



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS
DE HIDALGO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACION**

ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA

**“ CAMBIOS DE LA DIMENSION VERTICAL AL TERMINAR
LA FASE DE NIVELACION CON LA TECNICA DE
ARCO RECTO DIFERENCIAL EN 20 PACIENTES
MEDIANTE CINCO INDICADORES DE LA
CEFALOMETRIA DE JARABAK ”**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

PRESENTA: C.D. ADRIANA TINOCO VARGAS

ASESOR: C.D.E.O. RAMON RAMIREZ ENRIQUEZ

MORELIA, MICH. ABRIL DEL 2009



INDICE

I. ANTECEDENTES	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
III. OBJETIVO	7
IV. CLASIFICACION DEL ESTUDIO	8
V. DEFINICION DEL UNIVERSO	8
VI. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD	9
VII. DEFINICION VARIABLES	10
VIII. JUSTIFICACION	15
IX. MATERIALES Y METODOS	15
9.1 MATERIALES	15
9.2 RECURSOS HUMANOS	15
9.3 METODOLOGIA	16
X. CAPTACION DE DATOS	17
XI. RESULTADOS	18
XII. CONCLUSIONES	27
XIII. SUGERENCIAS	28
XIV. BIBLIOGRAFIAS	29

CAMBIOS DE LA DIMENSION VERTICAL AL TERMINAR LA FASE DE NIVELACION CON LA TECNICA DE ARCO RECTO DIFERENCIAL EN 20 PACIENTES MEDIANTE CINCO INDICADORES DE LA CEFALOMETRIA DE JARABAK.

I. ANTECEDENTES

Dimensión vertical

Es la distancia entre dos puntos seleccionados, uno sobre un elemento fijo y otro sobre un elemento móvil. Generalmente el punto fijo se ubica en el maxilar a nivel de nasal o sub-nasal y el punto móvil en la mandíbula a nivel del mentón. (1)

La Dimensión vertical, está relacionada con la longitud efectiva del maxilar, su aumento o disminución puede tener un efecto directo en la relación sagital del maxilar superior y mandíbula. Esta medición lineal aumenta con la edad y tiene correlación con la longitud maxilar. (14)

Jarabak en 1972 definió la cefalometría como la ciencia que fracciona el complejo dento-craneo-facial con el propósito de examinar de que forma se relacionan las partes entre sí y como los incrementos individuales de crecimiento y los cambios con el tratamiento afectan dicho conjunto. (1)

Control de la dimensión vertical

Es posible controlar las dimensiones verticales (abrir o cerrar la mordida anterior) de todos los tipos de patrones esqueléticos desde los ángulos altos a los bajos con pequeñas modificaciones de la aparatología. Los principios de fuerzas diferenciales y mecánicas se aplican por medio de arcos resilientes, elásticos látex, brackets Tip-Edge y en cierta manera por las fuerzas de masticación. Es posible alcanzar la cantidad deseada de apertura de mordida anterior (o cierre) mientras se mantiene el control molar. (2)

La mecánica y aplicación de las fuerzas son tan simples y eficaces que a menudo son descuidadas o no son valoradas incluso por algunos que han estado utilizándolas durante años. Desgraciadamente, las fuerzas y mecánica diferencial muy fácilmente se abusan de ellas. Sus ventajas entonces se pierden para aquellos que no entienden la relación de "desequilibrios" necesarios para producir los movimientos deseados de los dientes "inmediatamente". (2)

KASONURI YAMAGUCHI, RAM S. NANDA S. NANDA. En 1991 trataron 48 pacientes sin extracciones y 73 con extracciones de 11 a 15 años de edad. Antes de tratamiento en el grupo de extracción el tipo de aplicación de la fuerza tenía efecto significativo en los cambios de la altura facial anterior total. En el grupo seleccionado para la extracción, la mandíbula tenía más rotación posterior que el grupo de no-extracción debido a la deficiencia de la altura facial posterior. El uso de elásticos intermaxilares en casos con extracción incrementan la altura facial anterior, extruyen los molares reflejándose en rotación posterior de la mandíbula. (3)

JUN, en 1991 indica que el movimiento vertical de los molares resulta en un aumento en la altura facial anterior. (3)

Richard Mclaughlin y Jhon Bennett; en 1991 indican que el control del anclaje involucra la limitación del desarrollo vertical esquelético y dental en los segmentos posteriores. (4)

Nielsen en 1991 describió como "maloclusión vertical" un conjunto de características faciales en el área esquelética y dento-alveolar involucrando mas la dimensión vertical y dando como resultado mordidas abiertas o profundas. (1)

Según Bjork los pacientes con crecimiento condilar más vertical, frecuentemente tienen menor altura facial anterior y si ellos desarrollan una maloclusión casi siempre estará caracterizada por una mordida profunda. (1)

Schudy en 1965 comentó que el crecimiento vertical en la región posterior debe ser controlado siempre que se desee aumentar el desplazamiento anterior del mentón. Este autor ha responsabilizado el crecimiento dentoalveolar en la región de los molares a la rotación

mandibular. Así mismo comentó que el crecimiento mandibular es el principal factor predominante de la maloclusión y de la morfología facial. (1)

Creekmore en 1967 señaló la importancia del crecimiento vertical de las suturas de nivel inferior al plano palatino y especialmente el crecimiento hacia abajo del área dento-alveolar en los molares superiores. Según él, el mencionado movimiento de estos dientes es el responsable del 70% de la dimensión vertical total del área facial, dejando el 30% para el crecimiento vertical dento-alveolar correspondiente al movimiento de los molares inferiores.

(1)

Drelich en 1948 y Hunter en 1975 encontraron que la Altura Facial Anterior (AFA) es mayor en relación a la Altura facial Posterior (AFP) cuando se comparan individuos de clase II con los de clase I. (1)

Una alteración de la altura facial anterior (AFA) tendrá incidencia en la localización sagital del pogonion. Puede decirse que por cada grado de aumento en la (AFA) la sínfisis retrocede aproximadamente 1mm. Lo inverso sucede con la disminución. (1)

Garlinton, en 1993, intento reducir la dimensión vertical a través de la extracción temprana de dientes temporales y segundos premolares, observó una disminución estadística significativa en la altura facial inferior. (5)

.En 1995 Jean Pierre Ortial comenta que la dimensión vertical y o su reducción para el clínico es una ventaja terapéutica adicional que ayuda a mejorar el perfil facial. Desear controlar la dimensión vertical puede ser considerado importante si las extracciones son hechas en conjunto con el tratamiento ortodóntico. (6)

Altura facial posterior.

La altura facial posterior es una medición lineal, en milímetros, de la altura de la rama ascendente, desde articular hasta el plano mandibular tangente al borde posterior de la rama. El valor esta relacionado con la forma facial, tanto en sentido vertical como horizontal. Un aumento en la altura de la rama ascendente es esencial para la respuesta mandibular hacia

abajo y adelante. La relación de la altura facial posterior respecto a la altura facial anterior determina el FMA y la proporción del tercio facial inferior. (7)

Altura facial anterior.

Es una medición lineal en milímetros de la distancia vertical entre el plano palatino y el mentón. La línea es perpendicular al plano palatino. Un valor próximo a los 65 mm para un paciente de 12 años indica una altura facial anterior normal. Este valor vertical debe monitorearse cuidadosamente si es mayor 5 mm por encima o por debajo de lo normal. En la corrección de una maloclusión clase II es esencial limitar el aumento de la altura facial anterior. Esto se logra controlando la extrusión molar superior e inferior y utilizando una fuerza de tracción anterior en el maxilar superior. (7)

Gebech y Merrifield en 1995 dicen que la altura facial anterior es la distancia en milímetros desde el plano palatal al mentón. Llegaron a la conclusión de que el control de la dimensión vertical era una llave para el tratamiento exitoso.

Laire en 1995, dedujo que la evaluación vertical puede ser hecha midiendo la altura facial superior a partir de nasión a espina nasal anterior y debería ser de 45% de la altura facial total y la altura facial inferior debería ser medida de la espina nasal anterior al mentón y debería de ser de 55% de la altura facial total. (8)

Índice de la Altura Facial

Andre Horn estudió la relación de la altura facial respecto de la altura facial posterior. Después de desarrollar el índice de la altura facial, halló que altura facial posterior normal es de 0,69, o el 69% de la altura facial anterior. El rango normal de la altura facial posterior a altura facial anterior es de 0,65 a 0,75. Si el valor está por encima o por debajo de este rango, la maloclusión es más compleja y se presentara una dificultad en el momento de la corrección. Un índice de 0,80 es grave e indica una maloclusión con un FMA bajo, sea por un excesivo crecimiento posterior o por muy poco crecimiento anterior. A medida que el índice se aproxima a 0,60 el patrón esquelético demuestra una altura posterior muy escasa y/o demasiada altura anterior. (7)

Cociente de cambio de la altura facial

El cociente de cambio de la altura facial es valioso en el momento de evaluar los cambios en los intervalos del tratamiento. Una proporción de doble aumento de la AFP respecto de la AFA durante el tratamiento es ideal para la corrección de una maloclusión clase II, división 1 y protrusión dentoalveolar. (7)

Radziminski, Gebeck y Merrifield, Issacson, Pearson y Schudy describieron la importante relación entre el control de la dimensión vertical y el éxito en el tratamiento de las maloclusiones de clase II. Después de la evaluación de los éxitos y los fracasos de las maloclusiones clase II, Merrifield y Gebeck llegaron a la conclusión de que los casos tratados exitosamente presentaron cambios mandibulares favorables. Estos cambios se produjeron sobre todo porque la AFA estaba controlada y la AFP había aumentado. Los tratamientos fallidos ocurrieron principalmente en pacientes en los que se observó solo un aumento de la AFA y no de la AFP. Merrifield y Gebeck informaron una proporción de 2 a 1 para el aumento de la AFP respecto de la AFA en su muestra de casos de maloclusiones de clase II tratados con éxito, esto significa que la AFP aumento, en promedio, el doble de la AFA. (7)

Bjork (1969) define la morfología mandibular y su relación con la altura de la cara. Con valores por debajo de 123° se presenta generalmente una mandíbula cuadrada, altura facial corta y mordida profunda esquelética. Cuando es por encima de 130° , la mandíbula es estrecha, la altura facial anterior esta aumentada y existe mordida abierta esquelética. (11)

La alineación y nivelación de los dientes es normalmente el primer objetivo ortodóntico durante la fase inicial del tratamiento. Se puede definir como: Los movimientos de los dientes necesarios para conseguir el engarce pasivo de un alambre rectangular. (11)

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La dimensión vertical al igual que la armonía esquelética pueden modificarse mediante la ortopedia maxilar durante el periodo de crecimiento con resultados satisfactorios y conviene no modificarla durante la vida adulta. (12)

Los aumentos de la dimensión vertical en prótesis fija y ortodoncia son una conveniencia mecánica para facilitar los tratamientos dentales, situación que se traduce en resultados adversos a la función. (12)

La excepción son las mordidas profundas que se caracterizan por la disminución física de la altura facial. En estos casos el incremento mejora notablemente la función. (12)

La dimensión vertical involucra una relación esquelética vertical que varía según el biotipo craneofacial. Un incremento óseo vertical desmedido incrementa la dimensión vertical y cambia la expresión facial (altura facial). Las alteraciones más comunes son los aumentos indiscriminados, las restauraciones en supraoclusión, los movimientos ortodónticos sin control, mesializaciones, extrusiones o posiciones oclusales cúspide a cúspide, intervenciones quirúrgicas sin control oclusal, hábitos y defectos de crecimiento. (12)

Si la dimensión vertical se incrementa más allá de la posición de descanso, se produce hiperactividad muscular en un esfuerzo por reestablecer la distancia interoclusal con posibles secuelas sintomáticas en la articulación temporomandibular, los músculos de la masticación, los tejidos periodontales y los dientes.

Se debe valorar cada sistema o enfoque de tratamiento en términos de consecución de los objetivos planteados. Un buen control vertical es esencial para realizar un buen tratamiento de un caso ortodóntico, lo que significa controlar el nivel de inclinación del plano oclusal así como la dimensión vertical de los maxilares y cara. (13)

El desconocimiento de los cambios en la dimensión vertical al terminar la fase de nivelación ocasiona extrusión sin control de los segmentos posteriores y consecuente daño de la articulación Temporomandibular.

III. OBJETIVO

Evaluar la variación de la dimensión vertical en pacientes con maloclusión tratados con la técnica de Arco Recto Diferencial (Tip-Edge) al finalizar la fase de nivelación por medio de la medición de tres ángulos: Silla, Articulare, Goniaco (superior e inferior) y la medición lineal de la altura facial anterior y posterior de la cefalometría de Jarabak.

IV. CLASIFICACION DEL ESTUDIO

Descriptivo: ya que se evalúan radiografías iniciales de los pacientes y radiografías de seguimiento para describir los cambios producidos durante de la fase de nivelación del tratamiento ortodóntico.

Longitudinal: ya que se realizaron dos mediciones cefalométricas, una antes de iniciar el tratamiento y otra al finalizar la fase de nivelación

V. DEFINICION DEL UNIVERSO.

La población de estudio incluye las radiografías laterales de cráneo previas al tratamiento ortodóntico y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes con técnica de Arco Recto Diferencial (Tip-Edge) de nuevo ingreso a la clínica de Ortodoncia sin antecedentes de tratamiento ortodóntico u ortopédico previo, con expediente clínico completo el cual debe incluir, historia clínica y radiografía lateral de cráneo; obtenido del archivo del Centro Universitario de Estudios de Posgrado e Investigación de la U.M.S.N.H. de Morelia Mich.

VI. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Criterios de inclusión:

Pacientes de 12 a 22 años
Pacientes con dentición permanente
Pacientes con aparatología Tip-Edge
Pacientes en fase de nivelación

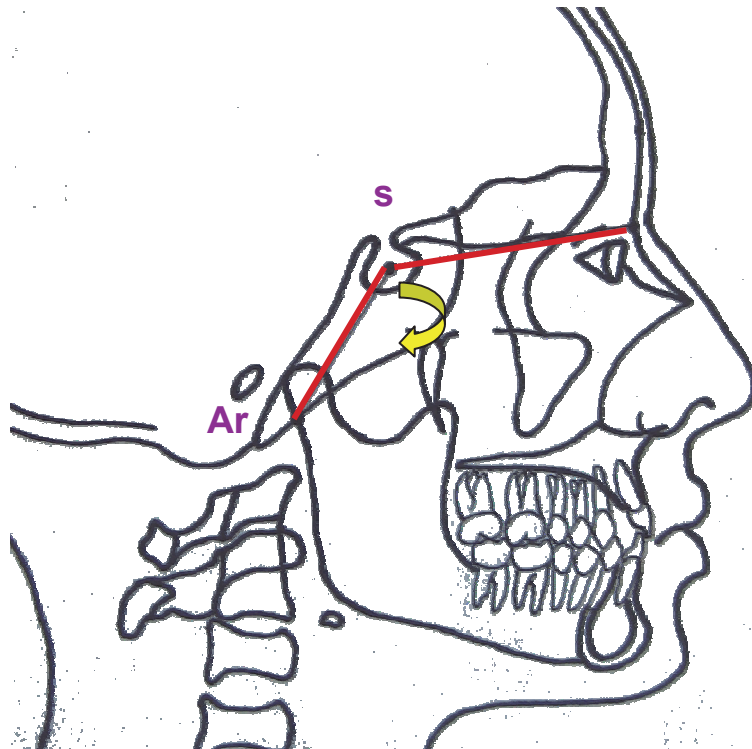
Criterios de exclusión:

Pacientes con tratamiento ortodóntico previo
Pacientes con tratamiento ortopédico previo

VII. DEFINICIÓN DE VARIABLES

ANGULO SILLA (S)

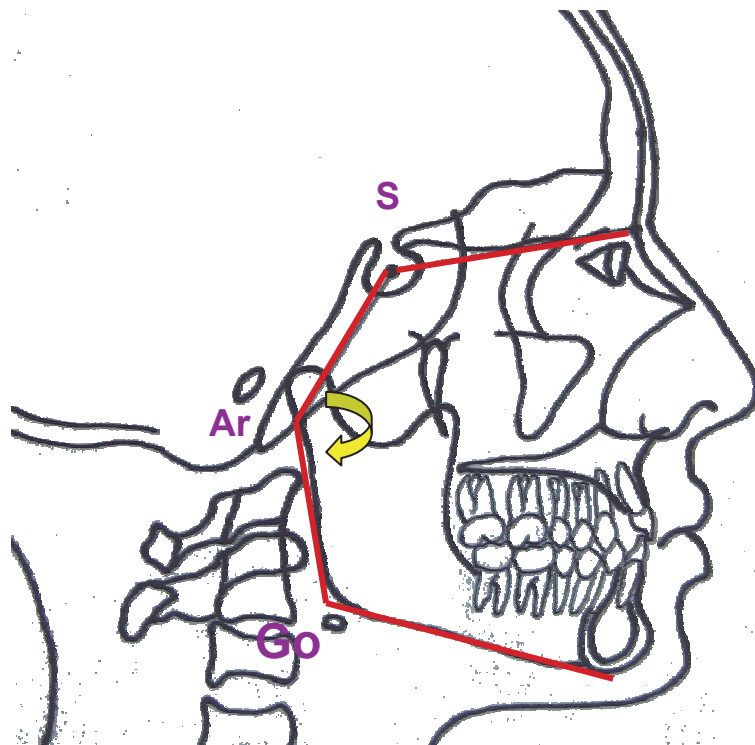
Es el ángulo formado por los puntos Nasion (N), Silla (S) y Articular (Ar). Su norma es de 123° con una desviación estándar de $\pm 5^\circ$. Este ángulo describe la flexión entre las bases craneanas anterior y media. Un centro de crecimiento importante (sincondrosis esfenoccipital) se encuentra en la base craneal media. Esta sincondrosis influencia en gran parte la flexión de ambas bases craneales. Un ángulo aumentado indicara una base craneal mas plana, así como una cavidad glenoidea mas posterior consecuentemente una posición mandibular mas hacia atrás, esto significa que la disposición morfológica de la rama ascendente y el largo del cuerpo de la mandíbula tendrán que aumentar en longitud en mayor grado para compensar el crecimiento hacia atrás de la base craneal media, la cara habrá de ser ortognática. Si este ángulo se encuentra aumentado y el largo del cuerpo mandibular es el mismo o mas corto que la base craneal anterior la cara será retrognática. Si el ángulo se encuentra disminuido se presenta una tendencia hacia el aumento del prognatismo mandibular. (9)



ANGULO ARTICULARE (Ar)

Es el ángulo formado por los puntos Silla (S), Articular (Ar) y Gonion (Go). Su norma es 143° con una desviación estándar de $+ -6^\circ$. Este ángulo relaciona directamente la morfología craneal con el tipo de cara. Los ángulos articulares cerrados se relacionan con ángulos de la Silla abiertos, una longitud Silla-articular (base craneal media) aumentada y una rama verticalmente corta inclinada hacia delante. Los ángulos abiertos encuentran relacionados con un mayor crecimiento vertical de la rama, típico de un patrón euriprosópico y una musculatura fuerte. Mientras que los ángulos cerrados se relacionan con ramas verticalmente mas cortas e inclinadas hacia delante, típicas en un patrón facial leptoprosópico y musculaturas mas débiles. Un ángulo cerrado puede ubicar la sinfisis mas hacia delante y provocar un perfil prognático mientras que un ángulo abierto la ubicara mas hacia atrás dando como resultado un perfil retrognático.

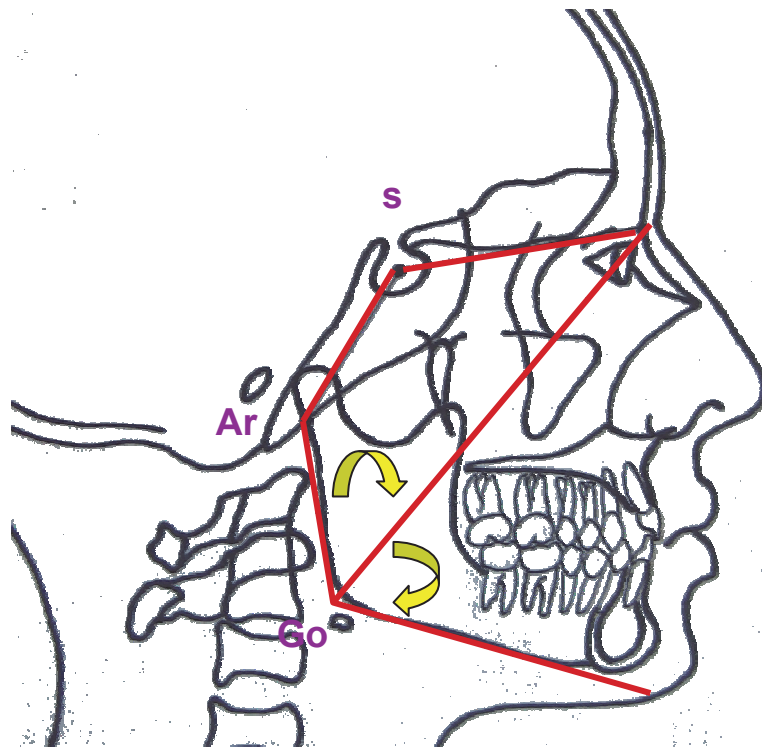
Define como la mandíbula esta soportada por la base posterior del cráneo, rotación horaria (posterior) o rotación anti-horaria (anterior). Este importante factor que evalúa la parte posterior de la cara es un reflejo del tipo facial, del crecimiento dentoalveolar y del patrón muscular del paciente constituyéndose un buen indicador del crecimiento y de la respuesta vertical que se presentará frente al tratamiento. (9)



ANGULO GONIAL (Ar-Go-N) (N-Go-Gn)

Es el ángulo formado por los puntos Nasion (N), Silla (S), y Articular (Ar). Su norma (Ar-Go-N) es de 55° y (N-Go-Gn) 75° . Determina si la alteración del ángulo gonial se debe a una inclinación de la rama, del cuerpo mandibular, o ambos. Para realizar esta medición se divide el ángulo gonial en dos (superior e inferior), trazando un plano que una los puntos Nasion (N) y Gonion (Go). El ángulo superior identifica la inclinación de la rama, mientras que el ángulo inferior identifica la inclinación del cuerpo de la mandíbula. Si el ángulo superior está aumentado quiere decir que la rama expresó un crecimiento hacia atrás llevando el Gonion hacia delante, por lo tanto estamos hablando de una rama más horizontal. Por otro lado si el ángulo superior se encuentra disminuido significa que la rama experimentó un crecimiento hacia delante, llevando el Gonion hacia atrás, presentando una rama vertical.

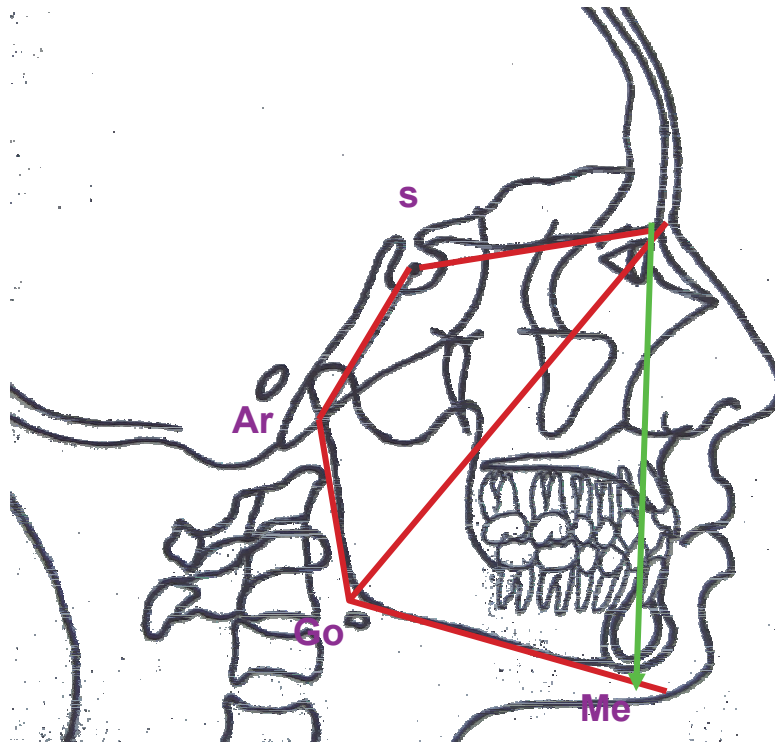
Si el ángulo inferior está aumentado significa que el cuerpo mandibular experimentó una rotación a favor de las manecillas del reloj. Por lo contrario un ángulo cerrado indica una rotación en contra de las manecillas del reloj. (10)



ALTURA FACIAL ANTERIOR (AFA)

Es la distancia que existe entre el punto Nasion (N) y una tangente al plano mandibular.

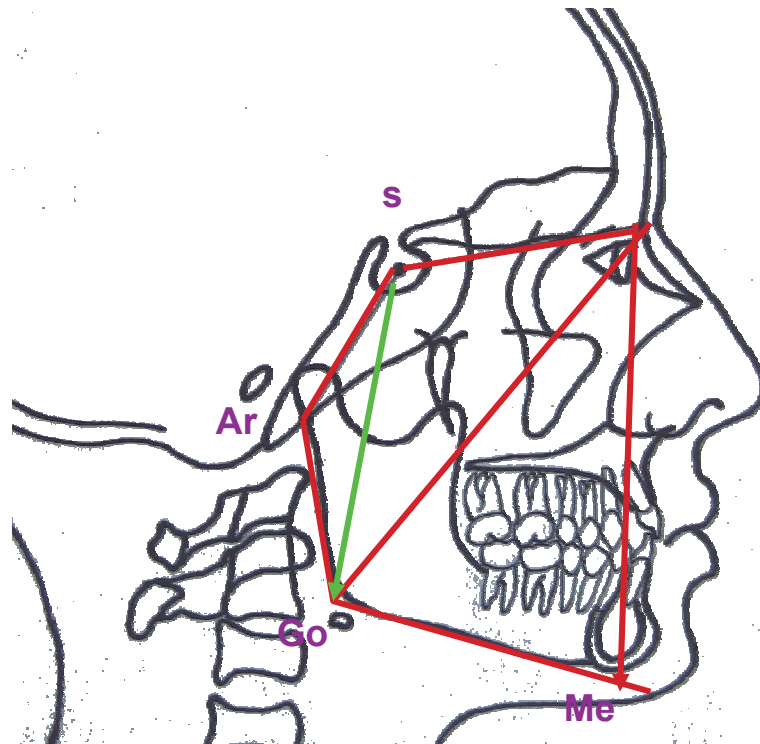
Esta medida describe el crecimiento vertical total de la parte anterior de la cara. Los valores mayores a la norma, indican un crecimiento vertical excesivo, mientras que los valores menores indican un crecimiento vertical deficiente. En crecedores verticales la altura facial anterior (Na-Me) se encuentra aumentada, mientras que la altura facial posterior (S-Go) puede estar disminuida o dentro de la norma. En crecedores horizontales la AFA puede estar disminuida o dentro de la norma pero la AFP se encontrara aumentada o dentro de la norma si la AFA esta disminuida. (10)



ALTURA FACIAL POSTERIOR

Es la distancia que existe entre el punto Silla (S) y el punto Gonió (Go)

Esta medida (S-Go) describe el crecimiento vertical total de la parte posterior de la cara. Los valores mayores a la norma indican un crecimiento vertical excesivo de la parte posterior de la cara, los valores menores a ella exhiben un crecimiento vertical deficiente. En crecedores verticales (dolococefálicos) por lo general esta medida se encuentra disminuida y en crecedores horizontales (braquicefálicos) esta medida puede estar aumentada o dentro de la norma.



VIII. JUSTIFICACION

Al desarrollar el siguiente estudio se pretende obtener datos de cómo el paciente puede terminar el tratamiento de ortodoncia con aparatología de Arco Recto Diferencial (Tip-Edge) y cuáles cambios podemos encontrar en su dimensión vertical, debido a que existen factores inherentes que pueden afectar a ésta, entre los cuales se encuentra la nivelación inicial del apiñamiento dentario que desarrolla fuerzas extrusivas en la dentición de ambos maxilares.

IX. MATERIALES Y METODOS

9.1 MATERIALES

Aparato orto-panto de Rayos X

Radiografías lateral de cráneo tomadas con cefalostato al inicio del tratamiento

Radiografías lateral de cráneo tomadas con cefalostato al terminar la fase de nivelación

Negatoscopio (Borgata)

Hojas de papel acetato para trazo cefalométrico (Gac)

Regla protractor (Ormco)

Porta minas y minas de colores de 0.5 HB (Wearever)

9.2 RECURSOS HUMANOS

RECURSO	DESCRIPCION	CANTIDAD
Investigador titular	C.D. Adriana Tinoco Vargas	1
Asesor técnico	C.D.E.O. Ramón Ramírez Enriquez	1
Asesor metodológico	M.S.P. Rosalía López Miranda	1

9.3 METODOLOGIA

1.- Se selecciona el universo de trabajo mediante la revisión de pacientes que acuden a la clínica del Posgrado de Ortodoncia , de ambos sexos, de 12 a 25 años de edad, con aparatología Tip-Edge, para seleccionar los que se encuentren en el termino de la fase de nivelación.

2.- Cada paciente debe de contar con un expediente que incluyera la radiografía lateral de cráneo de inicio con su respectivo trazado cefalométrico de Jarabak.

3.- Se realiza la toma de radiografía lateral de cráneo en los pacientes que se encuentran en término de la fase de nivelación.

4.- Se coloca a esta última radiografía lateral de cráneo papel cefalométrico fijado con cinta adhesiva y se trazan los ángulos S, Ar, Go (sup e inf); AFA y AFP

5.- Posteriormente se realiza el trazado cefalométrico de Jarabak incluyendo los ángulos descritos en la definición de variables.

6.- Se vacían los datos obtenidos de los trazados cefalométricos en la hoja de captación y se comparan los datos iniciales con los obtenidos al finalizar la fase de nivelación.

X. CAPTACION DE DATOS

CAMBIOS DE LA DIMENSION VERTICAL AL TERMINAR LA FASE DE NIVELACION CON LA TECNICA DE ARCO RECTO DIFERENCIAL EN 20 PACIENTES MEDIANTE CINCO INDICADORES DE LA CEFALOMETRIA DE JARABAK.

NUMERO DE HOJA.-

NOMBRE DEL PACIENTE.- _____

EDAD _____

SEXO _____

DIAGNOSTICO _____

JARABAK	NORMA	INICIO	TERMINO DE FASE DE NIVELACION	DIFERENCIA
ANGULO S	123°			
ANGULO Ar	143°			
ANGULO GO	55° Sup 75° Inf			
AFA (S-Me)				
AFP (S-Go)				

XI. RESULTADOS

CUADRO NO.1

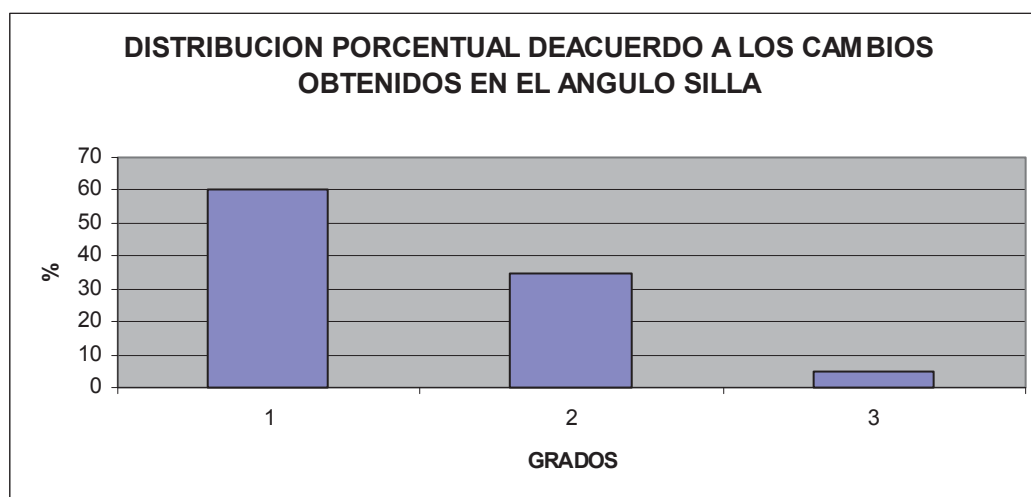
RESULTADOS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS OBTENIDOS EN EL ANGULO SILLA

GRADOS	PACIENTES	%
1	12	60
2	7	35
3	1	5
TOTAL	20	100

Fuente: Radiografías lateral de cráneo al inicio del tratamiento y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes con aparatología Tip-Edge, analizados en el Posgrado de Ortodoncia.

En el cuadro No.1 se observan los resultados de los cambios que se obtuvieron en el ángulo (S) antes de iniciar el tratamiento ortodóntico y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes analizados en el posgrado de Ortodoncia. Los hallazgos obtenidos indican que el 60 por ciento de los pacientes analizados presentaron un aumento de 1 grado en dicho ángulo y el 5 por ciento equivalente a 1 paciente se obtuvo un aumento de 3 grados. Estos resultados se observan en la gráfica No. 1

GRAFICA NO.1



Fuente: Cuadro No. 1

CUADRO NO. 2

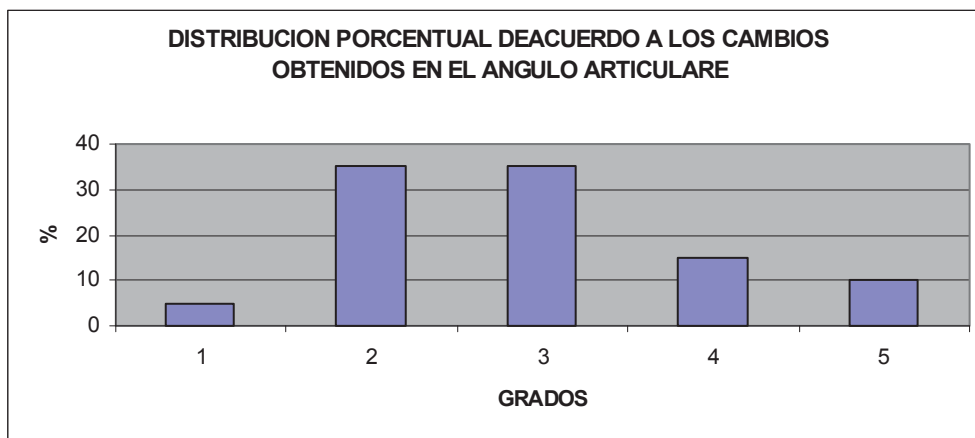
RESULTADOS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS OBTENIDOS EN EL ANGULO ARTICULARE

GRADOS	PACIENTES	%
1	1	5
2	7	35
3	7	35
4	3	15
5	2	10
TOTAL	20	100

Fuente: Radiografías lateral de cráneo al inicio del tratamiento y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes con aparatología Tip-Edge, analizados en el Posgrado de Ortodoncia.

En el cuadro No. 2 se observan los resultados de los cambios que se obtuvieron en le ángulo Articulare (Ar) antes de iniciar el tratamiento ortodontico y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes analizados en el posgrado de Ortodoncia. Los hallazgos obtenidos en el presente cuadro indican que un 35 por ciento de los pacientes analizados presentan un aumento de 2 grados y otro 35 por ciento presentan un aumento de 3 grados, el 5 por ciento equivalente a 1 paciente presenta a un aumento de 1 grado en dicho ángulo. Estos resultados se observan en la gráfica No. 2.

GRAFICA NO. 2



Fuente: Cuadro No. 2

CUADRO NO. 3

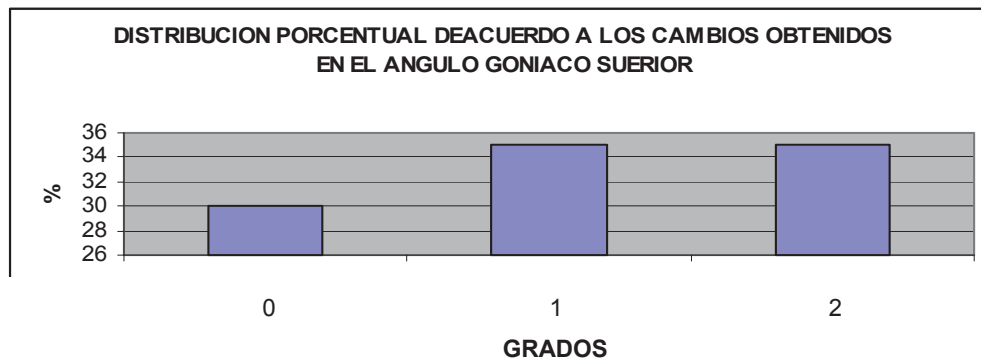
RESULTADOS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS OBTENIDOS EN EL ANGULO GONIACO SUPERIOR

GRADOS	PACIENTES	%
0	6	30
1	7	35
2	7	35
TOTAL	20	100

Fuente: Radiografías lateral de cráneo al inicio del tratamiento y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes con aparatología Tip-Edge, analizados en el Posgrado de Ortodoncia.

En el cuadro No. 3 se observan los resultados de los cambios que se obtuvieron en el ángulo Goniaco superior (Go sup) antes de iniciar el tratamiento ortodóntico y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes analizados en el posgrado de ortodoncia. Los hallazgos obtenidos en el presente cuadro indican que el 35 por ciento de los pacientes presentan un aumento de 1 grado y otro 35 por ciento un aumento de 2 grados, el 30 por ciento correspondientes a 7 pacientes de la muestra no presentan ningún cambio en dicho ángulo. Estos resultados se observan en la gráfica No. 3.

GRAFICA NO. 3



Fuente: cuadro No. 3

CUADRO NO. 4

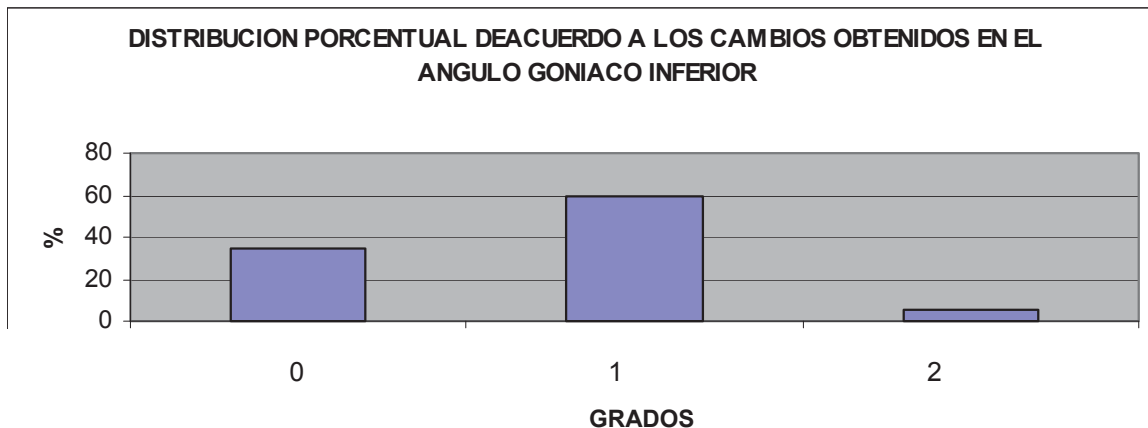
RESULTADOS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS OBTENIDOS EN EL ANGULO GONIACO INFERIOR

GRADOS	PACIENTES	%
0	7	35
1	12	60
2	1	5
TOTAL	20	100

Fuente: Radiografías lateral de cráneo al inicio del tratamiento y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes con aparatología Tip-Edge, analizados en el Posgrado de Ortodoncia.

En el cuadro No. 4 se observan los resultados de los cambios que se obtuvieron en el ángulo Goniaco Inf. (Go inf) antes de iniciar el tratamiento ortodóntico y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes analizados en el posgrado de Ortodoncia. Los hallazgos obtenidos en el presente cuadro indican que el 60 por ciento de los pacientes analizados presentan un aumento de 1 grado, el 35 por ciento se mantuvo sin cambios y el 5 por ciento presenta un aumento de 2 grados en dicho ángulo. Estos resultados se observan en la gráfica No. 4.

GRAFICA No. 4



Fuente: Cuadro No. 4

CUADRO NO. 5

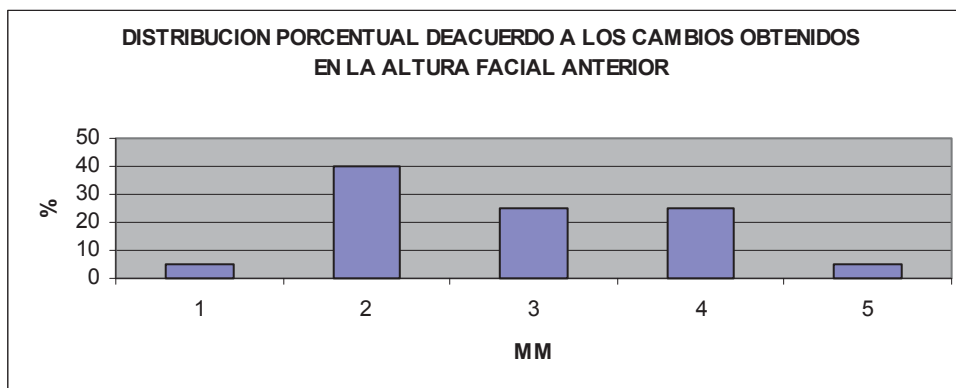
RESULTADOS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS OBTENIDOS EN LA ALTURA FACIAL ANTERIOR

MM	PACIENTES	%
1	1	5
2	8	40
3	5	25
4	5	25
5	1	5
TOTAL	20	100

Fuente: Radiografías lateral de cráneo al inicio del tratamiento y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes con aparatología Tip-Edge, analizados en el Posgrado de Ortodoncia.

En el cuadro No. 5 se observan los resultados de los cambios que se obtuvieron en la Altura Facial Anterior (AFA) antes de iniciar el tratamiento ortodóntico y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes analizados en el posgrado de ortodoncia. Los hallazgos obtenidos en el presente cuadro indican que el 40 por ciento de los pacientes presentan un aumento de 2 milímetros en dicho plano y un 5 por ciento presenta un aumento de 1 milímetro, otro 5 por ciento presenta un aumento de 5 milímetros. El 25% por ciento presentan un aumento de 3 milímetros, mientras que otro 25 por ciento aumentaron 4 milímetros. Estos resultados se observan en la gráfica No. 5.

GRAFICA NO. 5



Fuente: Cuadro No 1

CUADRO NO. 6

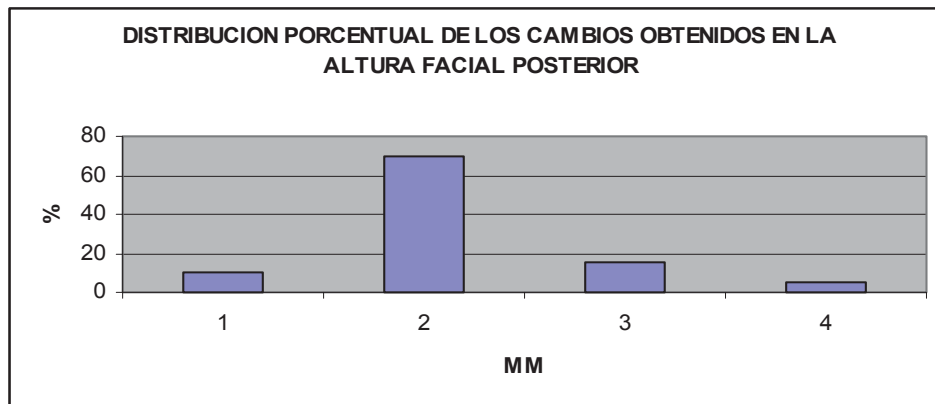
RESULTADOS DE ACUERDO A LOS CAMBIOS OBTENIDOS EN LA ALTURA FACIAL POSTERIOR

MM	PACIENTES	%
1	2	10
2	14	70
3	3	15
4	1	5
TOTAL	20	100

Fuente: Radiografías lateral de cráneo al inicio del tratamiento y al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes con aparatología Tip-Edge, analizados en el Posgrado de Ortodoncia.

En el cuadro No. 6 se observan los resultados de los cambios que se obtuvieron en la Altura Facial Posterior (AFP) al finalizar la fase de nivelación de 20 pacientes analizados en el posgrado de ortodoncia. Los hallazgos obtenidos en el presente cuadro indican que el 10 por ciento presentan un aumento de 1 milímetro, el 70 por ciento de los pacientes analizados presentan un aumento de 2 milímetros en dicho plano, el 15 por ciento aumentó 3 milímetros y un 5 por ciento correspondiente a un paciente, presenta un aumento de 4 milímetros. Estos resultados se observan en la gráfica No. 6.

GRAFICA NO 6



Fuente: Cuadro No. 6

CLASIFICACION DE LOS CAMBIOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA CLASE ESQUELETAL EN EL ANGULO SILLA.

GRADOS	CLASE I	CLASE II	CLASE III
1	6	6	
2	4	3	
3			1
TOTAL	10	9	1

En el presente cuadro se observa que 6 pacientes de clase esquelética I y II presentan un aumento de 1 grado, 4 pacientes de clase I esquelética presentan un aumento de 2 grados, 3 pacientes de clase II esquelética presentan también un incremento de 2 grados, mientras que 1 paciente de clase III esquelética presenta un aumento de 3 grados. Estos resultados indican que los pacientes de clase I y II esquelética presentan un aumento similar en este ángulo y en el paciente de clase III se obtuvo un aumento mayor.

.CLASIFICACION DE LOS CAMBIOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA CLASE ESQUELETAL EN EL ANGULO ARTICULARE

GRADOS	CLASE I	CLASE II	CLASE III
1	0	1	
2	3	4	
3	4	3	
4	2	0	1
5	1	1	
TOTAL	10	9	1

En el presente cuadro se observa que 1 paciente clase II presenta un aumento de 1 grado, 3 pacientes de clase I esquelética presentan un incremento de 2 grados, en los pacientes clase II el incremento de 2 grados lo presentaron 4 pacientes, 4 pacientes clase I presentan un incremento de 3 grados y 3 pacientes clase II presentan el mismo rango de movimiento, 2 pacientes de clase I aumentaron 4 grados así como también un paciente clase III, 1 paciente de clase esquelética I y II aumentaron 5 grados. Estos resultados indican que los pacientes de clase I esquelética registraron más cambios con respecto a los pacientes de clase II.

CLASIFICACION DE LOS CAMBIOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA CLASE ESQUELETAL EN EL ANGULO GONIACO SUPERIOR

GRADOS	CLASE I	CLASE II	CLASE III
0	3	3	
1	5	3	
2	2	3	1
TOTAL	10	9	1

En el presente cuadro se observa que en los pacientes de clase esquelética I y II, 3 pacientes no presentaron cambios en este ángulo. Mientras que 5 pacientes de clase I esquelética presentan un aumento de 1 grado y 3 pacientes de clase II esquelética presentan el mismo aumento. 2 pacientes de clase I, 3 de clase II y 1 de clase III presentan un incremento de 2 grados. Lo que indica que en la clase II esquelética se presentan más cambios con respecto a la clase I.

CLASIFICACION DE LOS CAMBIOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA CLASE ESQUELETAL EN EL ANGULO GONIACO INFERIOR

GRADOS	CLASE I	CLASE II	CLASE III
0	4	4	
1	6	4	1
2	0	1	
TOTAL	10	9	1

En el presente cuadro se observa que en la clase esquelética I y II se mantuvieron 4 pacientes sin cambios. 6 pacientes de clase I esquelética presentan cambios de 1 grado, mientras que 4 pacientes clase II presentan el mismo incremento, así como también 1 paciente de clase III. Un paciente de clase II presentó un aumento de 2 grados. Esto indica que los pacientes clase II esquelética muestran un rango mayor en cambios que los de clase I.

CLASIFICACION DE LOS CAMBIOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA CLASE ESQUELETAL EN LA ALTURA FACIAL POSTERIOR

MM	CLASE I	CLASE II	CLASE III
2	4	4	
3	4	3	
4	1	2	1
5	1	0	
TOTAL	10	9	1

En el presente cuadro se observa que en la clase I y II esquelética 4 pacientes presentan un aumento de 2 milímetros, 4 pacientes de clase I esquelética presentan un aumento de 3 milímetros así como también 3 pacientes de clase II. Un paciente de clase I y III esquelética presentan un incremento de 4 milímetros así como también lo presentan 2 pacientes de clase II. Un paciente de clase I presenta un aumento de 5 milímetros. Esto indica que los pacientes de clase I esquelética presentan un rango mayor de aumento con respecto a los pacientes de clase II y III esquelética.

CLASIFICACION DE LOS CAMBIOS OBTENIDOS DE ACUERDO A LA CLASE ESQUELETAL EN LA ALTURA FACIAL ANTERIOR

MM	CLASE I	CLASE II	CLASE III
1	1	0	
2	6	7	
3	0	2	1
4	3	0	
TOTAL	10	9	1

En el presente cuadro se observa que un paciente de clase I esquelética presenta un aumento de 1 milímetro, un aumento de 2 milímetros lo presentan 6 pacientes de clase I y 7 de clase II, un aumento de 3 milímetros lo presentan 2 pacientes de clase II y 1 paciente de clase III, y 3 pacientes de clase I esquelética presentan un cambio de 4 milímetros. Estos resultados indican que los pacientes de clase I presentan un mayor rango de aumento que los de clase II.

XII. CONCLUSIONES

El presente estudio estuvo constituido por la medición cefalométrica de 5 indicadores de la dimensión vertical facial, por medio de la medición de los ángulos (S), (Ar), (GO SUP E INF), y los planos (AFA) y (AFP) de la cefalometría de Jarabak en 20 radiografías de pacientes con aparatología de arco recto diferencial (Tip-Edge), que se encuentran con nivelación dental en la clínica del posgrado de ortodoncia.

Se encontró con respecto al ángulo (S), que el mayor porcentaje de 60 por ciento correspondiente a 12 pacientes, presenta un aumento de este ángulo de 1 grado, lo que indica que los movimientos realizados durante la fase de nivelación dental no aumentan significativamente dicho ángulo. Únicamente el 5 por ciento correspondiente a 1 paciente registró un aumento de 3 grados. Estos resultados pueden considerarse como favorables debido a que no representan un cambio significativo en el aspecto estético.

En el ángulo (Ar) el 35 por ciento correspondiente a 7 pacientes presentaron un aumento de 2 grados, y otro 35 por ciento presentaron un aumento de 3 grados en dicho ángulo, lo que indica que los movimientos dentarios durante la fase de nivelación influyen en el incremento de este ángulo y como consecuencia se produce una rotación descendente mandibular que se refleja en el aumento de la dimensión vertical total del área facial. El 15 por ciento de los pacientes presentaron un incremento de 4 grados. El 10 por ciento presentaron un mayor aumento de 5 grados y el porcentaje más bajo del 5 por ciento correspondiente a 1 paciente presentó un aumento de 1 grado.

Lo que respecta al ángulo (GO SUP) se encontró que el 30 por ciento correspondiente a 6 pacientes no presentaron ningún cambio, un porcentaje de 35 por ciento correspondiente a 7 pacientes presentaron un cambio de 1 grado y otro 35 por ciento presentaron un cambio de 2 grados. Por otra parte en el ángulo (GO INF) se encontró que el 60 por ciento correspondiente a 12 pacientes presentaron un aumento de 1 grado, un 35 por ciento no presentó ningún cambio y un 5 por ciento presentó un aumento de 2 grados. Con lo cual se concluye que en estos ángulos no hubo diferencia significativa en los cambios que se produjeron por lo tanto no influyen de manera negativa en el aspecto facial.

En la AFA se obtuvieron cambios de 1 milímetro hasta 5 milímetros de aumento. Entre los cuales se encuentran el 40 por ciento correspondiente a 8 pacientes con un aumento de 2 milímetros, un 25 por ciento aumentó 3 milímetros, otro 25 por ciento aumentó 4 milímetros, 1 paciente que corresponde al 5 por ciento del total de la muestra presenta un aumento de 1 milímetro, otro 5 por ciento presentó aumento de 5 milímetros. Los resultados que se obtuvieron en este plano, indican que existe diferencia significativa de los cambios que se presentaron ya que el aumento de esta medición lineal se da como consecuencia del incremento en los ángulos (S), (AR) y (GONIACO SUP E INF) así como de la extrusión de las piezas dentales.

En la medición lineal de la (AFP) se encontraron cambios desde 1 milímetro hasta 5 milímetros. Entre los cuales el 70 por ciento de los pacientes presentaron un aumento de 2 milímetros, el 15 por ciento aumentó 3 milímetros, el 10 por ciento aumentó 1 milímetro y el 5 por ciento aumentó 4 milímetros. Esta medida describe la altura vertical total de la parte posterior de la cara, por lo que el aumento de este plano puede ser consecuencia de la extrusión de molares y la influencia del aumento de los ángulos (S), (AR), (GO SUP E INF).

El aspecto estético de los pacientes que presentaron un mayor aumento muestran un perfil más hiperdivergente que en ocasiones representaría un aspecto negativo del tratamiento cuando este cambio se presenta en pacientes con un patrón dolicofacial y por lo contrario se considera favorable el hecho de que este incremento en la dimensión vertical se presente en pacientes de tipo braquifacial y en algunos casos de pacientes de tipo mesofacial pueden representar resultados favorables como desfavorables dependiendo de las características faciales individuales de cada paciente.

XIII. SUGERENCIAS

Se sugiere tener un control de anclaje en los pacientes con patrón dolicofacial para reducir los riesgos del aumento de la dimensión vertical del área facial y no afectar el aspecto estético del paciente. Así como la realización de un estudio con una muestra mayor a la presente en pacientes que hayan culminado con la etapa de crecimiento para la valoración de los cambios que puedan presentarse en la dimensión vertical sin influencia del crecimiento craneofacial.

XIV. BIBLIOGRAFIAS

(1) S. INTERLANDI. Ortodoncia. Bases para la Iniciación. Ed. Latinoamericana. Cap 11. p.p. 300-301. Brasil 2002.

(2) Peter C. Kesling. GUIA TIP-EDGE Y LA TECNICA DE ARCO-RECTO DIFERENCIAL. Tercera Edición. Pag DSAT-10.

(3) KAZUNORI YAMAGUCHI AND RAMS, NANDA. The effects of extraction and nonextraction treatment on the mandibular position Am,J.Orthod. November 1991. p.p. 443-452.

(4) RICARD P. MCLAUGHIL, JOHN C. BENNETT. Anchorage Control During Leveling with a Preajusted Appliance Sistem. JCO. Volume XXV Number 11 p.p. 687-696.

(5) CHRISTIAN CUSIMANO, RICHARD P. MCLAUGHLI, JOSEP H ZARNIK. Effects of first Bicuspid Extraction on facial Height in High Angle Cases. JCO November 1993. Volumen XXVII. Number 11 p.p. 594-598.

(6) JEAN PIERRE ORTIAL. Vertical dimension and therapeutic choice. Am. J.orthod. volume 108. N.4 October 1995 p.p. 432-441.

(7) Graber. Vanarsdall. ORTODONCIA, PRINCIPIOS GENERALES Y TECNICAS. Tercera Edición. Ed. Panamericana. Cap. 13. Pag. 640

(8) JOHN E. BILODEU. Vertical considerations in diagnostics and treatment a surgical orthodontic case report. Am. J. Orthod. January 1995. p.p. 91-100

(9) S. Interlandi. ORTODONCIA. BASES PARA LA INICIACION. Ed. Latinoamericana. pp. 405-406. Brasil, 2002

(10) Carlos E. Zamora. Sergio Duarte Inguanzo. ATLAS DE CEFALOMETRIA. Ed. Amolca, cap.12, pp. 195,196, 205. Colombia, 2004.

(11) McLaughlin. Bennett. Trevisi. MECANICA SISTEMATIZADA DEL TRATAMIENTO ORTODONTICO. Ed. Harcourt. 1 Edicion. Cap. 5. pp 95. Madrid, España.

(12) KAZUNORI YAMAGUCHI AND RAMS, NANDA. The effects of extration and nonextration treatment on the mandibular position, AM, J. Orthod. November 1991. p.p. 443-452.

(13) TOMAS M. GRAVER, ROBERT L. VANASDAL. Principios generales y técnicas. Segunda Edición.

(14) Oscar J. Quiroz Alvarez. BASES BIOMECANICAS Y APLICACIONES CLINICAS EN ORTODONCIA INTERCEPTIVA. Ed. Amolca. p.p. 58. Colombia, 2006