de los huesos entre sí corresponde a lo que se entiende por “Movilidad Articular del cráneo” (Slavicek, 2002).

Dándonos un nuevo concepto que las estructuras cráneo faciales no son rígidas, sino son altamente adaptables, presentando una fuerte influencia ambiental o funcional, de las variadas funciones del órgano masticatorio (masticación, fonación, respiración, expresión facial, etc.)

Sato propuso hace 20 años atrás una teoría donde los huesos que constituyen el complejo cráneo-facial pueden ser agrupados en dos unidades o “ejes” cuya interrelación pueden determinar las diversas morfologías cráneo faciales.

- Los huesos de conexión central que conforman el eje sagital: esfenoides, etmoides, occipital, vómer y maxila.
- Los huesos de conexión bilateral que conforman el eje transversal: huesos temporales y mandíbula.

La base craneal a través de las diferentes relaciones espaciales de los huesos de la línea media puede presentar movimientos de flexión o extensión, donde la sincondrosis esfeno-occipital que se caracteriza por el desarrollo final más tardío, actúa como una unión que permite movimientos en los diferentes planos.

¹⁵ SLAVICEK, R. *The dynamic functional anatomy of cranio facial complex and its relation to the articulation of the dentitions*. Pág. 482- 514.

Sato propuso que a medida que los huesos de la línea media se flexionan, la porción anterior del esfenoides rota relativamente hacia abajo, este descenso influenciará la posición e inclinación del hueso vómer, el cual por sus características anatómicas, su porción superior y el dorso del cuerpo del esfenoides, permitirán un movimiento de descenso del vómer contra el paladar y la elongación vertical de la maxila. Estableciendo una unidad occipito-esfeno-maxilar donde el vómer cumple una importante función de conexión, y también de regulación a través de la transmisión de fuerzas desde la oclusión.

Esta elongación vertical del maxilar produciría variaciones en la dimensión vertical anteroposterior reduciéndola en el caso de una desplazamiento vertical, lo que evitaría un crecimiento adecuado del proceso alveolar posterior para la erupción molar, dando como resultado la presencia de discrepancia posterior la cual actúa en las maloclusiones.

Actualmente en un estudio del Dr. C. Basili En el 2009 mediante un estudio tridimensional utilizando tomografía computarizada, analizo la influencia de la base craneal en la morfología de las diferentes estructuras cráneo faciales. Encontrándose relaciones significativas en la inclinación y posición del hueso vómer y de la maxila, ante las variaciones de flexión o extensión de la base craneal. Una base craneal extensa se asoció a una mayor inclinación de la maxila; sin embargo la mandíbula presento un comportamiento más independiente a estas variaciones. Lo que hace suponer que su posición podría estar influenciada por otros factores como por ejemplo la inclinación del plano oclusal.¹⁶

3.1.6. Movimiento de la Base Craneal y desplazamiento del Complejo Maxilar:

Hay 3 mecanismos que influyen la transmisión de fuerzas a través del hueso vómer al complejo naso maxilar:

¹⁶ BASILI, Cristian. Ob. cit. Pág. 1182- 1183.

a) Translación:

Con una flexión de la base de cráneo en pacientes normo a la hora que todo el complejo naso maxilar se desplazaba en sentido tanto vertical como horizontal de forma proporcional de tal forma que ese crecimiento fuera óptimo para el paciente, el maxilar se desplaza pasivamente: fosa craneal media, base craneal anterior. Son los mecanismos que se adoptan para que el paciente desarrolle como una clase I en forma normal.

b) Flexión:

Cuando hay una flexión marcada de la base del cráneo se habla entonces de una Elongación vertical, donde la sutura frontó nasal tiene mayor aposición de hueso en sentido vertical que anteroposterior donde se ve comprometido el desarrollo transversal de la máxila que es un componente que caracteriza el desarrollo de las clases III.

c) Rotación Anterior:

Cuando se extiende la base del cráneo genera fuerzas que van a dirigirse para el desarrollo del complejo nasomaxilar van a ser de rotación y en esa rotación se genera más desarrollo del componente anteroposterior que vertical en las clases II. La Elongación vertical está asociada a flexión y a desarrollo de clases III. Mientras la extensión está asociada a rotación anterior, mayor desarrollo anteroposterior dando clases II.

Dependiendo de cómo sea la flexión de la sincondrosis esfenoccipital genera fuerzas que van hacia el hueso vómer, para el desarrollo más anterior o vertical de la maxila. Durante el desarrollo Ontogenetico, el comportamiento individual de la base del cráneo (flexión o extensión) determina la posición y la relación entre los maxilares. Profesor Sadao Sato.¹⁷

La adaptación rotatoria de la mandíbula es un proceso primario e importante en el crecimiento natural de la cara, y un fracaso de este proceso crea un tipo de

¹⁷ SLAVICEK, R. Ob. cit. Pág. 482- 514.

maloclusión esquelética. La función de los músculos anteriores de la mímica incluyendo el músculo buccinador ayuda a adaptar a la mandíbula por un movimiento de rotación, de modo que interdigiten las superficies oclusales superiores e inferiores. Los pacientes con una actividad de los músculos de la mímica débil desarrollan una mordida abierta anterior, pues la mandíbula no puede adaptarse por rotación.^{18 19}

3.1.7. Maloclusión:

a) Que es una maloclusión?

Denominamos maloclusión a toda aquella situación en que la Oclusión no es normal, es decir, cuando el engranaje del maxilar superior y de la mandíbula inferior o la posición de las piezas dentales no cumple ciertos parámetros que consideramos normales. Esto puede crear una situación patológica (caries, problemas gingivales, estéticos o en la articulación temporomandibular).

Según la organización mundial de la salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en salud buco dental.

Básicamente tenemos 2 tipos de maloclusiones: mediante la DIMENSIÓN VERTICAL.

Tenemos a los pacientes clase II y III pero con una nueva evaluación de hipodivergentes o hiperdivergentes, a los que llamamos ángulo alto o ángulo bajo.

b) Desarrollo de las Maloclusiones:

El Dr. Sadao Sato explica que todo parte de una extensión o flexión de la base del cráneo.

¹⁸ VELASQUEZ TORRES, Roberto. Ob. cit. Pág. 20.

b.1) Desarrollo de la clase II:

Se genera una extensión de la base del cráneo, dándose fuerzas a través del vómer, para mayor desarrollo en sentido anterioposterior que vertical, esto genera una disminución vertical posterior disminuida y la erupción es más pasiva o retardada, y sus planos oclusal superiores de esos pacientes tienen una inclinación más posterior y la parte anterior depende de la compensación de cada paciente. La mandíbula no tiene la capacidad de avance y se queda atrapada en la parte posterior por el plano oclusal posterior inclinado, la mandíbula genera a nivel condilar falta de crecimiento (cuando está en desarrollo) o una compresión articular con la supresión subsiguiente del crecimiento condilar. McNamara y Moyers han sugerido que el problema fundamental en el balance de las estructuras cráneo faciales en la maloclusión de clase II es debido al retrognatismo mandibular en vez del prognatismo mandibular. Estos hallazgos sugieren que el reposicionamiento hacia adelante de la mandíbula seguida del crecimiento condilar debe ser considerado para proveer una función fisiológica natural.²⁰

b.2) Desarrollo de la Clase III:

Se genera una flexión de la base de cráneo, que dan fuerzas a través del hueso vómer, dando un desarrollo de tipo elongación vertical de la maxila dando un desarrollo más vertical que anteroposterior, aparecen una discrepancia posterior, porque la longitud basal del maxilar superior que esta disminuida (cuando el desarrollo es mayor verticalmente que anteroposterior), y dependiendo del tamaño de las piezas dentarias pueden quedar retenidas dependiendo del tamaño dental y número, y se asume que hay presencia de discrepancia posterior.

Cuando hay discrepancia posterior por falta de espacio los molares se estrujan empujándose mesialmente y los molares tienden a sobreerupcionar, o también hay presencia de mayor desarrollo vertical posterior del maxilar generando que el plano oclusal posterior tienda a horizontalizarse y rote posteriormente. Dando curvas inversas con rotación anterior de la mandíbula, con rotación anterior o posterior según

²⁰ VELASQUEZ TORRES, Roberto. *Nuevo enfoque en el tratamiento de la maloclusión clase II con ángulo de plano mandibular aumentado basado en el control del plano oclusal*. Pág. 1.

sea ángulo bajo o alto. Dando un crecimiento compensatorio adaptativo de la articulación temporo mandibular. El hueso temporal rota externamente dando mayor desarrollo transversal del rostro.

Para ello la forma de hacer el tratamiento es trabajar dimensiones verticales y cambiar planos de oclusión que van a tener una incidencia directa en cómo rote la mandíbula y como se exprese la parte facial. Esa es la versatilidad y el beneficio como tener una herramienta como está en los tratamientos de nuestros pacientes.

3.1.8. Discrepancia Posterior

Es un factor de influencia en el plano oclusal, en el cual se ve afectada la configuración del plano oclusal. Se evalúa por lo general solo la discrepancia anterior, dentariamente, sin evaluar las consecuencias de los problemas que traen en las piezas posteriores.

La discrepancia posterior revela la diferencia que hay entre el tamaño dental de los molares y el tamaño de la base dental en el segmento posterior distal al primer molar permanente. Por lo tanto una discrepancia negativa se asume a decir una carencia de espacio en la dentición, se asocia con apiñamiento molar en una deficiencia de espacio.

Desde que el 1er molar superior hace su erupción, en ese momento divide la base ósea y el arco dental en 2 regiones: anterior, del primer molar hacia adelante. Y posterior: del 1er molar hacia atrás. El molar superior tiene un establecimiento como si fuera un pivote de la dentadura, los dientes posteriores, el 2do y el 3er molar se deben ubicar en sus respectivos espacios. Sin embargo esto realmente no sucede en forma correcta.

La discrepancia posterior tiene como efecto más importante, la sobre erupción de los dientes posteriores que se conoce como efecto “squeezing- out” (estrujamiento) y tiene un efecto vertical (sobre erupción) o también horizontal (sobre inclinación).²¹

Sato en el estudio longitudinal “Alteration of occlusal plane due to posterior discrepancy related to development of malocclusion” Boletín Kanagawa Dental

²¹ LOZANO DE LA CRUZ, Grecia. Obcit. Pág. 43.

College 1987, y en varios otros, ha demostrado claramente la estrecha relación entre la posición mandibular, la inclinación del plano oclusal y discrepancia posterior.²²

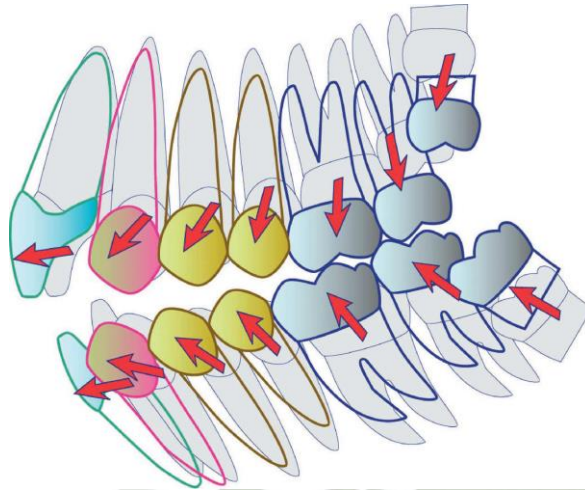


Fig. N° 3. Efectos de la discrepancia posterior. La DP tiene como efecto más importante la sobre erupción de los molares "squeezing out" (estrujamiento) y la inclinación mesial de primeros molares Sato et al.. Tomada de Artículo porque extraer previamente los 3eros molares Dr. Ricargo Voss Z.

En casos de discrepancia posterior, una sobre erupción de los molares superiores ocurre y la inclinación del plano oclusal posterior llega a ser plana. La mandíbula se desplaza adelante con rotación anterior en respuesta al aumento en la dimensión vertical posterior y por lo tanto, el esqueleto orofacial se convierte en una clase III.²³

La posición funcional de la mandíbula es afectada por la posición e inclinación del plano oclusal maxilar, seguida de una inmediata alteración de la actividad neuromuscular de la musculatura orofacial.²⁴

La discrepancia posterior nos da unos efectos que son una erupción excesiva de los molares (por un empuje), una inclinación mesial marcada de los dientes posteriores.

Por eso bajo esta perspectiva solo se piensa en la extracción de los 3ros molares.

La forma como se evalúa la discrepancia posterior es mediante la distancia A-P del marco dental la cual tiene su norma en 50mm, mientras más pequeña sea mayor es la posibilidad de tener discrepancia posterior.

²² VOSS Z. Ricardo. *¿Porque extraer previamente los terceros molares?* Pág. 109- 118.

²³ VELASQUEZ TORRES, Roberto. Obcit. Pág. 1-4.

²⁴ VOSS Z, Ricardo. Ob. cit. Pág. 110.

La distancia A-6 tiene una norma de 23mm, esta distancia puede verse disminuida debido a la erupción del segundo y tercer molar asociado al movimiento mesial y empuje vertical del primer molar maxilar.

Otro valor importante es el ángulo intermolar cuya norma es de 174°, mientras más cerrado este ángulo existe una discrepancia posterior más marcada.

Por otro lado la discrepancia posterior incrementa la probabilidad de la impactación de los terceros molares; los cuales representan un problema dental serio y muy frecuente. Una vez establecida la impactación molar, la discrepancia posterior puede causar también una sobre erupción de los molares produciendo interferencias oclusales que actúan como un fulcro que causa la translación funcional de la mandíbula, con una subluxación de los cóndilos mandibulares y por ende la transformación activa del cartílago condilar. Esto entonces dará lugar a un desplazamiento anterior de la mandíbula que se adapta desarrollándose una mordida abierta anterior. Si la interferencia emerge continuamente durante el crecimiento, la mandíbula será forzada a adaptarse a esta nueva configuración oclusal permanente. Estas alteraciones morfológicas resultan de una adaptación funcional de la mandíbula la cual tiene influencia en el desarrollo de una maloclusión esquelética. La sobre erupción de los molares aumenta la dimensión vertical posterior de la dentición y facilita la tendencia hacia la hiperdivergencia esquelética.²⁵

3.1.9. Plano Oclusal

Estudios realizados han determinado que desde la dentadura temporal hasta la definitiva se va produciendo un descenso del plano oclusal posterior, que se va paralelizando con el plano de Frankfort, induciendo una rotación anterior de la mandíbula.

Antecedentes hay muchos, según E. Richardson en 1991 realizó un estudio sobre una muestra longitudinal en el cual demuestra la inclinación del plano oclusal con el pasar de los años y la mandíbula tiene una rotación anterior. Leighton en 1993 también

²⁵ CRUZ ESCALANTE, Marco Antonio. *Tratamiento ortodóntico con filosofía Meaw de un paciente con patrón esquelético clase III ángulo alto y mordida abierta severa*. Pág. 45, 46.

estudió en una población caucásica demostrando también un aplanamiento del plano oclusal con el pasar del tiempo y una adaptación mandibular, según el avance de la edad en pacientes en crecimiento de 4 hasta los 20 años.

Sato en población asiática en 1994 evaluó de 6 a 14 años también demuestra una aplanamiento del plano oclusal y va la mandíbula más hacia adelante pero sus planos de oclusión en esta raza se aplanan mucho más yendo a una clase III. Característica por la raza japonesa.

Cuando este descenso posterior del plano es exagerado la mandíbula rota más hacia adelante convirtiéndose en una clase III. Por el contrario, la falta de descenso del plano posterior, impide la rotación anterior e impide el desarrollo mandibular inhibiendo el crecimiento condilar con el consiguiente desarrollo de clase II.²⁶

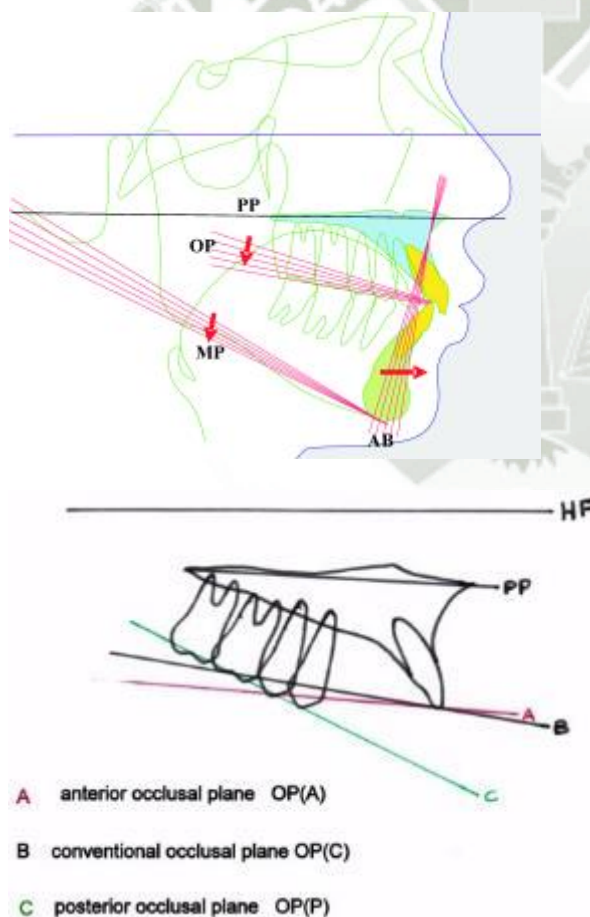


Fig. N° 4: Imagen de cómo se aplanado el plano oclusal, se va paralelizando al plano de Frankfort. Tomada del artículo Desarrollo y Tratamiento de Clase III mordida abierta. Dr. Roberto Velásquez.

Fig. N° 5: evaluación del plano oclusal superior. Mediante 2 planos oclusal posterior y oclusal anterior. Tomada del artículo Tratamiento Ortodóntico Diferencial de la Maloclusión de Clase III mordida abierta. Dr. Roberto Velásquez.

²⁶ GARCIA GONZALES, Luis Ángel. Obcit. Pag.55.

En la filosofía del Doctor Sato, este propone que el análisis del plano oclusal debe ser efectuado considerando el plano oclusal maxilar, a diferencia de la tradicional definición del plano oclusal gnatólogico; y recomienda el análisis diferenciado del sector anterior (va de mesial del primer molar superior a incisal del incisivo central superior) y posterior (va de mesial del primer molar superior a distal de la última molar erupcionada) , ya que tienen comportamientos e influencias diferentes.

Dentro de estos, el plano oclusal maxilar posterior demuestra una mayor importancia relativa por su influencia en el desarrollo de patrones dentoesqueléticos durante el proceso de crecimiento, lo que sugiere que sea considerado de manera particular en el proceso de diagnóstico y terapéutico.²⁷

En conclusión tenemos un principio de adaptación mandibular durante el crecimiento y desarrollo que es un aplanamiento del plano oclusal seguido por una rotación mandibular anterior y su consecuente adaptación hacia adelante.

Un plano oclusal inclinado nos da un retrognatismo mandibular, pero un plano oclusal aplanado nos da un prognatismo mandibular.

²⁷ BASILI, Cristian. Obcit. Pág. 1184.

3.2. Análisis de antecedentes Investigativos:

3.2.1.- Título: Comparación de la presencia de discrepancia posterior en el maxilar según el análisis del marco dental y análisis de Ricketts.

Autor: Grecia Lozano De La Cruz.

Fuente: Tesis Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Facultad de Odontología. F.A.P. de Odontología. Lima-Perú 2014.

Resumen:

El propósito de este estudio fue evaluar la comparación de la presencia de discrepancia posterior según el análisis del Marco Dental y análisis de Ricketts en pacientes niños de 7 a 12 años atendidos en la clínica del niño de la facultad odontología. El estudio fue descriptivo, comparativo y retrospectivo.

La muestra estuvo constituida por 135 radiografías cefalométricas. El análisis estadístico usado fue la prueba de chi cuadrado con un nivel de significancia del 0.05.

Los datos obtenidos mostraron que existen diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$) entre el análisis de marco dental y análisis de Ricketts para la determinación de presencia de discrepancia posterior en el maxilar en niños de 7 a 12 años.

Se observó que para las medidas de la proporción A6/AP del análisis de Marco Dental no existe diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.05$) según la clase esquelética; sin embargo las medidas obtenidas fueron menores en la clase esquelética III. Así mismo, no se encontró diferencia estadísticamente significativa según género y edad.

En comparación de las medidas de Ptv-6 del análisis de Ricketts no existe diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.05$) según la clase

esquelética; sin embargo las medidas obtenidas fueron menores en la clase esquelética III.

Se observó que las medidas son mayores en el género masculino y menor en el género femenino. Estas medidas se incrementan según aumentan la edad en niños de 7 a 12 años.

Análisis de Enfoque:

La relación que tiene este estudio con el nuestro es que nos brinda una información sobre la discrepancia posterior según el análisis del marco dental. No teniendo ninguna diferencia significativa en lo referente a la clase esquelética, ni en edad, ni género. También demuestra que hay diferencias entre la comparación de ambos análisis.

3.2.2.- Título: Correlación entre la inclinación del plano oclusal y la relación sagital de los maxilares.

Autor: Luque Luque, Hugo Javier

Fuente: Revista del VI congreso internacional de ortodoncia agosto 2012. Asociación de ex alumnos y alumnos del post grado de ortodoncia.

Resumen:

El estudio tuvo como objetivo correlacionar la inclinación del plano oclusal y la relación sagital de los maxilares. Se seleccionaron 30 radiografías (14 mujeres y 16 hombres) entre 18 a 30 años con clase II (15 sujetos) y clase III (15 sujetos) clínicamente severos.

El plano oclusal fue valorado de manera angular en relación al plano mandibular, al plano de Frankfort y a la base craneal anterior (SN). La relación sagital de los maxilares fue valorada a través del ANB, la proyección Witts y el APDI. Se realizó estadística descriptiva y analítica; no se encontró correlación significativa positiva entre la inclinación del PO.FR y PO. SN.

Del mismo modo se encontró una correlación significativa entre el ANB, Wits y APDI.

Análisis de Enfoque:

Con este estudio también podemos evaluar que la posición del plano oclusal no tiene diferencias significativas en la relación sagital de los maxilares. Pero si tienen gran diferencia en relación a FR y SN.

También encontró una relación entre ANB, APDI y Wits en lo referente a relación anteroposterior.

3.2.3.- Título: Estudio comparativo del cefalograma de Kim, Steiner y Proyección USP en la determinación de la relación esquelética sagital.

Autor: Evelyn Del Carmen Acuña Díaz.

Fuente: Tesis Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Facultad de Odontología. E.A.P. de Odontología. Lima-Perú 2011.

Resumen: El objetivo del presente trabajo fue comparar la relación sagital aplicando los cefalogramas de Kim, Steiner y Proyección USP.

Se realizó el estudio cefalométrico en 100 placas radiográficas de pacientes sin crecimiento, con edades entre los 18 a 30 años de ambos sexos; que asistieron a la clínica de ortodoncia de la unidad de Post Grado de la Universidad Nacional Mayor De San Marcos entre los años 2005 - 2010. A los respectivos resultados se les aplicó la prueba estadística de Kappa para ver la existencia de concordancia en lo que respecta a la relación esquelética, entre los análisis mediante su escala de evaluación, además de tablas comparativas.

Los resultados mostraron un nivel de concordancia baja entre Steiner-Kim (kappa: 0.283) Steiner- Proyección USP (kappa: 0.277).

La mayor coincidencia se observó entre los cefalogramas de Steiner y Proyección USP y el menos entre Kim y USP.

Análisis de Enfoque:

Este estudio nos sirve como antecedente demostrando que el uso del cefalograma de Kim da resultados muy diferentes a los que normalmente estamos acostumbrados a usarlos como el de Steiner, en referente a los tipos de maloclusiones anteroposteriores; esto puede deberse a que son aplicados en distintas realidades raciales.

3.2.4.- Título : Discrepancia posterior y su efecto en la posición del 1er molar permanente inferior en pacientes mestizos de 18 a 25 años del hospital central FAP en los años 2007- 2009.

Autor: Daniel Esteban Montoya López

Fuente: Tesis Universidad Inca Garcilaso De La Vega. Facultad de Estomatología. Lima –Perú 2011.

Resumen:

El objetivo de este estudio fue determinar la influencia de la discrepancia posterior en la posición del primer molar permanente inferior. Para ello se revisaron 901 historias clínicas con sus respectivas radiografías laterales del servicio de ortodoncia del HC-FAP, de las cuales 30 de ellos son pacientes mestizos, clase I esquelética de entre 18 a 25 años y cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Se realizó uso estadístico mediante el paquete SPSS versión 18.

Los resultados mostraron que la discrepancia posterior se relaciona directamente con la alteración de la posición vertical del primer molar ($p= 0.029$), cosa que no ocurre de manera sostenida con la posición sagital de dicha pieza ($p=0.886$), así mismo esta alteración no se produce de manera simultánea en ambos planos estadísticamente hablando.

Además la discrepancia posterior influye en la alteración del arco dental mandibular con predominancia en el sexo femenino ($p=0.024$), pacientes hipo divergentes ($p=0.043$) y cuando el primer molar se presenta mesioangulado ($p=0.030$).

Concluyendo que el aumento de severidad de la discrepancia posterior aumenta la frecuencia de trastorno de la posición vertical del primer molar permanente inferior y el arco dental que lo contiene.

Análisis de Enfoque:

En este estudio podemos analizar también que la discrepancia posterior tiene efectos muy significativos en la parte vertical influyendo a la posición del 1er molar y suponiendo también actúa con consecuencias al plano oclusal. Más consecuencias se tienen en forma vertical que anteroposterior según la posición del primer molar.

3.2.5.- Título: Different Mechanics for Orthodontic Correction of class II open bite and class III open bite malocclusions.

Autor: Sadao Sato

Fuente: Bulletin of Kanagawa dental collage. 2007

Resumen:

Sato explica el desarrollo de la maloclusión clase III esquelética y reportan el tratamiento de 2 casos clínicos.

Mencionan que la maloclusión de clase III ángulo alto es secuela de una flexión de la base de cráneo; que produce discrepancia posterior con sobre erupción de molares y dimensiones verticales posteriores aumentadas y una rotación anti horaria mandibular.

Realizaron sus tratamientos con filosofía Meaw con objetivos de disminuir la dimensión vertical oclusal posterior y el empinamiento del plano oclusal.

Los autores concluyeron que el tratamiento ortodóntico debe estar enfocado en controlar la dimensión vertical así como la inclinación del plano oclusal.

Análisis de Enfoque:

Este es nuestro gran pilar de la investigación sobre la cual queremos corroborar que están íntimamente asociados los 3 elementos que son discrepancia posterior, plano oclusal y adaptación mandibular para poder lograr en los casos tratados un buen tratamiento.

4. HIPÓTESIS

Dado que, el desarrollo y crecimiento posterior del maxilar superior determina la erupción correcta de los molares superiores, los cuales determinan la posición mandibular:

Es probable que, exista relación entre discrepancia posterior, el plano oclusal y la adaptación mandibular en radiografías cefalométricas con maloclusiones II y III de ángulo bajo y alto en pacientes del centro radiológico Diagnocef.



CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II.- PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTO Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN:

1.1. Técnica

Se requirió de la técnica de la observación en su forma específica de observación radiográfica, acorde a las variables del estudio.

-Relación entre variable y técnica:

Variables	Indicadores	Técnica
Discrepancia posterior	Relación A-6/A-P	Observación Radiográfica
Plano oclusal	Observación de la inclinación	Observación Radiográfica.
Adaptación mandibular	Relación OP-MP/PP-MP	Observación Radiográfica

-Descripción de la técnica:

Se evaluó el banco de datos del centro radiológico Diagnocéf, escogiendo radiografías cefalométricas digitales, de pacientes en edades de 15 a 25 años de edad, buscando que presenten las características necesarias para el presente estudio (clase II y III).

Estas radiografías fueron tomadas con un equipo de rayos X digital panorámico marca Vatech modelo Pax Flex 3D, el cual trabaja con 85 kv y 9ma.

La impresión de las radiografías digitales se realizó con una impresora térmica laser de marca Fujifilm modelo Drypix 4000, en placas radiográficas de 8 x 10 pulgadas vertical marca Fujifilm con escala de 1x1.

El análisis de las radiografías se realizó durante 16 días, se analizó 5 radiografías por día; esto es para evitar la fatiga del operador y poder obtener un análisis más fiable, el ambiente donde se realizó dicho análisis fue en el consultorio dental del operador donde se tiene buena iluminación, aprovechando que es un ambiente privado y fuera de horas de labor teniendo un entorno más tranquilo; el análisis se realizó de la siguiente manera:

Para poder evaluar las características de clase II y clase III de ángulo alto o ángulo bajo en la muestra clínica, se efectuó el análisis cefalométrico de Kim con sus tres ítems a desarrollar.

Este análisis se efectuó en radiografías cefalométricas laterales, con un calco en papel ultraphan para cefalometría, de las diferentes estructuras anatómicas del análisis cefalométrico de KIM, como son: El perfil blando, maxilar superior, maxilar inferior, borde inferior de la órbita, porion, nación, molares e incisivos. Con estas estructuras anatómicas se procedió a marcar los puntos y planos de referencia.

Los planos se marcaron de la siguiente manera: Frankfort que va desde el porion hasta el borde inferior del reborde orbitario. El Facial, desde los puntos Nasion a Pg. mandibular; El Mandibular desde los puntos Me hasta el ángulo posterior inferior de la mandíbula; Plano AB desde los puntos A (parte anterior cóncava del maxilar superior) con el punto B (parte anterior cóncava de la mandíbula); El Palatino desde los puntos espina nasal anterior con espina nasal posterior.

Ahora con la ayuda de esos puntos y planos de referencia se podrán desarrollar los 3 ítems del análisis cefalométrico de Kim.

Desarrollo del ODI: es el indicador vertical, para evaluar este ítem, se midió mediante una sumatoria aritmética del ángulo del plano AB con el plano mandibular y el ángulo del plano palatino con la horizontal de Frankfort, este último ángulo puede ser positivo o negativo, el ángulo positivo indica que el paladar está inclinado hacia adelante y abajo; y el ángulo negativo indica que el paladar hacia arriba y adelante.

La sumatoria nos da una norma de 74.5° , si el valor obtenido es mayor a 77° estaremos frente a una mordida profunda y si es menor a 65° nos dará una mordida abierta.

Desarrollo del APDI: ítem que indica la displasia anteroposterior, este indicador nos ayuda a determinar el patrón anteroposterior de la maloclusión, y se obtiene mediante la sumatoria aritmética de 3 ángulos: ángulo del Plano facial con el plano de Frankfort, plano facial con plano AB, plano palatino con plano de Frankfort; dándonos una norma de 81° ; si se obtienen valores menores estaremos frente a una maloclusión de clase II esquelética, y si se obtienen valores mayores a 88° se estará frente a una clase III esquelética.

Factor de combinación: de igual manera se determinara con la suma del ODI y APDI cuya norma para este factor es de 155.9; si se obtienen valores mayores a esta norma, estaremos frente a un paciente de ángulo Bajo; y si se obtienen valores menores se estará frente a un paciente con ángulo Alto.

De esta forma podemos clasificar a nuestra muestra en 4 grupos: clase III ángulo alto. Bajo; y también a los clases II ángulo alto o bajo. Cada grupo tendrá la cantidad de 20 casos, dando un total de muestra de 80 radiografías evaluadas.

Ahora para la evaluación de la discrepancia posterior, plano oclusal y la adaptación mandibular, se tendrá que desarrollar el análisis del Dr. Sato “análisis del Marco Dental”.

Este análisis también se realizó en radiografías cefalométricas laterales, y se coloca encima un papel de acetato para el calco de las estructuras anatómicas como son: perfil blando, maxilar superior, maxilar inferior, fosa pterigomaxilar,

porion, base craneal, reborde inferior de la órbita, todas las piezas dentales como molares premolares caninos e incisivos, mediante las cuales sirvieron para realizar el siguiente análisis:

Determinación de la Discrepancia Posterior:

Una vez obtenido en el calco las estructuras anatómicas se procede a la evaluación de la discrepancia posterior. Se marcan el plano palatino (de espina nasal anterior a espina nasal posterior) en ese plano en forma perpendicular a él se traza una recta a nivel mesial del primer molar superior (siendo este el punto 6'') ubicado en el plano palatino; a nivel del borde anterior de la fosa pterigomaxilar se traza una perpendicular también hacia el plano palatino , situando al punto P''; a nivel del punto A (parte anterior cóncava del maxilar superior) también se traza una perpendicular al plano palatino, estableciéndose el punto A''.

Ahora con estos puntos sobre el plano palatino podemos evaluar la discrepancia posterior.

Se mide desde A'' el punto P'' medida en milímetros teniendo una norma de 50 mm (+- 2.5) para evaluar el diámetro anteroposterior del maxilar superior a nivel dentario. Si se obtiene una medida menor pues se sospechara que habrá poco espacio para que encajen todas las piezas dentales.

Luego medimos desde el punto A'' al punto 6'', medida también en milímetros, la cual tiene una norma de 23mm +-2.5, esta medida nos brindara la dimensión anterior del maxilar superior. Si se obtiene una medida menor a la norma, estamos frente a una mesialización del primer molar superior.

Seguido a esto mediremos una relación de ambas medidas obtenidas $A'-P' / A'-P$; dividiendo esas medidas nos da una norma de 0.46 esta razón nos representa la posición del primer molar en sentido sagital y lo interpretamos de la siguiente forma:

Si no hay variación de A-P y existe una disminución de la razón (ósea es menor a la norma) es un indicativo de Discrepancia Posterior.

Determinación del Plano Oclusal:

Para describir el plano oclusal, simplemente se hizo mediante observación clínica evaluando ambos planos oclusales:

- Plano oclusal anterior: va desde mesial del primer molar superior al borde incisal del incisivo central superior.
- Plano oclusal posterior: va desde mesial del primer molar superior a distal de la última molar superior.
- Evaluando si ambos planos coinciden dando un solo plano oclusal o tienen una inclinación diferente ambos planos, dando la configuración de 2 planos oclusales diferenciados.

Determinación de la Adaptación Mandibular:

Para la determinación de la adaptación mandibular, se evaluaron los siguientes planos:

- Plano palatino (que va desde la unión de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior); plano mandibular que va desde el borde inferior del ángulo de la mandíbula al punto Me y plano oclusal que va desde distal de la última molar hasta el borde incisal del incisivo superior.
- Mediante esos tres planos se evalúan 3 medidas: La primera medida es el ángulo PP-MP medido con los planos Palatino y mandibular, cuya norma es de 24° , si es mayor el resultado nos indica que se está frente a una hiperdivergencia del 1/3 inferior, y si es menor el ángulo indica una hipodivergencia del 1/3 inferior.
- Otro ángulo evaluado es OP-MP medida con los planos Oclusal y Mandibular; cuya norma es de 13° , si presenta un incremento se está frente a una falta de capacidad adaptativa funcional mandibular.

Relacionando ambos ángulos mediante el OP-MP/ PP-MP nos da una razón de 0.54 con la cual podemos evaluar el comportamiento de la mandíbula de la siguiente forma:

- Si es superior a 0.60 se supone que existe una desviación del plano oclusal y que la mandíbula no se está adaptando (no hay adaptación) y tiene una rotación anterior muy marcada. En valores menores a 0.50 dan una tendencia a una adaptación mandibular.

1.2. Instrumentos

a. Instrumento Documental

a.1. Precisión del instrumento

Se operativizó la técnica a través de un instrumento de tipo estructurado cuyo nombre es ficha de observación radiográfica. Cuya estructura se muestra a continuación:

a.2. Estructura del instrumento:

Variable	Ejes	Indicadores	Ítems
Discrepancia posterior	(1)	Relación A-6/A-P	1.1
Plano oclusal	(2)	Plano oclusal anterior Plano oclusal posterior	2.1 2.2
Adaptación Mandibular	(3)	Relación OP-MP/PP-MP	3.1

a.3. Modelo del instrumento: Véase en anexos.

a.4. Validación del instrumento:

Se validó el instrumento a través del juicio de expertos, donde se evaluaron la confiabilidad y validez de contenido.

b.- Instrumento Mecánicos:

Equipo:

- ortopantomografo.
- Negatoscopio.

1.3. Materiales de Verificación:

Útiles de escritorio en general, placas radiográficas, papel Ultraphan para cefalometria, transportador.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación Espacial

La investigación tuvo como ámbito específico el “centro radiológico Diagnocef” situado en la calle Mercaderes. Y como ámbito general la ciudad de Arequipa.

2.2. Ubicación Temporal

La investigación se llevó a cabo entre los meses de junio, julio del 2016

2.3. Unidades de estudio:

a. Opción

Se trabajó con grupos.

b. Manejo metodológico

b.1.- Igualación cualitativa

b.1.1.- Criterios de inclusión

- Pacientes con edades de 15 a 25 años.
- Pacientes con maloclusión clase II y III con ángulo bajo y alto.
- pacientes de ambos sexos.

b.1.2.- Criterios de exclusión

- Pacientes que hayan tenido tratamiento de ortodoncia previo.
- Pacientes clase I.

b.1.3.- Criterios de eliminación:

- Radiografías no claras, que no permitieron visualizar las variables.

b.2.- Tamaño de los grupos se determinó atreves de fórmula

$$n = \frac{(Z \alpha + Z\beta)^2(p_1q_1 + p_2q_2)}{(p_1 - q_2)^2}$$

Valores de tabla:

Z α : 1.96

Z β : 0.84

p₁: 0.80

q₁: 0'.20

p₂: 0.60

q₂: 0.40

$$n = \frac{(1.96+0.84)^2(0.80 \times 0.20) + (0.60 \times 0.40)}{(0.80 - 0.60)^2} = \frac{(7.84)(0.16+0.24)}{(0.2)}$$

$$= \frac{(7.84)(0.4)}{0.04} = 78.4$$

Se trabajó con un total de 80 radiografías de pacientes de los cuales se formaron 4 grupos de 20 radiografías cada uno.

clase II ángulo alto = 20 radiografías

clase II ángulo bajo = 20 radiografías

clase III ángulo alto = 20 radiografías

clase III ángulo bajo = 20 radiografías

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN

3.1. Organización

- Se solicitó el permiso y la colaboración correspondiente al director del centro radiológico Diagnocef.
- Se evaluó en el banco de datos del centro radiológico, las radiografías cefalométricas laterales que sirvieron para el presente estudio y poder realizar la impresión de las mismas.

3.2. Recursos

a) Recursos Humanos:

Investigador : C.D. Joe Dick Guardia Zenteno.

Asesor : Dra. Bethzabet Marina Pacheco Chirinos.

Colaborador : C.D. Especialista en Radiología. Wilfredo Ríos.

b) Recursos Físicos

Estuvieron dados por la infraestructura de las instalaciones del centro radiológico Diagnocef.

c) Recursos Económicos

Fueron solventados por el investigador.

3.3. Prueba Piloto

Se realizó una prueba piloto que permitió verificar la impresión de las radiografías. Permitieron el estudio de las variables y sus respectivos indicadores. La prueba piloto se llevó a cabo en el 5% de las unidades de estudio.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1. Plan de procesamiento de datos

a) Tipo de Procesamiento

Se realizó en forma computarizada a través del paquete estadístico IBM SPSS-21 y el programa de Excel.

b) Plan de Operaciones

b.1.- Plan de clasificación

La información recolectada se ordenó en una matriz de sistematización.

b.2.- Plan de Codificación

Se codificó las variables e indicadores acorde al paquete estadístico.

b.3.- Plan de Tabulación

Se elaboraron tablas de tipo numérico de simple y doble entrada.

b.4.- Plan de Graficación

Se elaboró gráficas de sus respectivas tablas.

4.2. Plan de análisis de Datos

Por la naturaleza de la investigación se llevó a cabo un análisis cuantitativo; y por el número de variables un análisis multivariado.

a) Análisis Estadístico

Variable	Carácter estadístico de la variable	Escala de medición	Estadística descriptiva	Estadística inferencial
Discrepancia posterior	Cualitativo*	Nominal	Frecuencias absolutas y relativas	X ² Pearson
Plano oclusal	Cualitativo	Nominal	Frecuencias absolutas y relativas	
Adaptación mandibular	Cualitativo*	Nominal	Frecuencias absolutas y relativas	

*Estas dos variables son de naturaleza cuantitativa, por lo tanto, también se las ha manejado en forma cualitativa.

III.- CRONOGRAMA DE TRABAJO:

Tiempo actividades	Año 2016			
	mayo 25 31	Junio (del 1 al 4) (del 7 al 22) (del 23 al 30)		Julio (del 5 al 9)
Aprobación del proyecto.	X			
Recolección de datos.		X	X	
Análisis de datos.			X	
Análisis estadístico.				X
Elaboración del informe final.				X



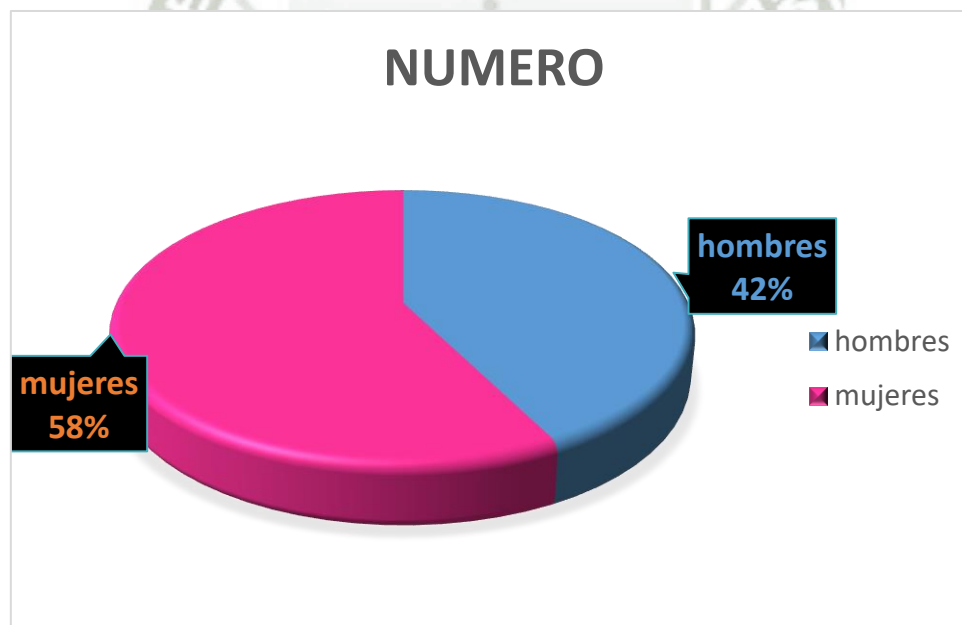
CAPÍTULO III RESULTADOS

1. TABLAS DE INFORMACIÓN GENERAL

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE MALOCLUSIÓN SEGÚN GÉNERO EN
PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

GENERO	TIPO DE MALOCLUSION							
	MALOCLUSION II				MALOCLUSION III			
	Angulo bajo		Angulo alto		Angulo bajo		Angulo alto	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
MASCULINO	7	35.00	8	40.00	9	45.00	10	50.00
FEMENINO	13	65.00	12	60	11	55.00	10	50.00
TOTAL	20	100.00	20	100.00	20	100.00	20	100.00

Fuente: Matriz de sistematización (EP).

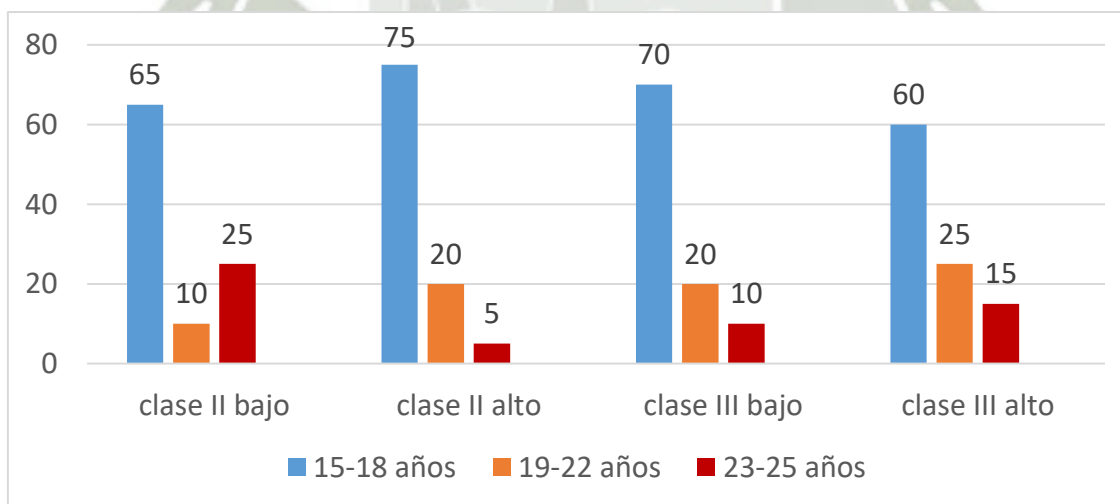


Siendo el total 80 pacientes estudiados, la presente tabla muestra que en cada tipo de maloclusión II y III ya sea con ángulo bajo o alto, se ha trabajado equitativamente con 20 pacientes en cada grupo, siendo en general el género femenino el que ha aportado mayor número de casos.

TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE MALOCLUSIÓN SEGÚN EDAD EN
PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

EDAD	TIPO DE MALOCLUSION								TOTAL	
	MALOCLUSION II				MALOCLUSION III					
	ANGULO BAJO		ANGULO ALTO		ANGULO BAJO		ANGULO ALTO			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
15 – 18 AÑOS	13	65.00	15	75.00	14	70.00	12	60.00	54	67.00
19 – 22 AÑOS	2	10.00	4	20.00	4	20.00	5	25.00	15	18.75
23 – 25 AÑOS	5	25.00	1	5.00	2	10.00	3	15.00	11	13.75
TOTAL	20	100.00	20	100.00	20	100.00	20	100.00	80	100.00

Fuente: Matriz de sistematización (EP).



Siendo el total de la muestra 80 pacientes; se observa que el grupo con mayor número de individuos fue el de 15 a 18 años con un 67.5%, seguido del grupo de 19 a 22 años con un 18.75% y por último el grupo de 23 a 25 años con un 13.75% del total de la muestra.

2. TABLAS REFERENTES A LA VARIABLE DISCREPANCIA POSTERIOR.

TABLA N° 3
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DISTANCIA A-P EN PACIENTES CON
MALOCCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

DISCREPANCIA POSTERIOR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCCLUSION TIPO II	
	ÁNGULO BAJO DISTANCIA A-P(mm)	ÁNGULO ALTO DISTANCIA A-P (mm)
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	47.1000	45.5500
MEDIANA	46.0000	45.0000
MODA	46.00	45.00
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	1.88903	1.27630
RANGO	8.00	5.00
VALOR MINIMO	45.00	42.00
VALOR MAXIMO	54.00	50.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

A: Parte anterior del maxilar superior.

P: Parte posterior de la tuberosidad maxilar.

Norma A-P: 50mm.

Los promedios de la distancia A-P en pacientes con maloclusión tipo II con ángulo bajo y alto han sido de 47.10 y 45.55mm respectivamente, siendo ambos promedios menores a la norma establecida (50mm), al realizar un análisis del rango y de los valores máximo y mínimo, se puede apreciar que los valores de la distancia A-P son más amplios en la maloclusión tipo II con ángulo bajo que en el alto, y que este tipo de ángulo el valor máximo ha sobrepasado a la norma (54.00), cabe resaltar que en este grupo la moda ha sido de (46.00).

TABLA N° 4
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DISTANCIA A-6 EN PACIENTES CON
MALOCCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

DISCREPANCIA POSTERIOR		
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MALOCCLUSION TIPO II	
	ÁNGULO BAJO DISTANCIA A-6(mm)	ÁNGULO ALTO DISTANCIA A-6 (mm)
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	26.1500	23.6000
MEDIANA	26.0000	24.0000
MODA	26.00	24.00
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	0.67082	0.50262
RANGO	3.00	1.00
VALOR MÍNIMO	20.00	19.00
VALOR MÁXIMO	31.00	26.00

Fuente: matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

A: Parte anterior del maxilar superior.

6: Cara mesial del 1er molar superior.

Norma A-6: 23mm.

El promedio de la medida A-6 para pacientes de clase II ángulo bajo es de 26.15mm, siendo mayor a la norma (23mm) lo que indica que la posición del 1er molar superior en estos casos es más distal; a diferencia del valor promedio de los pacientes de clase II ángulo alto que es de 23.60 mm que coincide con la norma de 23mm.

Lo mismo se ha reflejado en los valores máximo de ambos ángulos (alto y bajo), siendo estos valores mayores a la norma (31.00 y 26.00) en los pacientes con maloclusión tipo II con ángulo bajo.

TABLA N° 5
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA RELACIÓN A-6/A-P EN PACIENTES CON
MALOCCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

DISCREPANCIA POSTERIOR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCCLUSION TIPO II	
	ANGULO BAJO relación A-6/A-P	ANGULO ALTO relación A-6/A-P
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	0.51	0.50
MEDIANA	0.52	0.51
MODA	0.44	0.46
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	0.04	0.06
RANGO	0.19	0.20
VALOR MINIMO	0.44	0.38
VALOR MAXIMO	0.63	0.58

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

Norma relación A-6/A-P: 0.46

En ambos ángulos los valores máximos sobrepasan a la norma (0.46); pero estos valores son mayores en los pacientes de maloclusión tipo II con ángulo bajo (0.63) con respecto a los de ángulo alto (0.58). De esta manera también se ven los promedios bastante aumentados en ambas maloclusiones lo que permite deducir que no hay discrepancia posterior.

TABLA N° 6
DISCREPANCIA POSTERIOR SEGÚN MALOCLUSIÓN TIPO II CON
ÁNGULO BAJO Y ÁNGULO ALTO EN PACIENTES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSIÓN TIPO II	DISCREPANCIA POSTERIOR					
	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
ANGULO BAJO	3	15.00	17	85.00	20	100.00
ANGULO ALTO	7	35.00	13	65.00	20	100.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

La presente tabla muestra que del total de pacientes con maloclusión tipo II con ángulo alto ángulo bajo; mayormente no presentan discrepancia posterior en un 85% y 65% respectivamente.

TABLA N° 7
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DISTANCIA A-P EN PACIENTES CON
MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

DISCREPANCIA POSTERIOR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCLUSION TIPO III	
	ANGULO BAJO DISTANCIA A-P(mm)	ANGULO ALTO DISTANCIA A-P (mm)
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	45.7500	46.2000
MEDIANA	46.0000	50.0000
MODA	46.00	50.00
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	0.71635	5.42509
RANGO	3.00	12.00
VALOR MINIMO	39.00	36.00
VALOR MAXIMO	51.00	51.00

Fuente: matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

A: Parte anterior del maxilar superior.

P: Parte posterior de la tuberosidad maxilar.

Norma A-P: 50mm.

Los promedios de la distancia A-P en pacientes con maloclusión tipo III con ángulo bajo y alto han sido de 45.75mm y 46.20 mm respectivamente, siendo ambos promedios menores a la norma (50mm). En este cuadro se observa que el rango y los valores máximos de la distancia A-P son mayores en ambas maloclusión tipo III, en contraposición al valor mínimo que es mayor en la maloclusión tipo III ángulo bajo.

TABLA N° 8
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA DISTANCIA A-6 EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

DISCREPANCIA POSTERIOR		
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	MALOCLUSION TIPO III	
	ANGULO BAJO DISTANCIA A-6(mm)	ANGULO ALTO DISTANCIA A-6 (mm)
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	19.0000	20.5000
MEDIANA	15.0000	20.0000
MODA	15.00	20.00
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	5.02625	0.76089
RANGO	10.00	3.00
VALOR MÍNIMO	15.00	12.00
VALOR MÁXIMO	26.00	23.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

A: Parte anterior del maxilar superior.

6: Cara mesial del 1er molar superior.

Norma A-6: 23mm.

El promedio de la medida A-6 para pacientes de clase III ángulo bajo y alto es de 19mm y 20.5mm respectivamente y ambos promedios son menores a la norma (23mm), lo que indicaría que en la maloclusión clase III se tiene una posición más hacia mesial del 1er molar superior.

En cuanto al rango se aprecia que es mucho mayor en la maloclusión clase III ángulo bajo (10.00) con respecto a la maloclusión ángulo alto (3.00); y el valor máximo de la maloclusión III ángulo alto no sobrepasa la norma, siendo igual a ella (23mm).

TABLA N° 9
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA RELACIÓN A-6/A-P EN PACIENTES CON
MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

DISCREPANCIA POSTERIOR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCLUSION TIPO III	
	ANGULO BAJO relación A-6/A-P	ANGULO ALTO relación A-6/A-P
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	0.47	0.4350
MEDIANA	0.48	0.45
MODA	0.48	0.45
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	0.07	0.0620
RANGO	0.24	0.22
VALOR MINIMO	0.32	0.31
VALOR MAXIMO	0.56	0.53

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

Norma relación A-6/A-P: 0.46

Según los promedios obtenidos, no presentan discrepancia posterior los pacientes con maloclusión clase III ángulo bajo; en contra posición a los pacientes de maloclusión clase III ángulo alto que, si presentan discrepancia posterior, teniendo promedios de 0.47 y 0.43 respectivamente.

En ambos casos el valor mínimo es muy semejante 0.32 y 0.31, a diferencia de los valores máximos donde sí se ven diferencias 0.56 y 0.53 en las maloclusiones de tipo III.

TABLA N° 10
DISCREPANCIA POSTERIOR SEGÚN MALOCLUSIÓN TIPO III CON
ÁNGULO BAJO Y ÁNGULO ALTO EN PACIENTES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION TIPO III	DISCREPANCIA POSTERIOR					
	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
ANGULO BAJO	7	35.00	13	65.00	20	100.00
ANGULO ALTO	13	65.00	7	35.00	20	100.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

La presente tabla muestra que del total de pacientes con maloclusión tipo III, los pacientes de ángulo bajo no presentan discrepancia posterior en un 65% de los casos; al contrario de los pacientes de ángulo alto que si tienen una discrepancia posterior en un 65%.

3. TABLAS REFERENTES A LA VARIABLE “PLANO OCLUSAL”.

TABLA N° 11

DISTRIBUCIÓN DEL PLANO OCLUSAL ANTERIOR Y POSTERIOR EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II ÁNGULO ALTO Y ÁNGULO BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE II	PLANO OCLUSAL							
	PLANO ANTERIOR				PLANO POSTERIOR			
	RECTO		INCLINADO		RECTO		INCLINADO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
ANGULO BAJO	20	100.00	0	0.00	1	5.00	19	95.00
ANGULO ALTO	20	100.00	0	0.00	1	5.00	19	95.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Se observa en la presente tabla que los pacientes de maloclusión tipo II tanto para ángulo bajo como para ángulo alto, han presentado en un 100% un plano anterior recto y un 95% han presentado un plano posterior inclinado en ambos casos.

TABLA N° 12
DISTRIBUCIÓN DEL PLANO OCLUSAL EN UN SOLO PLANO Y DOBLE
PLANO EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II ÁNGULO ALTO Y
ÁNGULO BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO
DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE II	PLANO OCLUSAL			
	DOBLE PLANO		UN SOLO PLANO	
	N°	%	N°	%
ANGULO BAJO	19	95.00	1	5.00
ANGULO ALTO	19	95.00	1	5.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

En la maloclusión clase II se observa un importante porcentaje (95%) de pacientes que presentan un doble plano oclusal, en los pacientes de ángulo bajo, como en los de ángulo alto; predominando esta característica en esta maloclusión.

TABLA N° 13
DISTRIBUCIÓN DEL PLANO OCLUSAL ANTERIOR Y POSTERIOR EN
PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III ÁNGULO ALTO Y ÁNGULO
BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLOGÍCO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE III	PLANO OCLUSAL							
	PLANO ANTERIOR				PLANO POSTERIOR			
	RECTO		INCLINADO		RECTO		INCLINADO	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
ANGULO BAJO	20	100.00	0	0.00	13	65.00	7	35.00
ANGULO ALTO	20	100.00	0	0.00	12	60.00	8	40.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Se observa los pacientes con maloclusión tipo III tanto con ángulo bajo y alto, en un 100% presentan un plano anterior recto.

Con respecto al plano posterior se tiene un mayor porcentaje de plano posterior recto en un 65% para los pacientes con maloclusión clase III ángulo bajo y un 60% para los de ángulo alto.

TABLA N° 14
DISTRIBUCIÓN DEL PLANO OCLUSAL EN UN SOLO PLANO Y DOBLE
PLANO EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III ÁNGULO ALTO Y
ÁNGULO BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO
DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE III	PLANO OCLUSAL			
	DOBLE PLANO		UN SOLO PLANO	
	N°	%	N°	%
ANGULO BAJO	7	35.00	13	65.00
ANGULO ALTO	8	40.00	12	60.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

En la presente tabla se observa que un mayor porcentaje de pacientes con maloclusión tipo III con ángulo bajo y alto muestran un solo plano en un 65% y 60% respectivamente; pero cabe resaltar que también hay un importante número de pacientes con doble plano oclusal 35 y 40% con ángulo bajo y alto.

4. TABLAS REFERENTES A LA VARIABLE “ADAPTACIÓN MANDIBULAR”.

TABLA N° 15
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ÁNGULO OP-MP EN PACIENTES CON
MALOCCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

ADAPTACION MANDIBULAR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCCLUSION TIPO II	
	ANGULO BAJO ángulo OP-MP °	ANGULO ALTO ángulo OP-MP °
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	24.5500	29.3000
MEDIANA	27.0000	28.0000
MODA	27.00	28.00
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	3.08605	1,68897
RANGO	7.00	5.00
VALOR MINIMO	11.00	13.00
VALOR MAXIMO	31.00	41.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

OP: Plano Oclusal.

MP: Plano Mandibular.

Norma ángulo OP-MP: 13.2°

Los promedios del ángulo OP-MP en pacientes con maloclusión tipo II con ángulo alto y bajo han sido de 24.5° y 29.3° respectivamente, siendo ambos promedios mucho mayores a la norma (13.2°). Se aprecia también que los valores mínimo y máximo del ángulo OP-MP son mucho más amplios en la maloclusión tipo II con ángulo alto; y los valores mínimos en ambas maloclusiones son menores a la norma.

TABLA N° 16
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ÁNGULO PP-MP EN PACIENTES CON
MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

ADAPTACION MANDIBULAR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCLUSION TIPO II	
	ANGULO BAJO ángulo PP-MP °	ANGULO ALTO ángulo PP-MP °
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	31.1500	35.5500
MEDIANA	33.0000	38.0000
MODA	33.00	38.00
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	2.41214	3.42552
RANGO	5.00	7.00
VALOR MINIMO	16.00	24.00
VALOR MAXIMO	45.00	44.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

PP: Plano Palatino.

MP: Plano Mandibular.

Norma ángulo PP-MP: 24.6°

El promedio del ángulo PP-MP en pacientes con maloclusión tipo II de ángulo bajo y alto es de 31.15° y 35.5° respectivamente, ambos promedios exceden a la norma establecida (24.6°).

Evaluando los valores máximo y mínimo como también el rango se aprecia que son mucho mayores en la maloclusión tipo II con ángulo alto; el valor mínimo obtenido en la maloclusión II con ángulo bajo es de 16.00° que está por debajo de la norma.

TABLA N° 17
**ANÁLISIS DESCRIPTIVO LA RELACIÓN DE LOS ÁNGULOS OP-MP/ PP-
MP EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON ÁNGULO ALTO Y
BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.**

ADAPTACION MANDIBULAR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCLUSION TIPO II	
	ANGULO BAJO° relación OP-MP/ PP-MP	ANGULO ALTO° relación OP-MP/ PP-MP
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	0.77	0.79
MEDIANA	0.80	0.79
MODA	0.80	0.83
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.09	0.13
RANGO	0.31	0.54
VALOR MINIMO	0.59	0.54
VALOR MAXIMO	0.90	1.08

Fuente: matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

OP: Plano Oclusal.

PP: Plano Palatino

MP: Plano Mandibular.

Norma relación OP-MP/ PP-MP: 0.54

En este cuadro se aprecia que los valores mínimo y máximo de los pacientes de maloclusión tipo II ángulo bajo y el valor máximo en la maloclusión II alto exceden a la norma establecida (0.54); el valor mínimo de maloclusión II alto coincide con la norma; siendo los valores máximo mucho mayor en ambos casos (0.90 – 1.08), el promedio obtenido es de 0.77 para los pacientes de ángulo bajo y 0.79 para los de ángulo alto.

TABLA N° 18
ADAPTACIÓN MANDIBULAR SEGÚN MALOCLUSIÓN TIPO II CON
ÁNGULO BAJO Y ÁNGULO ALTO EN PACIENTES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION TIPO II	ADAPTACION MANDIBULAR					
	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
ANGULO BAJO	0	0.00	20	100.00	20	100.00
ANGULO ALTO	1	5.00	19	95.00	20	100.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

La presente tabla muestra que del total de pacientes de maloclusión tipo II con ángulo bajo y alto; no muestran una adaptación mandibular, la mandíbula no se acopla correctamente al maxilar superior, en un gran porcentaje 100% y 95% respectivamente.

TABLA N° 19
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ÁNGULO OP-MP EN PACIENTES CON
MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

ADAPTACION MANDIBULAR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCLUSION TIPO III	
	ANGULO BAJO ángulo OP-MP °	ANGULO ALTO ángulo OP-MP °
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	18.3000	21.6500
MEDIANA	19.0000	19.0000
MODA	19.00	19.00
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	0.97872	3.39155
RANGO	2.00	7.00
VALOR MINIMO	13.00	15.00
VALOR MAXIMO	26.00	35.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

OP: Plano Oclusal.

MP: Plano Mandibular.

Norma ángulo OP-MP: 13.2°

Los promedios del ángulo OP-MP en pacientes con maloclusión tipo III de ángulo bajo y alto son 18.30° y 21.65° respectivamente; en ambos casos sobrepasan de forma significativa a la norma (13.2°).

Haciendo un análisis del rango y los valores mínimo y máximo, apreciamos que los valores obtenidos son más amplios en la maloclusión III ángulo alto, en ambos casos todos los valores obtenidos sobrepasan a la norma. Con excepción del valor mínimo en clase II bajo que es igual a la norma.

TABLA N° 20
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ÁNGULO PP-MP EN PACIENTES CON
MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y BAJO DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

ADAPTACION MANDIBULAR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCLUSION TIPO III	
	ÁNGULO BAJO ángulo PP-MP °	ÁNGULO ALTO ángulo PP-MP °
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	23.3000	31.6500
MEDIANA	25.0000	32.0000
MODA	25.00	32.00
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	2.49420	0.48936
RANGO	6.00	1.00
VALOR MINIMO	17.00	25.00
VALOR MAXIMO	35.00	42.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

PP: Plano Palatino.

MP: Plano Mandibular.

Norma ángulo PP-MP: 24.6°

El promedio de la medida del ángulo PP-MP para pacientes con maloclusión III ángulo bajo y alto fue de 23.3° y 31.65° respectivamente.

Evaluando los valores mínimo y máximo se ve, que los valores de pacientes de ángulo alto son mucho mayores (25.00 y 42.00); pero cabe resaltar que se obtiene una moda de (25.00) en los pacientes clase III ángulo bajo muy cercanos a la norma (24.6)

TABLA N° 21
ANÁLISIS DESCRIPTIVO LA RELACIÓN DE LOS ÁNGULOS OP-MP/ PP-
MP EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON ÁNGULO ALTO Y
BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

ADAPTACION MANDIBULAR		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	MALOCLUSION TIPO III	
	ANGULO BAJO relación OP-MP/ PP-MP	ANGULO ALTO relación OP-MP/ PP-MP
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	0.73	0.75
MEDIANA	0.74	0.74
MODA	0.73	0.83
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	1.11	0.13
RANGO	0.45	0.52
VALOR MINIMO	0.47	0.50
VALOR MAXIMO	0.92	1.03

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Leyenda:

OP: Plano Oclusal.

PP: Plano Palatino

MP: Plano Mandibular.

Norma relación OP-MP/ PP-MP: 0.54

En ambos casos el promedio de la relación OP-MP/ PP-MP dieron resultados mayores a la norma, para la maloclusión clase III ángulo bajo fue de 0.73 y para los de ángulo alto fue de 0.75.

Los valores mínimos en ambas maloclusiones son menores a la norma. De la misma forma en los valores máximo obtienen datos mayores a la norma, recalcando mayores valores en los casos de maloclusión III ángulo alto (0.92 y 1.03).

TABLA N° 22
ADAPTACIÓN MANDIBULAR SEGÚN MALOCLUSIÓN TIPO III CON
ÁNGULO BAJO Y ÁNGULO ALTO EN PACIENTES DEL CENTRO
RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION TIPO III	ADAPTACION MANDIBULAR					
	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
ANGULO BAJO	1	5.00	19	95.00	20	100.00
ANGULO ALTO	1	5.00	19	95.00	20	100.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

La presente tabla muestra un gran porcentaje 95% de los casos no presentan buena adaptación mandibular en ambos casos de los pacientes de maloclusión III ángulo bajo y alto.

5.- TABLAS DE RELACIÓN DE VARIABLES

TABLA N° 23
RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y
“PLANO OCLUSAL” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON
ÁNGULO BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE II – ANGULO BAJO					TOTAL	
DISCREPANCIA POSTERIOR	PLANO OCLUSAL					
	DOBLE PLANO		UN PLANO			
	N°	%	N°	%	N°	%
SI	2	10.00	1	5.00	3	15.00
NO	17	85.00	0	0.00	17	85.00
TOTAL	19	95.00	1	5.00	20	100.00

Fuente: matriz de sistematización. (EP)

χ^2 : 5.965

P: 0.015 (P<0.05)

De un total de 20 pacientes con maloclusión clase II ángulo bajo; 17 de ellos no presentan discrepancia posterior y a su vez se relacionan con un doble plano oclusal. Y solo 2 pacientes que presentan doble plano oclusal, si presentan discrepancia posterior.

Según la prueba inferencial del χ^2 , si existe asociación significativa entre discrepancia posterior y plano oclusal en pacientes con maloclusión clase II ángulo bajo.

TABLA N° 24
RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y
“ADAPTACION MANDIBULAR” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN
TIPO II CON ÁNGULO BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE II – ANGULO BAJO		
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	DISCREPANCIA POSTERIOR	ADAPTACION MANDIBULAR
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	0.51	0.77
MEDIANA	0.52	0.80
MODA	0.44	0.80
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.04	0.09
RANGO	0.19	0.31
VALOR MÍNIMO	0.44	0.54
VALOR MÁXIMO	0.63	0.90

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Correlación RHO Pearson: -0.09

La presente tabla muestra una relación muy debil de -0.09 según la correlación de Pearson.

Existe una relación estadística inversa, dado que el promedio de discrepancia posterior es de 0.51 lo que indica que no hay discrepancia posterior y el promedio de adaptación mandibular es de 0.77 que indica que no hay adaptación mandibular. Hay relación entre no discrepancia posterior con no adaptación mandibular.

TABLA N° 25
RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y
“PLANO OCLUSAL” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO II CON
ÁNGULO ALTO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE II – ANGULO ALTO					TOTAL	
DISCREPANCIA POSTERIOR	PLANO OCLUSAL					
	DOBLE PLANO		UN PLANO			
	N°	%	N°	%	N°	%
SI	6	30.00	1	5.00	7	35.00
NO	13	65.00	0	0.00	13	65.00
TOTAL	19	95.00	1	5.00	20	100.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

P: 0.162 (P>0.05)

De un total de 20 pacientes con maloclusión clase II ángulo alto, 13 de ellos no presentan discrepancia posterior y a su vez se relacionan con doble plano y un importante número de ellos presentan discrepancia posterior que se relacionan con doble plano.

Según la prueba inferencial del χ^2 , No hay diferencia estadística significativa entre discrepancia posterior y el plano oclusal en los casos de maloclusión clase II ángulo alto.

TABLA N° 26
RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y
“ADAPTACION MANDIBULAR” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN
TIPO II CON ÁNGULO ALTO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE II – ANGULO ALTO		
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	DISCREPANCIA POSTERIOR	ADAPTACIÓN MANDIBULAR
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	0.50	0.79
MEDIANA	0.51	0.79
MODA	0.46	0.83
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0.06	0.13
RANGO	0.20	0.54
VALOR MINIMO	0.38	0.54
VALOR MAXIMO	0.58	1.08

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Correlación RHO Pearson: -0.436

La presente tabla muestra una relación inversa moderada de -0.436 según la correlación de Pearson.

Existe una relación estadística inversa moderada, dado que el promedio de discrepancia posterior es de 0.50 lo que indica que no existe discrepancia posterior, y el promedio de adaptación mandibular es de 0.79 indicando que no hay adaptación mandibular.

TABLA N° 27
RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y
“PLANO OCLUSAL” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON
ÁNGULO BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE III – ANGULO BAJO					TOTAL	
DISCREPANCIA POSTERIOR	PLANO OCLUSAL					
	DOBLE PLANO		UN PLANO			
	N°	%	N°	%	N°	%
SI	1	5.00	6	30.00	7	35.00
NO	6	30.00	7	35.00	13	65.00
TOTAL	7	35.00	13	65.00	20	100.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

χ^2 : 2.031

P: 0.154 (P>0.05)

De un total de 20 pacientes con maloclusión clase III ángulo bajo; 13 de ellos no presentan discrepancia posterior, de los cuales están divididos casi equitativamente presentando doble plano y un solo plano oclusal.

Cabe resaltar un importante número (6 casos) que presentan discrepancia posterior, adicional a un solo plano oclusal.

Según la prueba inferencial del χ^2 , no existe asociación entre discrepancia posterior y plano oclusal en pacientes con maloclusión clase III ángulo bajo.

TABLA N° 28
RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y
“ADAPTACION MANDIBULAR” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN
TIPO III CON ÁNGULO BAJO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE III – ANGULO BAJO		
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	DISCREPANCIA POSTERIOR	ADAPTACIÓN MANDIBULAR
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	0.47	0.73
MEDIANA	0.48	0.74
MODA	0.48	0.73
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	0.07	1.11
RANGO	0.24	0.45
VALOR MINIMO	0.32	0.47
VALOR MAXIMO	0.56	0.92

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Correlación RHO Pearson: -0.159

La presente tabla muestra una relación estadística inversa de -0.159 según la correlación de Pearson.

Existe relación muy débil o irrelevante, dado que el promedio de la discrepancia posterior es de 0.47 lo que indica que existe discrepancia posterior y el promedio de la adaptación mandibular es de 0.73 que indica que no hay adaptación mandibular.

TABLA N° 29
RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y
“PLANO OCLUSAL” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN TIPO III CON
ÁNGULO ALTO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE III – ANGULO ALTO						
DISCREPANCIA POSTERIOR	PLANO OCLUSAL				TOTAL	
	DOBLE PLANO		UN PLANO			
	N°	%	N°	%	N°	%
SI	5	25.00	9	45.00	14	70.00
NO	4	20.00	2	10.00	6	30.00
TOTAL	9	45.00	11	55.00	20	100.00

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

$$x^2= 1.626$$

$$P: 0.33 (P>0.05)$$

De un total de 20 pacientes con maloclusión clase III ángulo alto; 14 de ellos presentan discrepancia posterior, con gran predominio a un solo plano oclusal; solo 6 pacientes no presentan discrepancia posterior, de estos últimos solo 4 presentan doble plano oclusal.

Se realizó la prueba estadística del x^2 , con una prueba de Fisher que arroja un valor de P de 0.33, que es mayor a 0.05, deduciendo que no existe asociación entre la discrepancia posterior y el plano oclusal en pacientes con maloclusión III ángulo alto.

TABLA N° 30
RELACIÓN DE LAS VARIABLES “DISCREPANCIA POSTERIOR” Y
“ADAPTACION MANDIBULAR” EN PACIENTES CON MALOCLUSIÓN
TIPO III CON ÁNGULO ALTO DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF.

MALOCLUSION CLASE III – ANGULO ALTO		
ESTADISTICA DESCRIPTIVA	DISCREPANCIA POSTERIOR	ADAPTACION MANDIBULAR
MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL		
MEDIA	0.4350	0.75
MEDIANA	0.45	0.74
MODA	0.45	0.83
MEDIDAS DE VARIABILIDAD		
DESVIACION ESTÁNDAR	0.0620	0.13
RANGO	0.22	0.52
VALOR MINIMO	0.31	0.50
VALOR MAXIMO	0.53	1.03

Fuente: Matriz de sistematización. (EP)

Correlación RHO Pearson: 0.123

La presente tabla muestra una relación de 0.123 según la correlación de Pearson.

La presente tabla muestra que existe relación muy debil entre la discrepancia posterior y la adaptación mandibular de 0.12, siendo está muy baja.

DISCUSIÓN

Analizando la discrepancia posterior en las maloclusiones clase II, se encontró que en ambos ángulos bajo (0.55) y alto (0.51) no presentan discrepancia posterior debido a que sus valores son mayores a la norma (0.46). Según las características de las maloclusiones dadas por Sato, en la maloclusión clase II ángulo alto si debe tener discrepancia posterior porque en esta maloclusión se presenta una supraerupción de los molares superiores, por otra parte, la maloclusión clase II ángulo bajo, no debería tener discrepancia posterior ya que los molares están en una infraoclusión, teniendo valores mayores para los de ángulo bajo y valores menores para los de ángulo alto. En el presente estudio no coinciden estas concordancias ya que no hay discrepancia posterior en las maloclusiones de clase II ángulo bajo y alto.

Según las características de las maloclusiones, la base maxilar es más corta en las Maloclusiones II con ángulo alto que en las maloclusiones II con ángulo bajo, la norma es de (A-P) 50mm y los valores obtenidos en el estudio coinciden en 45mm para clase II ángulo alto y 47 mm para clase II ángulo bajo, coincidiendo en que la dimensión anteroposterior maxilar es menor en las clases II ángulo alto.

Según la posición del 1er molar superior en los resultados del estudio se encuentra que en las clases II ángulo alto si coincide con norma de (A-6) de 23mm, pero en las clases II ángulo bajo el molar superior está en una posición más distal con un valor de 26.15mm. En estos casos la posición de la mandíbula se encuentra más retruida dando una característica para que se forme la clase II.

Comparando los datos obtenidos con los datos de las características de la maloclusión III de Sato se ve que hay una coincidencia en los resultados de discrepancia posterior en la maloclusión clase III ángulo alto si hay una discrepancia posterior (0.41). Y en las clases III ángulo bajo no hay discrepancia posterior (0.49) teniendo más sobre erupción molar en la clase III ángulo alto.

En referente al tamaño maxilar según la norma A-P indica que en las clases III ángulo alto el tamaño anteroposterior del maxilar es más corto que en los de ángulo bajo. Pero

en este estudio los resultados dieron valores opuestos con una diferencia de 1 mm entre sí; en la clase III ángulo alto es mayor el tamaño anteroposterior 46mm y en los ángulos bajo es menor 45mm. Obteniéndose una falta de coincidencia con las características de distancia anteroposterior.

Según la posición molar (A-6) los resultados en este estudio tienen una diferencia de 1.5mm entre las 2 maloclusiones clase III; en las maloclusiones clase III ángulo alto se tiene un molar superior en una posición más distal 20.5mm y en la maloclusión clase III ángulo bajo esta levemente más a mesial con 19mm.

Comparando los resultados de la proporción A-6/A-P (discrepancia posterior) según la clase esquelética con otros autores:

Los estudios de Grecia Lozano (Lima- Perú) en su tesis titulada “comparación de la presencia de discrepancia posterior en el maxilar según el análisis del Marco dental y análisis de Ricketts” y los estudios de Celar (Australia) con población caucásica, obtienen unos valores bastante semejantes entre sí para las maloclusiones clase I (0.54), II (0.54) y III (0.52 y 0.53 respectivamente). Estos valores comparados con los estudios de sato presentan una marcada variación, teniendo valores mucho más altos que Sato, clase I (0.46), clase III (0.43). El presente estudio obtuvo valores algo semejantes en las maloclusiones clase II ángulo alto (0.51), y clase II ángulo bajo (0.55) con los estudios de Lozano y Celar. Y en cuanto a los valores de la maloclusión clase III ángulo alto (0.41) y ángulo bajo (0.49) se asemejan bastante a los valores de Sato.

Respecto al plano oclusal, se puede observar que los resultados en la maloclusión clase II en ángulo alto como en ángulo bajo, coinciden con las características obtenidas por Sato, obteniendo un doble plano oclusal, plano anterior recto y plano posterior inclinado en un 95% de los casos evaluados. El plano oclusal en las maloclusiones de clase III ángulo alto es completamente plano, tanto en el plano oclusal anterior como el posterior, en los resultados del estudio presentan una concordancia en un porcentaje no muy fuerte, pero si predomina que el plano oclusal es recto. En la maloclusión clase III ángulo bajo el plano oclusal es recto anterior y levemente inclinado en la parte posterior con tendencia a ser recto, en esta investigación se encontró una predominancia de plano oclusal recto posterior en un 65% de los casos.

En el análisis de los ángulos y planos en el estudio del marco dental, podemos observar que los resultados en nuestra población son demasiados altos en relación a la norma dictaminada por Sato. Estos valores en la población mestiza están bastante aumentados en forma muy significativa, pudiendo de cierta forma alterar la interpretación de los resultados en este análisis. En conclusión, la raza mestiza presenta valores mayores en comparación con la raza asiática, en el análisis de estos ángulos:

Según la norma en una oclusión clase I para el ángulo OP-MP es de 13.2° y según las características de las maloclusiones dadas por Sato tenemos:

En la clase II ángulo bajo este ángulo tiene una tendencia a disminuir, pero en los resultados de la investigación este ángulo aumenta de forma significativa (24.55°), no coincidiendo con las características de Sato. En la clase II ángulo alto, tiene una característica que este ángulo es aumentado, cuando la mordida es abierta y es continuo cuando la mordida no es abierta, en los resultados de este estudio dieron valores bastante aumentados en 29.30° esto coincide con las características del ángulo en la maloclusión II ángulo alto.

Para la maloclusión clase III ángulo bajo este ángulo debería tener una disminución en su valor, pero en el resultado del estudio se obtuvo 18.30° que es mayor a la norma, no coincidiendo con las características de la maloclusión. Para la maloclusión clase III ángulo alto, este ángulo debería tener una similitud a la norma; pero en los resultados del estudio este ángulo es mayor (21.65°) no coincidiendo con las características de la maloclusión.

Estos valores demuestran que el plano oclusal en la población mestiza presenta una inclinación anterior hacia arriba; en las maloclusiones de ángulo alto son mayores dando características de una mordida abierta; en las clases II el ángulo OP-MP es más abierto que en las clases III.

La norma para el ángulo PP-MP es de 24.6° , y según las características dadas por el Dr. Sato en las maloclusiones de tipo II ángulo bajo, ese ángulo se mantiene casi homogéneo con la norma, pero en los resultados del estudio presenta un valor mucho mayor de 31.15° . En el caso de las maloclusiones clase II ángulo alto indica que este ángulo debería de

estar aumentado, y en los resultados del estudio coinciden ya que arrojaron un valor de 35.55°.

Para la maloclusión clase III ángulo bajo, este ángulo debe de ser menor a la norma, y en los resultados si coinciden con esta característica obteniendo una medida de 23.3°, aquí podemos interpretar que la mandíbula presenta una rotación anti horaria y hacia adelante.

En la maloclusión clase III ángulo alto, este ángulo debe ser mayor a la norma y en los resultados del estudio, también coinciden con este aumento en 31.65°.

Según las características de la raza mestiza tenemos valores bastante incrementados, esto refleja que nuestro plano palatino tiene una inclinación hacia arriba en la parte anterior y la mandíbula presenta una inclinación hacia abajo, de esta forma tenemos un ángulo con una mayor apertura dándonos una mayor dimensión vertical inferior aumentada en los casos estudiados en relación con la población asiática.

Para ver la adaptación mandibular se evalúa la relación OP-MP/PP-MP la cual tiene una norma de 0.54, los valores obtenidos en el presente estudio son demasiado altos lo que nos da en las 4 maloclusiones una no adaptación mandibular en un 95 a 100% de los casos estudiados. En las clases II los ángulos altos tienen mayor valor que en los ángulos bajos en 0.83 y 0.73 respectivamente. En las clases III los ángulos altos tienen valores menores que los ángulos bajos en 0.68 y 0.79 respectivamente.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

En la maloclusiones clase II con ángulo alto y bajo; y clase III ángulo bajo mayormente no presentan discrepancia posterior en ninguna de ellas. A diferencia de la maloclusión clase III ángulo alto que si presentan en su mayoría discrepancia posterior.

SEGUNDA:

Las maloclusiones clase II con ángulo alto y bajo muestran un doble plano oclusal, siendo el plano anterior recto y el plano posterior inclinado. En el caso de las maloclusiones clase III mayormente presentan un solo plano oclusal.

TERCERA:

La adaptación mandibular, en ambas maloclusiones clase II y III con ángulo alto y bajo no se apreció una adaptación mandibular casi en la totalidad de los casos.

CUARTA:

En la maloclusión clase II con ángulo bajo existe relación estadísticamente significativa entre la discrepancia posterior con el plano oclusal y la adaptación mandibular; con ángulo alto, no hay relación de la discrepancia posterior con el plano oclusal, pero si con la adaptación mandibular.

En la maloclusión clase III con ángulo alto y bajo no existe relación entre la discrepancia posterior con el plano oclusal y si con la adaptación mandibular.

QUINTA:

Según las pruebas estadísticas del X^2 y correlación Pearson se acepta parcialmente la hipótesis nula, y por lo tanto se rechaza en forma parcial la hipótesis de investigación con una significancia de 0.05.

RECOMENDACIONES

- 1 Se sugiere a los ortodoncistas tener cuidado con las tomas radiográficas evaluando la magnificación de las placas radiográficas digitales, ya que pueden tener una sobre o submagnificación. Muy importante tener en cuenta la conversión cefalométrica al momento de utilizar un software de diagnóstico o al hacer el trazado en forma manual, ya que esto puede dar una alteración en ciertos análisis cefalométricos que usan medidas lineales como es el caso del marco dental.
- 2 Se propone a los nuevos estudiantes realizar investigaciones en pacientes clase I con normooclusión, para poder obtener valores de normalidad para los diferentes análisis cefalométricos, para nuestra población.
- 3 Se recomienda a los clínicos tener muy en cuenta la relación de ambos maxilares al momento de tratar maloclusiones de clase II, evitando las extracciones de los primeros premolares superiores, priorizando una buena adaptación mandibular en sus tratamientos.
- 4 Se recomienda a los especialistas de ortodoncia tener en cuenta la presencia de discrepancia posterior y el tipo de plano oclusal en la resolución de los casos clínicos al momento de realizar tratamientos de compensación en las maloclusiones.
- 5 Se recomienda realizar estudios clínicos a futuro, para poder corroborar la estabilidad de la filosofía Meaw en el tratamiento de las diferentes maloclusiones.
- 6 En base a lo que se ha observado en este trabajo de investigación, se sugiere tener mucho cuidado al momento de interpretar los datos obtenidos en los análisis cefalométricos que se usan comúnmente, ya que ciertos valores de normalidad en la población peruana son diferentes debido a las características mestizas que estas presentan.

BIBLIOGRAFÍA

- Águila, F Juan. Manual de cefalometria. Editorial AMOLCA. España 1996.
- Águila, Juan. Crecimiento Cráneo facial ortodoncia y ortopedia. Actualidades medico odontológicas latinoamericanas. España 1993.
- Fernández Sánchez, Jesús. Atlas Cefalometria y Análisis Facial. Editorial Ripano. España 2009.
- Gallegos Zanabria, Jaime Sebastián. Cefalometria Clínica. Universidad Católica Santa María Facultad de Odontología. Arequipa- Perú 2013.
- Graber, T.M & Swain. Ortodoncia. Principios generales y técnicas. Segunda edición, editorial Medica Panamericana, Argentina 1997.
- Gregoret, Jorge. Ortodoncia y Cirugía Ortognatica Diagnostico y Planificación. Publicaciones medicas ESPAXS. Barcelona 1998.
- Interlandi, S. Ortodoncia. Bases para la Iniciación. Edición artes médicas. Latinoamericana. 2002
- PinheiroNoranhaWalter. Bioprogresiva Vademécum. Editorial AMOLCA. Brasil 2010.
- Proffits, W. Teoría y Práctica, editorial Moshy- Doyma libros S.A Spain reimpresión 1995.
- Quiroz, Oscar J. Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interoceptiva. Actualidades medico odontológicas latinoamericana. Caracas 2000.
- Quiroz, Oscar. Ortodoncia Nueva Generación Editorial Amolca, Caracas Venezuela 2013.

- Sato Sadao. Manual for the clinical application of Meaw Technique. Edición dental college 2001. 157pp.
- Slavicek, Rudolf. The Masticatory Organ. Gamma Medizinisch- wissenschaftliche fortbildungs 2002. 543paginas.
- Uribe Restrepo, Gonzalo Alonso. Ortodoncia: teoría y clínica. Corporación para investigaciones biológicas.2004.
- Vellini, F. Ortodoncia. Diagnóstico y Planificación Clínica. Edición artes Médicas. Latinoamericana.2002.



HEMEROGRAFÍA

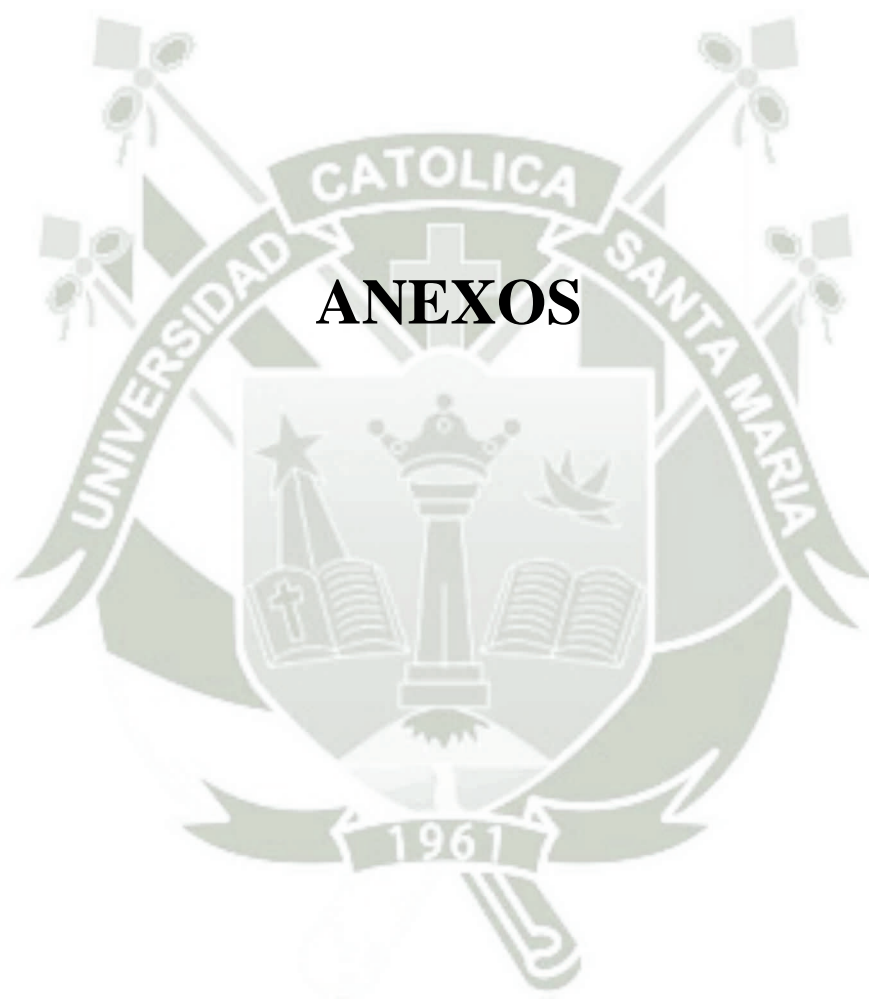
- Acuña Díaz, Evelyn del Carmen. Estudio comparativo del Cefalograma de Kim, Steiner y proyección USP en la determinación de la relación esquelética sagital. Tesis para obtener título de cirujano dentista. Lima – Perú 2011.
- Arriola Guillen, Luis Ernesto. Versatilidad de la técnica Meaw en el tratamiento de las maloclusiones. Monografía para optar título especialista en ortodoncia Lima- Perú 2012.
- Basili, Cristian. Arquitectura cráneo facial y la importancia del plano oclusal. Rev. fac. Odonto. U.V. Vol. 4 N°2 2011.
- Cruz Escalante, Marco Antonio. Tratamiento ortodóntico con filosofía Meaw de un paciente con patrón esquelético clase III ángulo alto y mordida abierta severa. Tesis para optar título de especialista en ortodoncia. Lima- Perú 2015.
- García Gonzales, Luis Ángel. Manejo ortodóntico de un paciente de clase II esquelética con mordida abierta anterior severa. Tesis para obtener título de especialista en ortodoncia. Lima- Perú 2014.
- García Romero, Enrique. Filosofía Meaw bases biológicas y tratamiento. Revista Odontoespacio edición 10 septiembre 2013.
- Jaimar Marín, Geraldí. Comprobar el grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis realizado en radiografía panorámica para determinar el biotipo facial y clase esquelética del paciente. Tesis para obtener título de Ortodoncista. Quito 2011.
- Kim, Young H. Anterior Openbite and its treatment with Multiloop Edgewise Archwire. The Angle Orthodontist october 1987 vol. 57. N4 PP. 290- 324.
- Li, Jin-le. Changes of occlusal plane inclination after orthodontic treatment in different dentoskeletal frames. Progress in Orthodontics 2014.

- Lozano De La Cruz, Grecia. Comparación de la discrepancia posterior en el maxilar según el análisis del marco dental y análisis de Ricketts. Tesis para obtener título de cirujano dentista. Lima-Perú 2014.
- Luque Luque, Hugo Javier. Correlación entre la inclinación del plano oclusal y la relación sagital de los maxilares. Revista del congreso internacional de ortodoncia asociación de ex alumnos y alumnos de ortodoncia de la UNMSM agosto 2012.
- MidoriTanaka, Eliana. Longitudinal Alteration of the plane and development of different dentoskeletal frames during growth. American Journal of orthodontics & dentofacial orthopedis. Noviembre 2008.
- Montoya López, Daniel Esteban. Discrepancia posterior y su efecto en la posición del 1er molar permanente inferior en pacientes mestizos de 18 a 25 años del hospital central FAP en los años 2007- 2009. Tesis para obtener título de cirujano dentista. Lima – Perú 2011.
- Morales Vega, Miguel Ángel. Control vertical en un patrón hiperdivergentes con maloclusión clase II división 1. Tesis para obtener título de especialista en ortodoncia. Lima- Perú 2012.
- Navarrete, C. Validación del indicador de displasia anteroposterior (APDI) para el diagnóstico cefalometrico de la base esquelética y su relación con el ángulo plano palatino- plano AB. Revista Chil. Ortodoncia Vol. XXVI 2009.
- Sato, Sadao. Case Report: Developmental characterization of skeletal Clase III malocclusion. The angle Orthodontist vol 64 N°2 1994.
- Sato, Seiko. A consideration of posterior discrepancy in cases of crowding malocclusion: implications for orthodontic treatment. Bulletin of Kanagawa Dental College Vol. 31 N°2 September 2003.
- TakeiJunji. Occlusal Guidance and occlusal planes at different ages and different occlusion groups follow the sequential occlusion concept. Revista japonesa Occlusion Vol.29. 2009.

- Torres Roberto. Tratamiento Nao Cirurgico da Ma- oclusao de clase III- mordida abierta esquelética baseado no controlo do plano oclusal. Revista Ortodontia Vol V N°1 año 2000.
- Velásquez Torres, Roberto. Desarrollo y tratamiento de la maloclusión de clase III mordida abierta mediante los arcos Multiloop edgewise arch wire (Meaw) filosofía Prof. Sadao Sato. Revista venezolana de ortodoncia Vol 25 N°1 2008.
- Velásquez Torres, Roberto. Desarrollo y Tratamiento Ortodóntico de la Maloclusión de clase III mordida abierta de acuerdo a la filosofía del profesor Sadao Sato. Revista punto de contacto. Sociedad Colombiana de ortodoncia.
- VOSS Z. Ricardo. Tratamiento de la asimetría mediante filosofía Meaw. Pág. 4. www.drvooss.cl
- Voss Z, Ricardo. ¿Porque extraer preventivamente los terceros molares? Int J odontostomat, 2(1) 2008.
- Voss Z, Ricardo. Caso clínico combinación de propulsor mandibular tipo forsus y multiloop edgewise, meaw comentarios acerca de etiopatogenia y tratamiento. Revista bracket Plus 3M N°18 setiembre diciembre 2014.
- Voss, Ricardo. Arco de canto multiansas ¿por qué multiloop? Aspectos clínicos y biomecánica. Revista chilena de ortodoncia Vol. 71 N° 143 enero junio 2008.
- Voss, Ricardo. La magia del loop Meaw aspectos clínicos y biomecánica. Revista chilena de ortodoncia Vol. 21. 2004.

INFORMATOGRAFIA

- Velásquez Torres, Roberto. Sato, Sadao. Nuevo enfoque en el tratamiento de la maloclusión de clase II con ángulo de plano mandibular aumentado basado en el control del plano oclusal.
https://books.google.com.pe/books/about/Nuevo_enfoque_en_el_tratamiento_de_la_ma.html?id=ZwczlQEACAAJ&redir_esc=y
- Velásquez Torres, Roberto. Tratamiento ortodóntico diferencial de la maloclusión de clase III mordida abierta y clase II mordida abierta. [https:// www.ortomeaw.com](https://www.ortomeaw.com)
- Velásquez Torres, Roberto. Tratamiento precoz y en dentición permanente de la maloclusión de clase III de ángulo bajo mediante el control de la dimensión vertical y el plano oclusal. [https:// www.ortomeaw.com](https://www.ortomeaw.com)
- Velásquez Torres. Roberto. Tratamiento Ortodóntico del desplazamiento lateral mandibular importancia de la reconstrucción del plano oclusal. <https://www.ortomeaw.com>
- Voss y Rossiclinica. <http://www.drvoos.cl/>





ANEXO N° 1

MODELO DEL INSTRUMENTO

FICHA DE OBSERVACIÓN RADIOGRÁFICA



EDAD: GENERO:..... N°:.....
MALOCLUSION:..... ANGULO:.....

1.- Discrepancia Posterior:

A-P (mm) 50.0 =.....
A-6 (mm) 23.0 =
1.1.- A-6/ A-P 0.46 =.....
>0.46 no hay discrepancia () < 0.46 hay discrepancia ()

2.- plano oclusal

2.1.- plano oclusal anterior: recto () inclinado ()
2.2.- plano oclusal posterior: recto () inclinado ()
Doble plano () un solo plano ()

3.- Discrepancia Posterior:

OP-MP (°) 13.2 =.....
PP-MP (°) 24.6° =
3.1.- OP-MP/PP-MP 0.54 =.....
> 0.60 no hay adaptación () < 0.50 si hay adaptación ()



ANEXO N° 2 MATRIZ DE DATOS

MATRIZ DE DATOS

ENUNCIADO: RELACIÓN ENTRE DISCREPANCIA POSTERIOR, PLANO OCLUSAL Y ADAPTACIÓN MANDIBULAR EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS CON MALOCCLUSIONES CLASE II Y III CON ANGULO ALTO Y BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF. AREQUIPA. 2016.

UE	SEXO	EDAD	TIPO DE MALOCCLUSION	DISCREPANCIA POSTERIOR					PLANO OCLUSAL				ADAPTACION MANDIBULAR						
				DISTANCIA (A-P) mm	DISTANCIA (A-6) mm	RELACION (A-6/A-P)	NO HAY DISCR.	HAY DISCR.	ANTERIOR		POSTERIOR		DOBLE PLANO	UN SOLO PLANO	ANGULO OP-MP°	ANGULO PP-MP°	RELACION OP-MP/PP-MP	NO ADAPTACION MANDIBULAR	ADPATICION MANDIBULAR
									Rec.	Incli.	Rec.	Incli.							
001	Masc	17	II Bajo	47mm	25mm	0.53	X		X		X	X		17°	21°	0.80	X		
002	Fem	18	II Bajo	48mm	26mm	0.54	X		X		X	X		21°	28°	0.75	X		
003	Masc	15	II Bajo	54mm	29mm	0.53	X		X		X	X		20°	31°	0.64	X		
004	Fem	25	II Bajo	46mm	26mm	0.56	X		X		X	X		27°	33°	0.81	X		
005	Fem	25	II Bajo	53mm	25mm	0.47	X		X		X	X		18°	29°	0.62	X		
006	Masc	17	II Bajo	50mm	28mm	0.56	X		X		X	X		16°	22°	0.72	X		
007	Fem	17	II Bajo	47mm	26mm	0.55	X		X		X	X		11°	16°	0.68	X		
008	Masc	16	II Bajo	49mm	31mm	0.63	X		X		X	X		26°	31°	0.83	X		
009	Fem	16	II Bajo	44mm	22mm	0.50	X		X		X	X		25°	29°	0.86	X		
010	Fem	18	II Bajo	48mm	24mm	0.50	X		X		X	X		30°	34°	0.88	X		
011	Fem	15	II Bajo	45mm	25mm	0.55	X		X		X	X		22°	27°	0.81	X		
012	Mas	16	II Bajo	49mm	22mm	0.44		X	X	X			X	13°	22°	0.59	X		
013	Fem	16	II Bajo	48mm	25mm	0.52	X		X		X	X		25°	30°	0.83	X		
014	Fem	19	II Bajo	45mm	22mm	0.48	X		X		X	X		28°	31°	0.90	X		
015	Fem	25	II Bajo	48mm	23mm	0.47	X		X		X	X		28°	38°	0.73	X		
016	Fem	15	II Bajo	52mm	28mm	0.53	X		X		X	X		21°	24°	0.87	X		
017	Fem	16	II Bajo	47mm	21mm	0.44		X	X		X	X		28°	31°	0.90	X		
018	Masc	25	II Bajo	53mm	30mm	0.56	X		X		X	X		28°	35°	0.80	X		
019	Fem	23	II Bajo	45mm	22mm	0.48	X		X		X	X		31°	45°	0.77	X		
020	Masc	20	II Bajo	45mm	20mm	0.44		X	X		X	X		20°	28°	0.71	X		

MATRIZ DE DATOS

ENUNCIADO: RELACIÓN ENTRE DISCREPANCIA POSTERIOR, PLANO OCLUSAL Y ADAPTACIÓN MANDIBULAR EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS CON MALOCCLUSIONES CLASE II Y III CON ANGULO ALTO Y BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF. AREQUIPA. 2016.

UE	SEXO	EDAD	TIPO DE MALOCCLUSION	DISCREPANCIA POSTERIOR					PLANO OCLUSAL				ADAPTACION MANDIBULAR						
				DISTANCIA (A-P) mm	DISTANCIA (A-6) mm	RELACION (A-6/A-P)	NO HAY DISCR.	HAY DISCR.	ANTERIOR		POSTERIOR		DOBLE PLANO	UN SOLO PLANO	ANGULO OP-MP°	ANGULO PP-MP°	RELACION OP-MP/PP-MP	NO ADAPTACION MANDIBULAR	ADPATACION MANDIBULAR
									Rec.	Incli.	Rec.	Incli.							
021	Masc	17	II Alto	46mm	24mm	0.52	X		X		X				32°	39°	0.82	X	
022	Fem	15	II Alto	47mm	23mm	0.48	X		X		X				31°	31°	1.00	X	
023	Fem	15	II Alto	42mm	23mm	0.54	X		X		X				33°	38°	0.86	X	
024	Fem	17	II Alto	45mm	24mm	0.53	X		X		X				28°	38°	0.73	X	
025	Masc	17	II Alto	50mm	23mm	0.46		X	X		X		X		25°	35°	0.71	X	
026	Fem	20	II Alto	43mm	25mm	0.58	X		X		X				23°	31°	0.56	X	
027	Fem	18	II Alto	42mm	24mm	0.57	X		X		X				26°	35°	0.74	X	
028	Fem	21	II Alto	43mm	20mm	0.46		X	X		X				41°	44°	0.93	X	
029	Fem	23	II Alto	44mm	19mm	0.43		X	X		X				30°	36°	0.83	X	
030	Masc	15	II Alto	47mm	23mm	0.48	X		X		X				25°	30°	0.83	X	
031	Masc	16	II Alto	47mm	24mm	0.51	X		X		X				30°	38°	0.78	X	
032	Masc	16	II Alto	42mm	23mm	0.54	X		X		X				13°	24°	0.54		X
033	Masc	15	II Alto	47mm	26mm	0.55	X		X		X				31°	39°	0.79	X	
034	Masc	15	II Alto	43mm	24mm	0.55	X		X		X				28°	35°	0.80	X	
035	Fem	16	II Alto	43mm	25mm	0.58	X		X		X				21°	28°	0.75	X	
036	Fem	15	II Alto	49mm	23mm	0.46		X	X		X				28°	26°	1.07	X	
037	Fem	15	II Alto	47mm	21mm	0.44		X	X		X				28°	41°	0.68	X	
038	Fem	19	II Alto	45mm	26mm	0.57	X		X		X				25°	35°	0.71	X	
039	Fem	15	II Alto	49mm	19mm	0.38		X	X		X				26°	31°	0.83	X	
040	Masc	20	II Alto	45mm	19mm	0.42		X	X		X				37°	44°	0.84	X	

MATRIZ DE DATOS

ENUNCIADO: RELACIÓN ENTRE DISCREPANCIA POSTERIOR, PLANO OCLUSAL Y ADAPTACIÓN MANDIBULAR EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS CON MALOCCLUSIONES CLASE II Y III CON ANGULO ALTO Y BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF. AREQUIPA. 2016.

UE	SEXO	EDAD	TIPO DE MALOCCLUSION	DISCREPANCIA POSTERIOR					PLANO OCLUSAL				ADAPTACION MANDIBULAR						
				DISTANCIA (A-P) mm	DISTANCIA (A-6) mm	RELACION (A-6/A-P)	NO HAY DISCR.	HAY DISCR.	ANTERIOR		POSTERIOR		DOBLE PLANO	UN SOLO PLANO	ANGULO OP-MP°	ANGULO PP-MP°	RELACION OP-MP/PP-MP	NO ADAPTACION MANDIBULAR	ADPATACION MANDIBULAR
									Rec.	Incli.	Rec.	Incli.							
041	Fem	16	III Bajo	39mm	20mm	0.51	X		X		X	X		16°	34°	0.47		X	
042	Masc	16	III Bajo	45mm	25mm	0.55	X		X		X		X	17°	20°	0.85	X		
043	Fem	15	III Bajo	48mm	25mm	0.52	X		X		X	X		19°	26°	0.73	X		
044	Masc	19	III Bajo	46mm	15mm	0.32		X	X		X		X	19°	25°	0.76	X		
045	Fem	23	III Bajo	47mm	20mm	0.42		X	X		X		X	20°	24°	0.83	X		
046	Masc	21	III Bajo	50mm	18mm	0.36		X	X			X	X	26°	33°	0.78	X		
047	Fem	15	III Bajo	49mm	24mm	0.48	X		X		X		X	26°	28°	0.92	X		
048	Masc	20	III Bajo	51mm	20mm	0.39		X	X		X		X	23°	26°	0.88	X		
049	Masc	15	III Bajo	43mm	23mm	0.53	X		X		X		X	14°	24°	0.58	X		
050	Masc	17	III Bajo	42mm	19mm	0.45		X	X		X		X	15°	22°	0.68	X		
051	Masc	16	III Bajo	46mm	22mm	0.47	X		X		X	X		17°	20°	0.85	X		
052	Fem	15	III Bajo	43mm	22mm	0.51	X		X		X		X	23°	33°	0.69	X		
053	Fem	16	III Bajo	46mm	26mm	0.56	X		X			X	X	21°	27°	0.77	X		
054	Fem	17	III Bajo	43mm	23mm	0.53	X		X		X	X		22°	28°	0.72	X		
055	Masc	15	III Bajo	46mm	26mm	0.56	X		X			X	X	25°	31°	0.80	X		
056	Fem	15	III Bajo	49mm	24mm	0.48	X		X		X		X	20°	35°	0.57	X		
057	Fem	21	III Bajo	46mm	17mm	0.36		X	X		X		X	19°	26°	0.73	X		
058	Fem	16	III Bajo	43mm	21mm	0.48	X		X		X		X	21°	32°	0.65	X		
059	Fem	15	III Bajo	44mm	23mm	0.52	X		X		X		X	13°	17°	0.76	X		
060	Masc	23	III Bajo	48mm	22mm	0.45		X	X		X		X	15°	25°	0.60	X		

MATRIZ DE DATOS

ENUNCIADO: RELACIÓN ENTRE DISCREPANCIA POSTERIOR, PLANO OCLUSAL Y ADAPTACIÓN MANDIBULAR EN RADIOGRAFÍAS CEFALOMÉTRICAS CON MALOCCLUSIONES CLASE II Y III CON ANGULO ALTO Y BAJO EN PACIENTES DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIAGNOCEF. AREQUIPA. 2016.

UE	SEXO	EDAD	TIPO DE MALOCCLUSION	DISCREPANCIA POSTERIOR					PLANO OCLUSAL				ADAPTACION MANDIBULAR						
				DISTANCIA (A-P) mm	DISTANCIA (A-6) mm	RELACION (A-6/A-P)	NO HAY DISCR.	HAY DISCR.	ANTERIOR		POSTERIOR		DOBLE PLANO	UN SOLO PLANO	ANGULO OP-MP°	ANGULO PP-MP°	RELACION OP-MP/PP-MP	NO ADAPTACION MANDIBULAR	ADPATACION MANDIBULAR
									Rec.	Incli.	Rec.	Incli.							
061	Fem	18	III Alto	42mm	20mm	0.47	X		X		X			26°	31°	0.83	X		
062	Fem	16	III Alto	39mm	21mm	0.53	X		X		X		X	26°	31°	0.83	X		
063	Masc	23	III Alto	51mm	23mm	0.45		X	X		X		X	23°	32°	0.71	X		
064	Masc	23	III Alto	50mm	20mm	0.40		X	X		X		X	19°	32°	0.59	X		
065	Masc	15	III Alto	41mm	21mm	0.51	X		X		X	X		30°	36°	0.83	X		
066	Masc	22	III Alto	48mm	22mm	0.45		X	X		X		X	20°	32°	0.62	X		
067	Masc	16	III Alto	46mm	20mm	0.43		X	X		X		X	21°	30°	0.70	X		
068	Fem	17	III Alto	48mm	21mm	0.43		X	X		X		X	20°	30°	0.66	X		
069	Masc	20	III Alto	44mm	21mm	0.47	X		X		X		X	31°	41°	0.75	X		
070	Fem	17	III Alto	38mm	12mm	0.31		X	X		X		X	32°	39°	0.82	X		
071	Fem	17	III Alto	36mm	15mm	0.41		X	X		X	X		41°	40°	1.02	X		
072	Fem	18	III Alto	41mm	16mm	0.39		X	X		X		X	17°	32°	0.53	X		
073	Fem	17	III Alto	43mm	22mm	0.51	X		X		X	X		20°	25°	0.80	X		
074	Masc	21	III Alto	45mm	19mm	0.42		X	X		X	X		35°	37°	0.94	X		
075	Fem	23	III Alto	42mm	21mm	0.50	X		X		X	X		26°	36°	0.72	X		
076	Fem	19	III Alto	42mm	14mm	0.33		X	X		X		X	15°	30°	0.50		X	
077	Masc	16	III Alto	49mm	16mm	0.32		X	X		X	X		35°	38°	0.92	X		
078	Masc	15	III Alto	48mm	23mm	0.47	X		X		X		X	26°	35°	0.74	X		
079	Fem	20	III Alto	44mm	20mm	0.45		X	X		X	X		35°	42°	0.83	X		
080	Masc	18	III Alto	51mm	23mm	0.45		X	X		X		X	20°	26°	0.76	X		



ANEXO N° 3
CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

Cuadros del SPS:

Relación discrepancia posterior y plano oclusal en maloclusión clase II angulo bajo.

Pruebas de Chi- cuadrado					
	valor	gl	Sig. asintótica	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi- cuadrado de Pearson.	5,965	1	,015		
Corrección de continuidad.	1.011	1	,315		
Razón de verisimilitud.	4.122	1	,42		
Prueba exacta de Fisher.				,150	,150
Asociación lineal por lineal.	5.667	1	,017		
N de casos válidos.	20				
A 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0.15.					
B. solo se ha calculado para una tabla 2x2					

Medidas simétricas		
	valor	Aprox. Sig
Nominal por Nominal Phi	-,546	,015
V de Cramer	,546	,015
Coficiente de contingencia	,479	,015
N de casos validos:	,20	

Correlación: discrepancia posterior y adaptación mandibular clase II bajo.

correlaciones		
	Tipo dos bajo	Discrepancia post. bajo
Tipo dos alto. Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	-0,09 ,000 20
Discrepancia post. Alto Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-0,09 ,000 20	1 20

** la correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas)

Relación discrepancia posterior y plano oclusal clase II alto:

Pruebas de chi- cuadrado					
	Valor	Gl	Significación Asintótica. (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi- cuadrado de Pearson.	0.162	1	.202		
Corrección de continuidad	.616	1	.433		
Razón de verosimilitud.	1.638	1	.201		
Prueba exacta de Fisher.				.336	.217
Asociación lineal por lineal.	1.544	1	.214		
N de casos	20				
<p>a. 3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es de 2.45</p> <p>b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2.</p>					

Correlación discrepancia posterior y adaptación mandibular clase II alto:

correlaciones		
	Tipo dos altos	Discrepancia post. alto
Tipo dos alto. Correlación de Pearson Sig (bilateral) N	1 20	-0.436 .000 20
Discrepancia post. Alto Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-0.436 .000 20	1 20

** la correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas)

Correlación discrepancia posterior y plano oclusal clase III bajo:

Pruebas de Chi- cuadrado					
	valor	gl	Sig. asintótica	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi- cuadrado de Pearson.	2.031	1	.154		
Corrección de continuidad.	.872	1	.350		
Razón de verisimilitud.	2.211	1	.137		
Prueba exacta de Fisher.				.329	.117
Asociación lineal por lineal.	1.930	1	.165		
N de casos validos.	20				
A 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0.15.					
B. solo se ha calculado para una tabla 2x2					

Correlación de discrepancia posterior y adaptación mandibular clase III bajo:

correlaciones		
	Tipo tres bajo	Discrepancia post. bajo
Tipo dos alto. Correlación de Pearson Sig (bilateral) N	1 20	-.159 .000 20
Discrepancia post. Alto Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.159 .000 20	1 20

** la correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas)

Correlación discrepancia posterior y plano oclusal en clase III alto:

Pruebas de Chi- cuadrado					
	valor	gl	Sig. asintótica	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi- cuadrado de Pearson.	1.626	1	.202		
Corrección de continuidad.	.616	1	.433		
Razón de verisimilitud.	1.836	1	.201		
Prueba exacta de Fisher.				3.36	217
Asociación lineal por lineal.	1.544	1	.214		
N de casos validos.	20	1			

A 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 0.15.
B. solo se ha calculado para una tabla 2x2

Correlación discrepancia posterior y adaptación mandibular en clase III alto:

correlaciones		
	Tipo tres altos	Discrepancia post. alto
Tipo tres alto. Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	.123 .000 20
Discrepancia post. Alto Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	0.123 .000 20	1 20

** la correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas)

Frecuencias:

Discrepancia posterior III alto y bajo estadística:

Frecuencias Estadísticas						
	Discrep post tres bajo	Discrep post tresalto	Disc post bajo tres	discrpost alto tres	Discre post bajo tres	discrpost alto tres
N valido	20	20	20	20	20	20
perdidos	0	0	0	0	0	0
Media	45.7500	46.2000	19.0000	20.5000	.4105	.4130
Mediana	46.0000	50.0000	15.0000	20.0000	.3200	.4000
Moda	46.00	50.00	15.00	20.00	.32	.46
Desviación estándar	.71635	5.42509	5.02625	.76089	.11390	.01689
Rango	3.00	12.00	16.00	3.00	.23	.05
Mínimo	45.00	39.00	15.00	20.00	.32	.40
Máximo	48.00	61.00	25.00	23.00	.55	.45

Discrepancia posterior II alto y bajo estadística:

Frecuencias Estadísticas						
	Discrepacpost bajo ap	Discreppost alto ap	Discrepost bajo ap	Discrppost alto a	Discpost bajo e	Discreppost alto e
N valido	20	20	20	20	20	20
perdidos	0	0	0	0	0'	0
Media	47.1000	45.5500	26.1500	23.6000	.5515	.5130
Mediana	46.0000	45.0000	26.0000	24.0000	.5600	.5300
Moda	46.00	45.00	26.00	24.00	.56	.53
Desviación estándar	1.88903	1.27630	.67082	.500262	.01089	.02494
Rango	8.00	5.00	3.00	1.00	.03	.08
Mínimo	46.00	42.00	26.00	23.00	.53	.46
Máximo	54.00	47.00	29.00	24.00	.56	.54

Frecuencias Estadísticas						
	Adap mandi bajo tres	Adap manb alto tres	Adap mandibular alto tres	Adap mand alto tres	Adap mandb bajo tres	Adap manb alto tres
N valido	20	20	20	20	20	20
perdidos	0	0	0	0	0	0
Media	18.3000	21.6500	23.3000	31.6500	.7900	.6900
Mediana	19.0000	19.0000	25.0000	32.0000	.7600	.5900
Moda	19.00	19.00	25.00	32.00	.76	.59
Desviación estándar	.97872	3.39155	2.49420	.48936	.04585	.11599
Rango	2.00	7.00	6.00	1.00	.12	.24
Mínimo	17.00	19.00	20.00	31.00	.73	.59
Máximo	19.00	26.00	25.00	32.00	.85	.83



ANEXO N° 4
AUTORIZACIONES

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN PARA TOMA DE RADIOGRAFÍAS.

Arequipa 15 de Mayo del 2016

C.D:

Gerente de centro radiológico DIAGNOCEF

PRESENTE

Por medio del presente deseo pedirle de la manera más atenta que se me conceda un permiso para poder ingresar a su banco de datos de historias de pacientes en tomas radiográficas cefalométricas de pacientes entre 15 a 25 años. El motivo de este permiso es para poder realizar un estudio de investigación sobre el Plano oclusal, discrepancia posterior y adaptación mandibular en casos clínicos de maloclusiones clase II y III con ángulo alto y bajo.

El motivo de este estudio es para la obtención del título profesional en la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar, de la Universidad Católica Santa María.

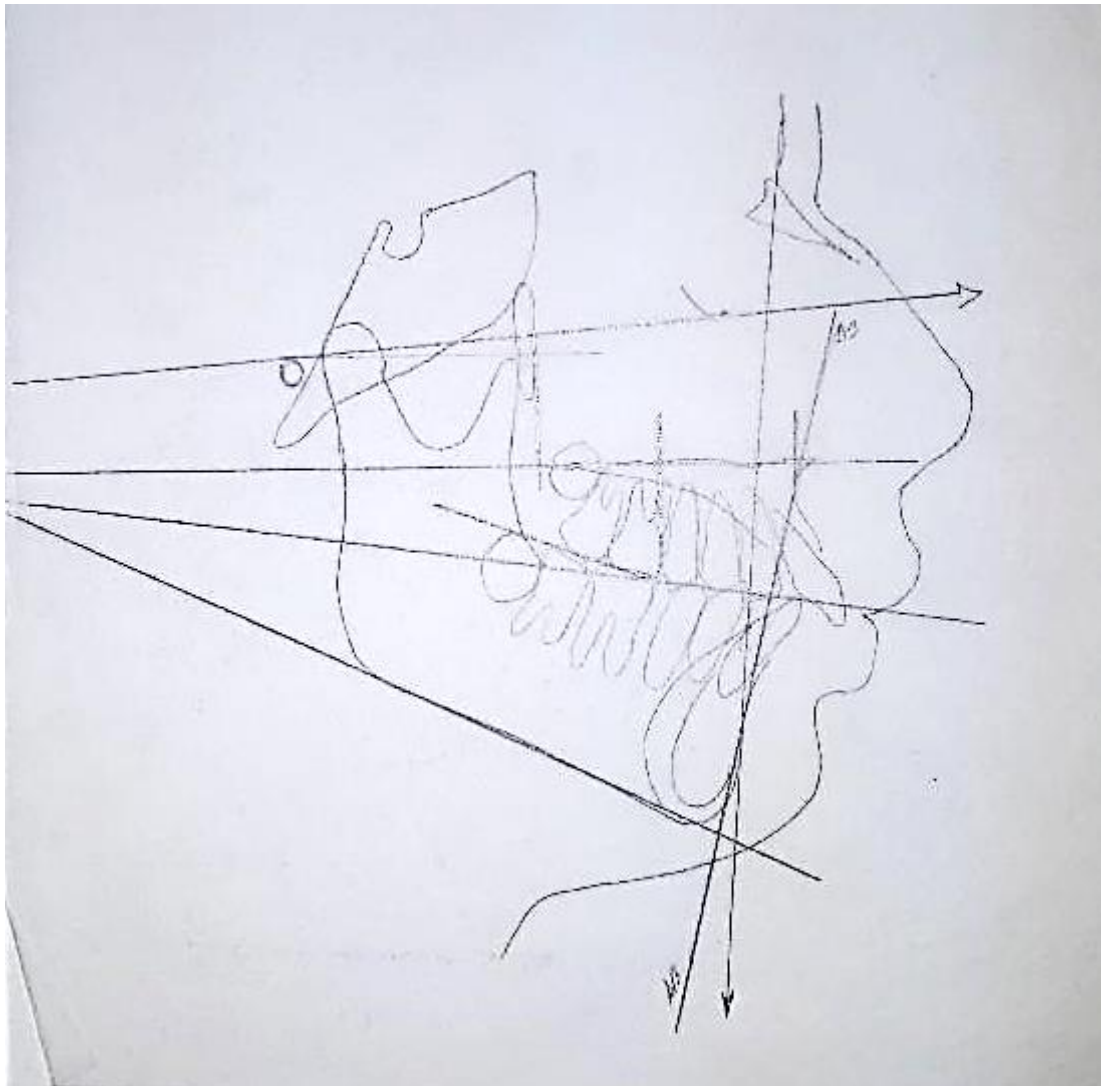
Atte.

C.D. Joe Dick Guardia Zenteno
C.O.P 19471

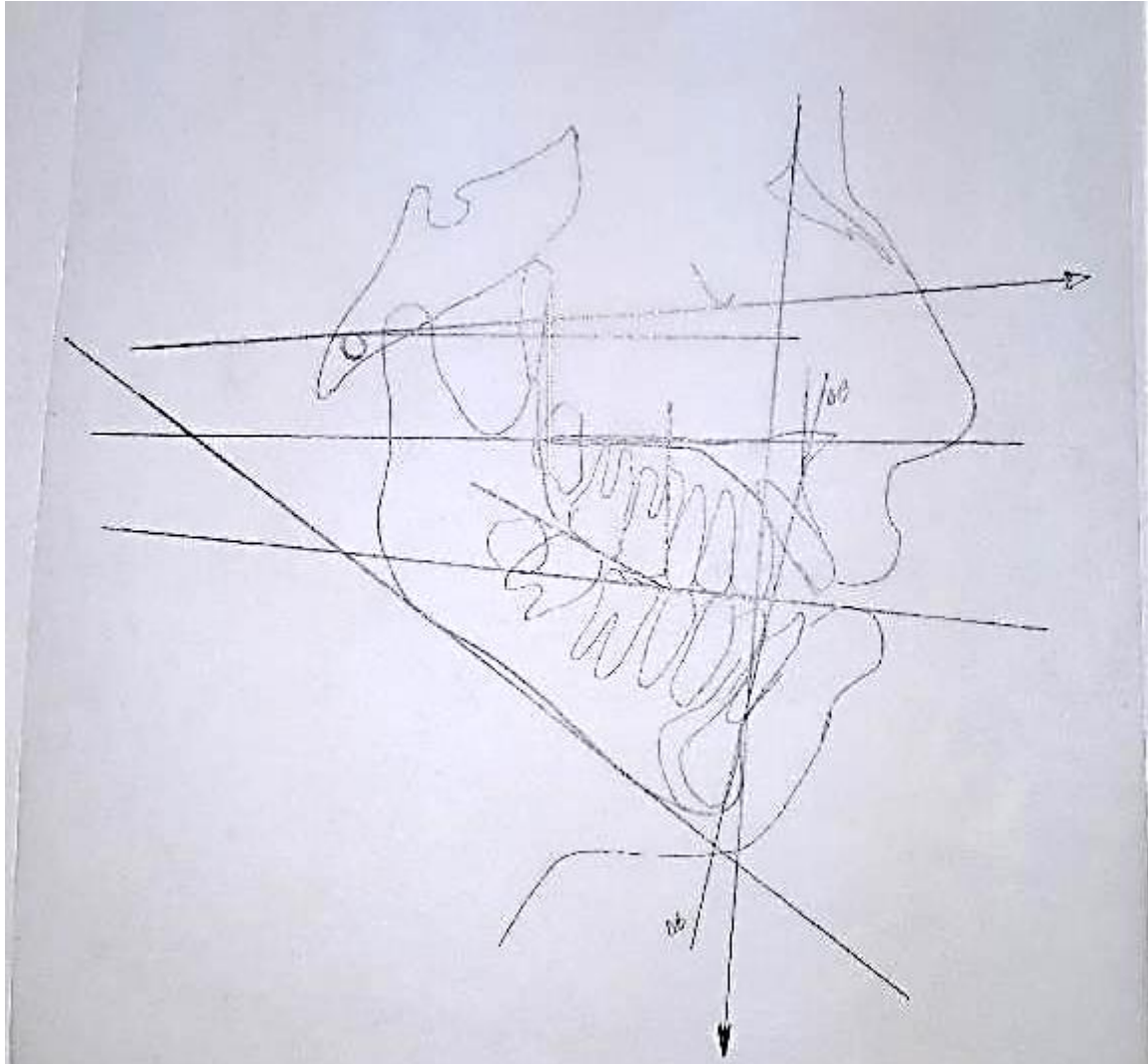


ANEXO N° 5
SECUENCIA FOTOGRÁFICA

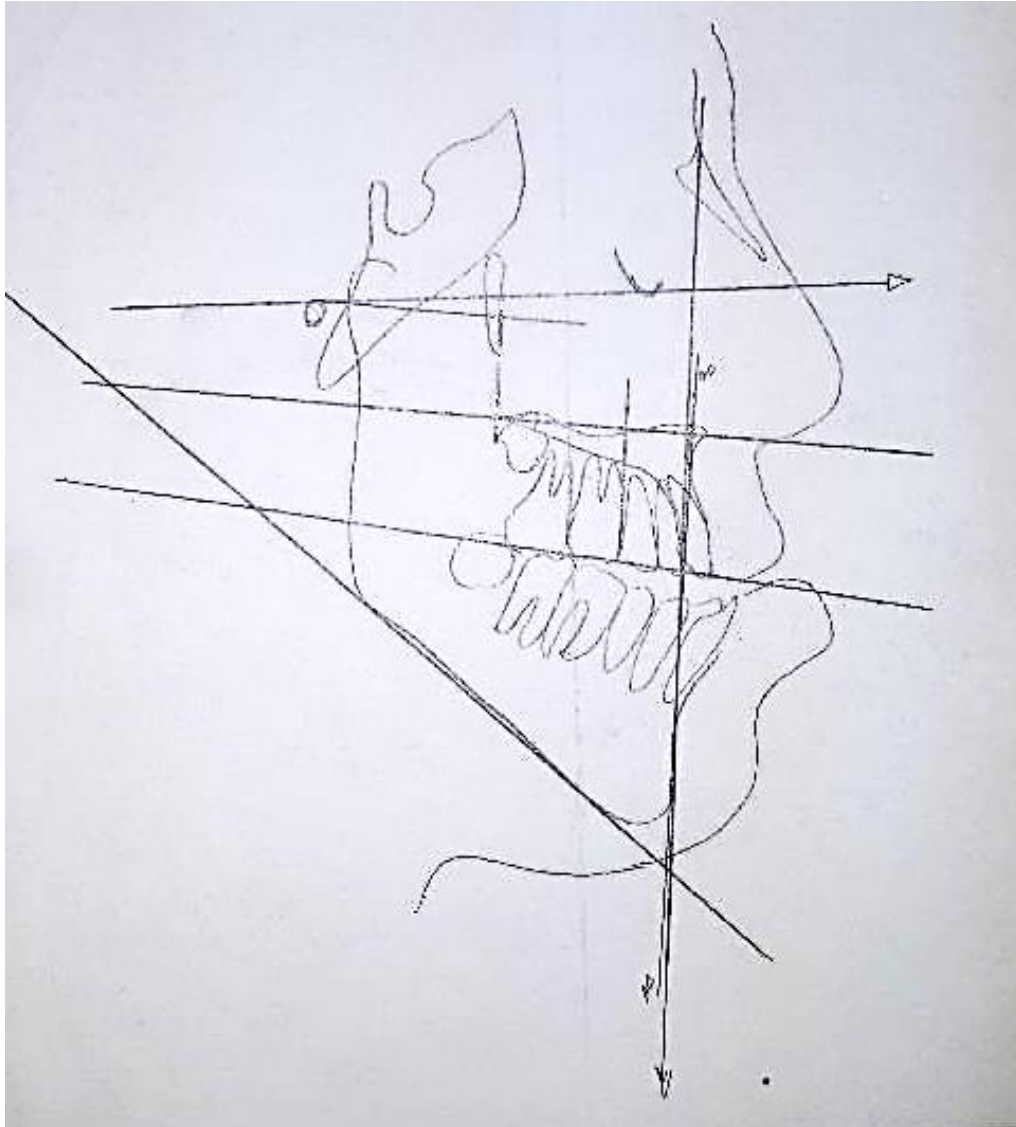
Maloclusión clase II ángulo bajo:



Maloclusión clase II ángulo alto:



Maloclusión clase III ángulo alto



Maloclusión clase III ángulo bajo:

