

**DISEÑO Y ELABORACION DE UNA SILLA PARA LA TOMA DE LA
RADIOGRAFIA SUBMENTAL-VERTEX**

73881
00632

DISEÑO Y ELABORACION DE UNA SILLA PARA LA TOMA DE LA
RADIOGRAFIA SUBMENTAL-VERTEX

SANDRA PATRICIA DURAN CORREA
JENNY PATRICIA MEJIA ARIZA
MARIA ISABEL LOZANO
JESICA FAJARDO

Monografía para optar el título de
Odontólogas

Tutor
Dr. LUIS CARLOS HERNANDEZ
Director Postgrado de Ortodoncia del
Colegio Odontológico Colombiano

Presentado a:

Dr. JORGE ARANGO TAMAYO
Decano Colegio Odontológico Colombiano

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SANTA FE DE BOGOTÁ, D.C.
1997

CONTENIDO

	Pag.
PROPÓSITO	
OBJETIVOS	
ASPECTOS METODOLOGICOS	
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS OPERATIVOS	
INTRODUCCION	
PRIMERA PARTE	
1. MARCO TEORICO	10
1.1 PROYECCIONES EXTRABUCALES	10
1.2 RADIOGRAFIA SUBMETAL-VERTEX	11
1.2.1 Parámetros para la toma de la radiografía	12
1.3 ESTUDIOS SOBRE EL TEMA	14
1.3.1 Análisis de la asimetría craneofacial por cefalometría multiplanar	14
1.3.2 Asimetría mandibular, esquelética y dental en maloclusiones clase II	21
SEGUNDA PARTE	26
1.4 ESPACIO FISICO	27
1.5 ADECUACION	28
1.6 CARACTERÍSTICAS DE LA SILLA	28
1.6.1 Dimensiones	28
1.6.2 Peso	28

1.6.3 Color	28
1.6.4 Movimientos	28
1.6.5 Fijación	29
1.6.6 Otras características	29
2. RESULTADOS	30
2.1 RADIOGRAFIA LATERAL	30
2.2 RADIOGRAFIA POSTERO-ANTERIOR	31
2.2.1 Técnica	31
2.2.2 Usos	31
2.3 RADIOGRAFIA SUBMENTAL-VERTEX	31
2.3.1 Ventajas	32
2.4 USOS DE LA RADIOGRAFIA SUBMETAL-VERTEX	33
3. DISCUSION Y ANÁLISIS	36
3.1 APRECIACIONES PERSONALES	37
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO	40
5. FERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42
ANEXOS	

Con gratitud dedicamos este esfuerzo a quienes desde nuestros primeros años han contribuido para brindarnos una formación académica y moral, deseosos de ver en sus hijos, profesionales y colombianos de bien, orgullo de una familia y de Instituciones tan prestigiosas como el Colegio Odontológico Colombiano.

A nuestros padres y familiares que paso a paso nos han guiado para finalizar esta etapa de nuestras vidas.

Sea esta la mejor oportunidad de expresar nuestro absoluto agradecimiento a todos los Docentes que a lo largo de esta carrera han contribuido con sus valiosos aportes a formar profesionales con ética y criterio, en esta área de la salud.

Con especial gratitud debemos reconocer el esfuerzo adicional de nuestro Director Científico, Docente de Radiología y demás colaboradores de cuyos aportes se pueden extraer los resultados finales de nuestro trabajo de Pregrado.

PROPÓSITO

- Se pretende ampliar los servicios del Departamento de Radiología del Colegio Odontológico Colombiano brindando a los pacientes una nueva asistencia, creando otro recurso más de diagnóstico.
- Se busca mejorar la comodidad del paciente en cuanto a la postura del mismo para tomar adecuadamente la Radiografía Submental-vértex.
- Se intenta brindar al Departamento de Postgrado de Ortodoncia y Cirugía Maxilofacial del Colegio Odontológico Colombiano una mayor posibilidad de diagnóstico con el uso de esta radiografía.

OBJETIVOS

GENERAL

Diseño y elaboración de una silla adaptable al aparato de Rayos X Fiad Panorámico Cefalometric Device, para la toma de la Radiografía Submental-Vértex.

ESPECIFICOS

- Hacer una revisión bibliográfica de la técnica más adecuada para la toma de dicha radiografía.
- Evaluar los posibles diseños de la silla para la toma de las radiografías.
- Determinar las alternativas existentes en el mercado de la toma de esta proyección (costo - calidad).

ASPECTOS METODOLOGICOS

TIPO DE ESTUDIO

En referencia a las actividades que se desarrollarán en el cumplimiento de este proyecto y en la medida que se presenta un diseño práctico se debe considerar el tipo de estudio el cual se define netamente experimental.

OBJETIVO DE ESTUDIO

Aunque se hará una reseña bibliográfica de la técnica para la toma de la radiografía Submental - Vértebra, es apenas claro que nuestro único objeto de estudio es el soporte, su diseño, e instalación.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS OPERATIVOS

RECURSOS

Humanos :

Investigadores	:	4
Director	:	1
Asesor Metodológico	:	1
Asesor Técnico	:	1
Colaboradores	:	3

Financieros :

Fotocopias	\$	6.000
Papelería entrevista	\$	7.000
Edición	\$	150.000
Transporte	\$	50.000
Acetatos	\$	30.000
Radiografías de prueba	\$	19.000
Diapositivas	\$	40.000
Dispositivo de Luz	\$	35.000
Silla	\$	500.000

TOTAL	\$	837.000

TABLA DE ANEXO

Anexo No. 1 Planos de referencia

Anexo No. 2 Posición del paciente

Anexo No. 3 Incidencia del rayo

TABLA DE GRAFICAS

Grafica No. 1 Plano del cuarto

Grafica No. 2 Dispositivo para la dispersión de la luz

Gráfica No. 3 Movimientos obtenidos en activación de palanca (A) del sistema abatible colocado bajo la muslela

Grafica No. 4 Silla



INTRODUCCION

Actualmente existen muchos pacientes con diferentes grados de malformaciones esqueléticas y han presentado un incremento periódicamente. En este sentido llama la atención ver como en Bogotá, hoy en día solo se cuentan con escasos centros radiológicos, dotados adecuadamente para tomar la Radiografía Submental - Vértex, para un mercado potencialmente elevado.

Esta inquietud nos obliga a evaluar los diseños de un soporte corporal y presentar un proyecto que justifique, bien sea la adquisición, o cómo se pretende la fabricación de una silla adaptable al aparato actual de rayos X con el que cuenta la Universidad, que facilite la toma de esta radiografía.

Como requisito para obtener el grado de Odontólogos del Colegio Odontológico Colombiano, presentamos el siguiente proyecto encaminado a mejorar el servicio en el área de Radiología y en la medida que sea posible y según lo muestran los resultados, generar a corto plazo una utilidad en la prestación de este servicio; tanto a Odontólogos como pacientes de este importante Centro Educativo.

Recurriremos en este sentido a un estudio y revisión bibliográfica de la técnica y utilización de la radiografía Submental - Vértex, así como una visita personal a algunos Centros en donde actualmente se presta el servicio. Con la asesoría científica del Doctor Luis Carlos Hernández y la asesoría técnica de Luis Enrique Araque diseñaremos e instalaremos una silla que se adapte al aparato convencional de Rayos X Fiad Panorámico Cefalometric Device para obtener con mayor facilidad la radiografía anteriormente mencionada.

1. MARCO TEORICO

PRIMERA PARTE

1.1 PROYECCIONES EXTRABUCALES

Existen 2 categorías principales de indicaciones para el uso de las radiografías extrabucal es :

A. Imposibilidad de que el paciente abra la boca para colocar el tubo dentro de ella

B. Cuando el área que se pretende radiografiar es mayor que las películas intraorales o no puede verse en una radiografía de estas. Existen muchas áreas de la mandíbula y del maxilar superior que no se pueden apreciar en las radiografía intraorales.

El objetivo del tratamiento odontológico no se limita exclusivamente a los dientes y al hueso alveolar, por eso es conveniente radiografiar áreas tan importantes como el ángulo y la rama ascendente de la mandíbula, la articulación temporomandibular, el seno maxilar y las lesiones cuyo crecimiento es tan grande que no se observan completamente en una radiografía pariapical.

El tipo de anomalías dentofaciales que predominan en la actualidad requieren de un diagnóstico objetivo en los tres planos del espacio.

Rutinariamente se utilizan las radiografías extraorales : de perfil, y postero-anterior para dichos diagnósticos, y la radiografía Submental-Vértex, a la cual se dedica el presente estudio por ser esta una de las últimas técnicas y con la cual se obtienen los parámetros necesarios para un correcto análisis de cualquier deformidad.

1.2 RADIOGRAFIA SUBMENTAL-VÉRTEX

La proyección Submental-Vértex es también llamada proyección de base, axial completa o de Hertz.

Se emplea para observar la base del cráneo, la posición y orientación de los cóndilos, el seno esfenoidal, la curvatura maxilar inferior, la pared lateral de los senos maxilares y el desplazamiento de los fragmentos. En caso de fracturas del arco cigomático. Esta proyección suele también mostrar las placas pterigoides medial y lateral y los agujeros de la base del cráneo, que se convierten en un importante medio de diagnóstico para deformidades, dentofaciales, las cuales trataremos más adelante.

1.2.1 Parámetros para la toma de la radiografía

1.2.1.1 Colocación de la placa : El cassette con la película se coloca en forma vertical en un dispositivo de sostén.

El tamaño de la película debe ser de 25 por 26 centímetros. (Ver anexo No. 1)

1.2.1.2 Posición del paciente : El posicionamiento perfecto del paciente exige el uso de hitos o marcas esqueléticas:

A. Plano de Frankfort : Es una línea imaginaria que conecta el borde superior del conducto auditivo externo con el reborde infraorbitario, se convierte en la línea de referencia clásica.

B. Línea Cantomeatal : Une el punto central del conducto auditivo externo con el ángulo externo del ojo.

Estas dos líneas forman un ángulo de 10 grados. (Ver anexo No. 2).

Para la obtención de la radiografía Submental-Vértex, el paciente debe estar ubicado de la siguiente manera :

La cabeza y el cuello del paciente se deben extender hacia atrás lo más posible,

con el vértex del cráneo en el centro del cassette, y formando un ángulo recto con el cuerpo.

El plano sagital medio de la cabeza debe permanecer perpendicular al suelo, y el plano de Frankfort debe quedar vertical y paralelo a la película. (Ver anexo No. 3).

1.2.1.3 Proyección del rayo central : El rayo central se incide por el borde inferior de la mandíbula hacia arriba, en dirección al vértex del cráneo orientado hacia adelante lo suficiente para que pase 2 cm. por delante de la línea dibujada entre las apófisis condilares derecha e izquierda. El punto central del rayo está cerca de 7 cm. atrás del mentón. (Ver anexo No. 4).

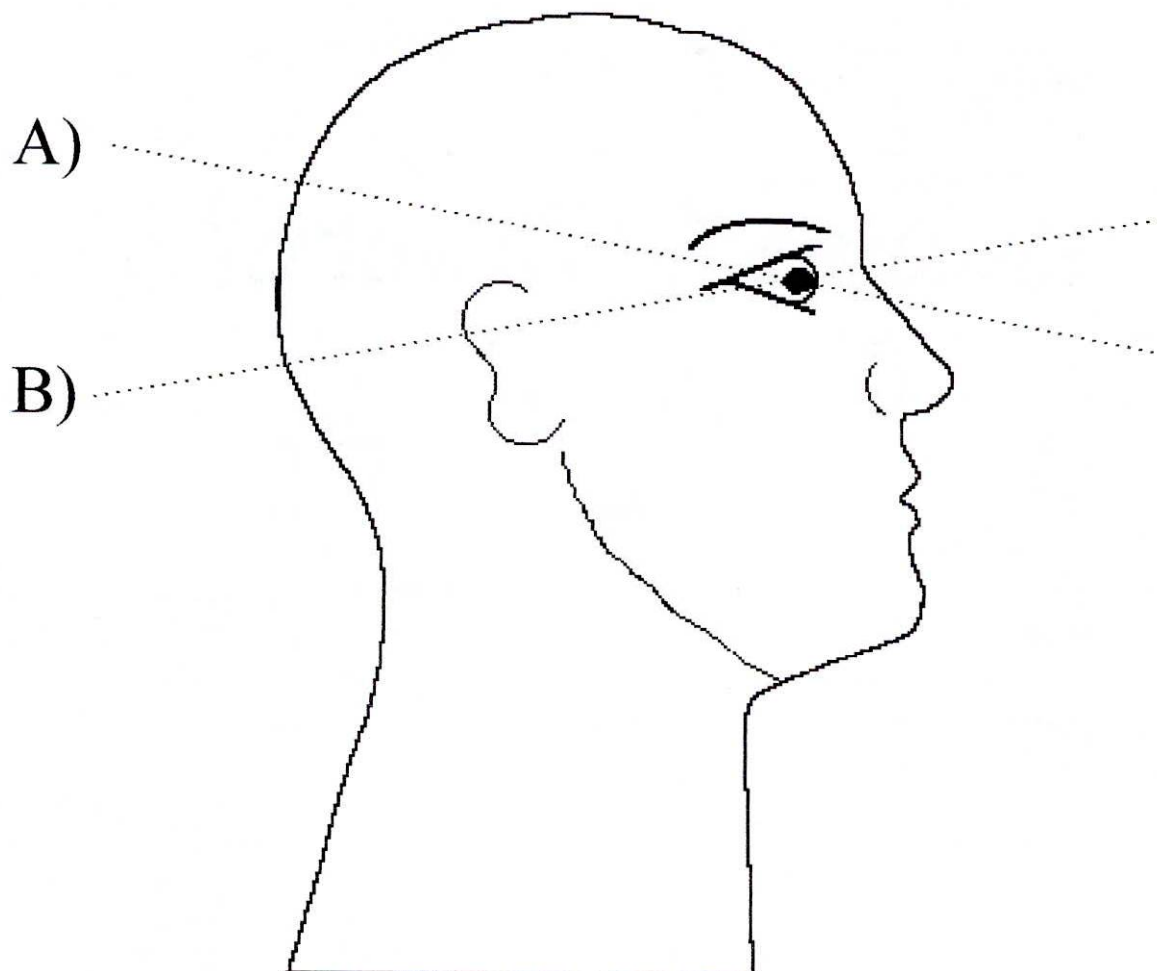
La distancia del foco a la película es mayor que para las intraorales, no debe ser menor de 90 cm. y para ortodoncia debe ser mínima de 165 cm. (medida estándar).

1.2.1.4 Parámetros de exposición : Varían de manera considerable, dependiendo del tipo de máquina de rayos X.

Cuando se emplea una película y pantalla con 250 de rapidez y una tensión de 70 kV, la corriente debe ser aproximada 100 mAs.

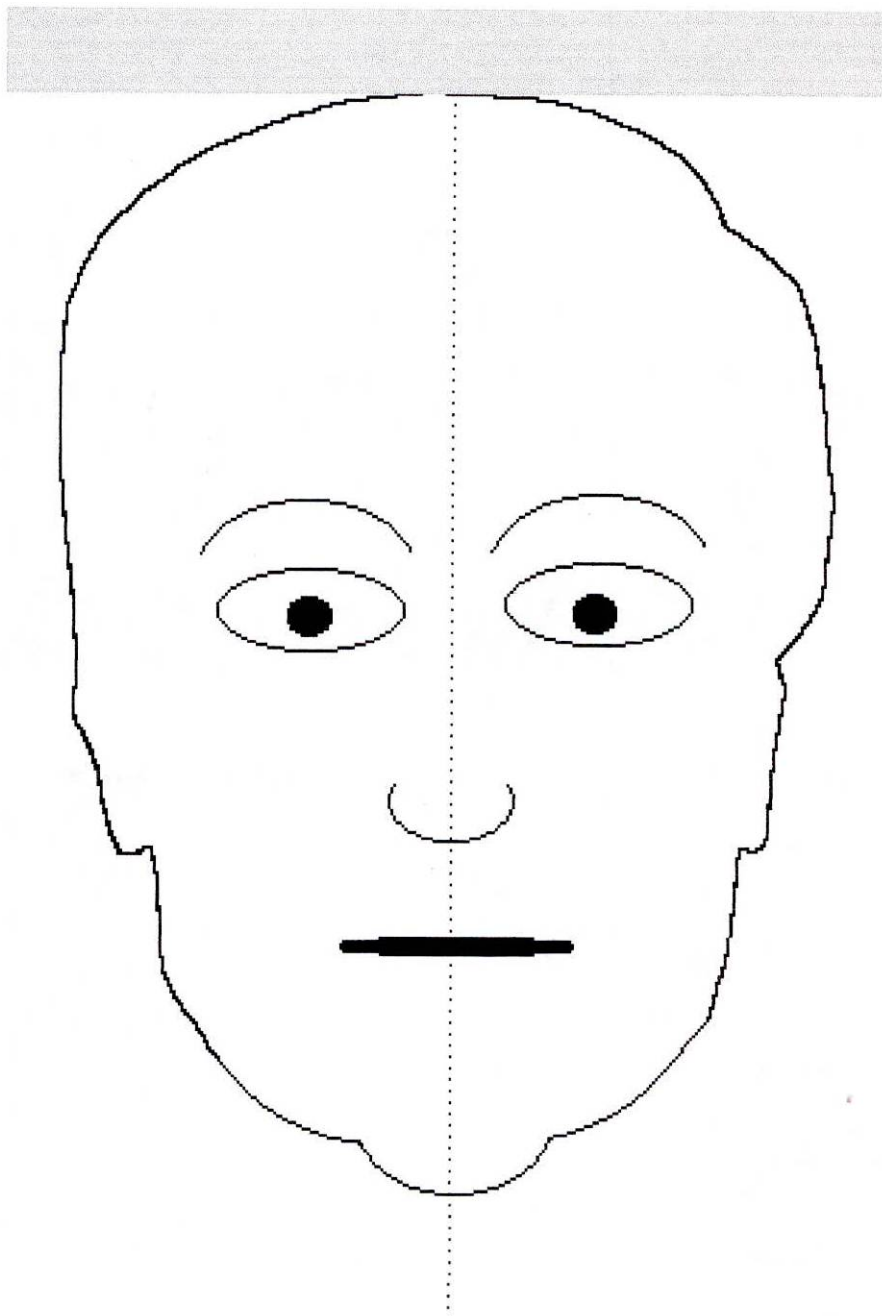
Para visualizar de forma específica los arcos cigomáticos, el tiempo de exposición

PLANOS DE REFERENCIA



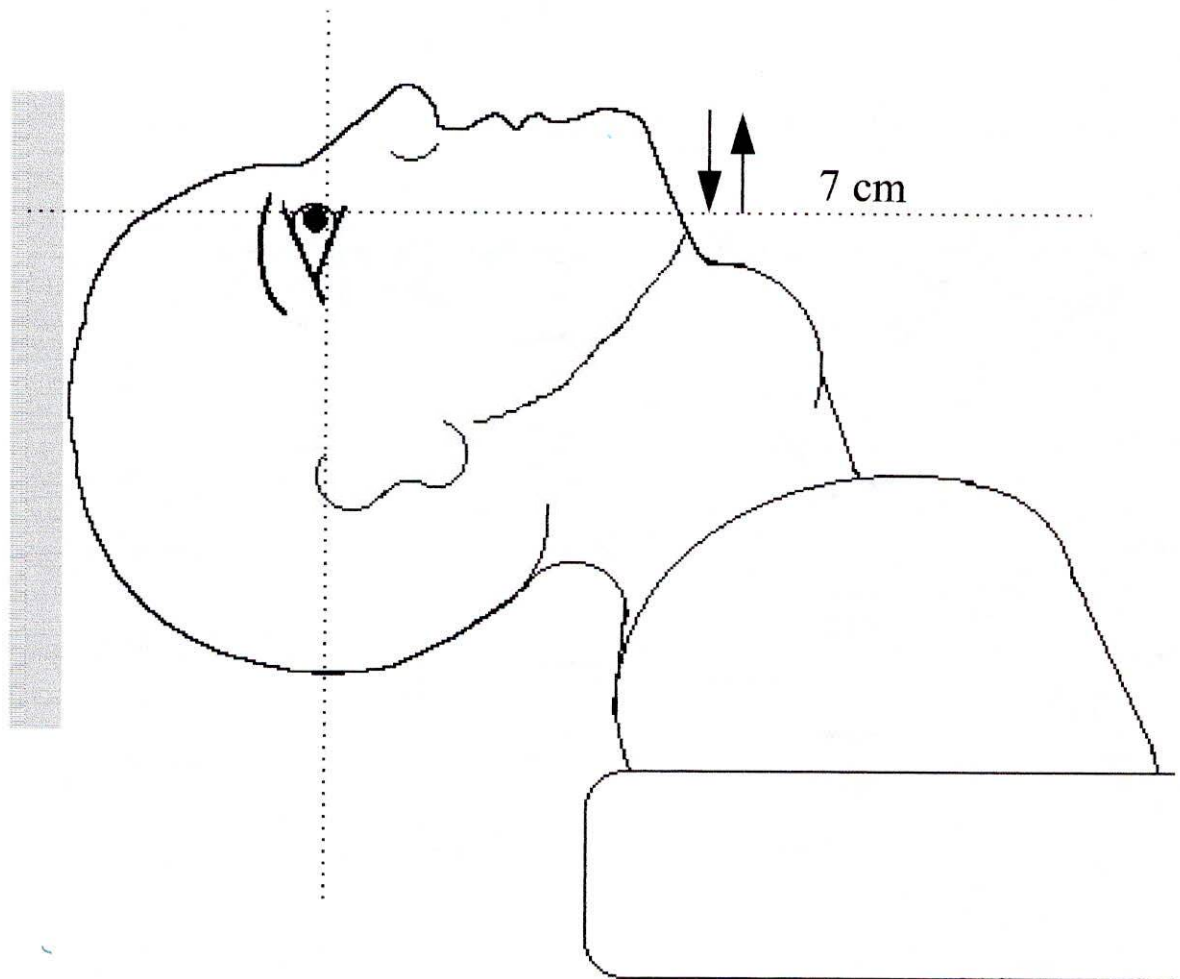
A) PLANO DE FRANKFORT
B) LINEA CANTOMETAL

POSICION DEL PACIENTE



ANEXO No. 2

INCIDENCIA DEL RAYO



se reducirá a la tercera parte del usado para radiografiar el cráneo.

1.3 ESTUDIOS SOBRE EL TEMA

1.3.1 Análisis de la Asimetría Craneofacial por Cefalometría Multiplanar.

Barry H. Grayson DDS, Joseph G. MacCarthy, MD y Fred Bookstein, PhD

Propósito :

Presentar un análisis cefalométrico multiplanar tridimensional que integra información de radiografías cefalométricas posteroanterior y basilar.

Se presenta un análisis cefalométrico tridimensional multiplanar. Este análisis permite la visualización de las líneas medias esqueléticas y unos puntos seleccionados del complejo craneofacial. Cuando las líneas medias y las estructuras anatómicas asociadas son estudiadas secuencialmente, las líneas medias individuales pueden ser combinadas conceptualmente hacia el interior de un "plano" mediosagital. Esto localiza la asimetría craneofacial en las vistas posteroanterior y basilar. Este estudio de estructuras en varios planos, coronal y transversal hace posible la medición y registro de las interrelaciones tridimensionales de estructuras anatómicas a las otras.

Se presenta un caso de microsomía hemicraneofacial en el cual este análisis fue usado.

Los datos de la cefalometría se requieren para definir las complejidades de patologías esqueléticas de deformidades craneofaciales. Mucha de esa información requerida es obtenida por la cefalometría de radiografía lateral únicamente. Broacidbent hace énfasis en el uso complementario de radiografías lateral y frontal para estudiar y medir el crecimiento de la cabeza y el uso de la radiografía frontal no para su estudio por sí misma, sino por su contribución al entendimiento de las estructuras que aparecen en la radiografía lateral.

Sassouni describió un método para correlacionar información de la radiografía lateral y posteroanterior por orientación horizontal de trazos de lado a lado en papel de gráfica.

La vista basilar fue descrita en 1905 por Schuelles y después por Meril. Berger propuso un método de alineación de la vista basilar con las radiografías lateral y posteroanterior basándose en el plano horizontal de Frankfort como factor común. El demostró un método para determinar la línea media de la radiografía basilar, dibujando una línea a través del vomer, la parte posterior del septum nasal y la apófisis cristu gulli.

Nahomun y asociados describieron una técnica de orientación de estructuras para

las radiografías lateral, posteroanterior, lateral y basilar usando principios de proyección del esquema tridimensional a un plano. Marmary y colaboradores propusieron que una línea media cohicible puede derivarse para el estudio desde el foremes neural en la base del cráneo (foremes espinoso), el cual pudo estar afectado por factores del medio ambiente.

El estudio de las estructuras localizadas, involucradas en los planos específicos coronal y trasverso en la cabeza, puede describir rasgos de la línea media en varias profundidades. Para el propósito de esta demostración, se presenta un caso de un paciente con microsomia unilateral craneofacial.

Este síndrome se caracteriza por un desarrollo deficiente unilateral de la mandíbula, la maxilar, el oído externo y medio, el zigoma, la glándula parótida, quinto y séptimo pares craneanos y músculos y tejidos blandos asociados. El cefalograma lateral expone la asimetría del cuerpo mandibular derecho e izquierdo y sus ramas, este defecto se describe como una deformación geométrica específica que se presenta en el esqueleto craneofacial. En el orden de definir y medir la deformidad facial, especialmente las asimetrías se ha desarrollado un método para encontrar e integrar los hallazgos de las radiografías, posteroanterior y basilar dentro del análisis cefalométrico.

En la práctica, tres trazos en acetato, separados se hacen para la misma radiografía, correspondiendo a las estructuras de la radiografía lateral, cercanas a

los tres planos.

En el primer trazo, el borde de las órbitas son contorneados alineados (a lo largo) desde el principio de la apertura periforme, los incisivos maxilares y mandibulares y el punto medio de la sinfisis. Este dibujo en acetato representa la anatomía de los aspectos más superficiales de la cara y son tresectados por la línea.

En un segundo acetato se traza en la fución mayor y menos del esfenoide, la sección más lateral que cruza el arco cigomático, el proceso coronoides, primer molar maxilar y mandibular, cuerpo de la mandíbula, y el foramen mentonero. Esas estructuras son localizadas cercanas al plano B representando la profundidad del plano coronal.

El trazo del tercer acetato corresponde a la línea C de la figura 5 incluye la superficie más alta de la porción petrosa del temporal, los cóndilos mandibulares con el borde de la rama debajo del ángulo guniano y el proceso mastoideo con el arco de los huesos temporal y parietal conectados.

Cuando esos tres trazos son revisados separadamente, revelan el grado de asimetría de cada una de las secciones del complejo craneofacial. Se constituye una línea media para cada una como sigue: En el plano A (apertura periforme, órbitas, e incisivos), el centrum de cada órbita es localizado. Y el punto intermedio Mee entre ellos es localizado. (El centrum es el punto medio entre dos puntos: el

punto medio entre el punto más superior y el más inferior de la órbita y el punto medio entre el más medial y el más lateral de la órbita).

El punto más lateral del perímetro de cada apertura periforme es colocado y el punto MP intermedio es marcado. El punto medio MI entre los incisivos maxilar y mandibular y el gnation Mo, es identificado. Esos cuatro puntos están "en la línea media" . La vista de la línea media con su ayuda, en línea recta son contruidos conectando Mee con Mp, Mp con M1, y MI con Mg. Esto resulta en un segmento contruido con sus ángulos que expresan la asimetría de las estructuras en este plano.

Por el mismo método, una línea media es contruida para el plano B (el esfenoide, arco cigomático, etc).

El punto S1 representa la intersección del mayor y menor rasgo del esfenoides, son identificados y el bisector Ms1 es registrado.

Similarmente, nosotros encontramos M2 para el centro de los arcos cigomáticos, Me para los extremos de los procesos coronoideos, Mx para el maxilar (máxima concavidad del contorno de la maxilar entre el contorno más bajo del hueso malar y el primer molar maxilar), y el zogoma derecho e izquierdo, My para el agujero mentonero derecho e izquierdo.

Los segmentos de la línea vertical son contruidos para unir esos puntos. Finalmente, en el plano (las cabezas de los cóndilos, y los puntos más inferiores del proceso mastoideo, y los gonion producen puntos bisectrices Md, Mm, Mgo y segmentos Md - Mm, Mm - Mgo.

En la construcción de la línea media de A, B, y C se sobreimponen el trazo posteroanterior, se puede observar un fenómeno que nosotros llamamos deformación dentro del esqueleto craneofacial. Esta línea media construida desvía progresivamente lateral pasando desde el plano (hasta el plano B al plano A hacia la parte anterior de la cara al compuesto P-A. En pacientes con asimetría aparecen menos afectados (por esta razón ellos son usados como guía en la observación de la construcción de un plano medio sagital. En cada uno de los planos de la vista basilar se construyeron triángulos, cada uno de los cuales puede ser referido a este primario (posterior) plano medio sagital. La deformación de los triángulos demostró claramente la deformación del complejo craneofacial de éste paciente. El esqueleto craneofacial esta desviado más severamente desde el plano mediosagital al nivel de la mandíbula; la severidad de la asimetría decrece en dirección cefálica.

Resultados :

Nuestro análisis cefalométrico tridimensional permite la visualización de las líneas medias esqueléticas y selecciona profundidades del complejo craneofacial. Cuando

las líneas medias y sus estructuras anatómicas asociadas son estudiadas secuencialmente, las líneas medias individualmente pueden ser combinadas conceptualmente en un "plano" mediosagital. Localizando la asimetría craneofacial en las vistas posteroanterior y basilar.

Las estructuras bilaterales en la cabeza "asimétrica" no se superimponen en el cefalograma lateral.

El abanico de los rayos X se expande cuando pasa a través de la cabeza, causando una divergencia entre la imagen de todas las estructuras bilaterales exceptuando aquellas a lo largo del rayo central. Las estructuras cuya imagen esta doblada y que exhibe una aparente asimetría (rama, cuerpo mandibular, espacio pteigoideo, órbitas, están convencionalmente promediadas y trazadas individualmente. Este tipo de trazo es inadecuado para describir la cabeza que es verdaderamente asimétrica.

Seguramente es más útil el trazo separado de las estructuras bilaterales si fuera capaz de para determinar las contribuciones de la geometría asimétrica esquelética de la imagen.

En el trazo de una cabeza asimétrica la rama izquierda aparece anterior a la derecha y el cuerpo derecho aparece inferior al derecho. En es trazo lateral del paciente con desviación mandibular hacia la derecha y asimetría del cuerpo y la

rama, este no es el caso. En este trazo lateral se combina el efecto de la geometría del rayo y la asimetría esquelética, la posición de las estructuras mandibular derecha e izquierda aparecen invertidas. Simultáneamente, la órbita derecha en el trazo lateral de la cabeza simétrica esta anterior al mismo plano de la órbita izquierda. En el paciente asimétrico la órbita derecha es desplazada inferior y posteriormente. La examinación del ojo decaído y fotografía frontales muestra un desplazamiento descendiente y posterior de la órbita derecha. Atribuyendo al componente de la geometría del rayo y la asimetría craneofacial, el cefalograma posterior y basilar se hace vital para el extendimiento del cefalograma lateral.

El estudio de las estructuras en varios planos coronal y trasverso, hace posible la medición y registro de la interrelación tridimensional de las estructuras anatómicas y otras.

1.3.2 Asimetría mandibular, esquelética y dental en maloclusiones

clase II

John M. Rose DDS, Cyril Sudausky, BDS, Msb. Ellen A Be Gule, PhD y Randall Moles DDS, MS Chicago III.

Propósito :

El propósito de este artículo fue determinar en todo caso si la maloclusión en clase

II puede explicarse por diferencias en la mandíbula esquelética y/o a la asimetría dental.

La maloclusión en clase II presenta dificultades en el tratamiento artodóntico, debido a que la interrelación de la simetría oclusal y la oscuridad de los factores subyacentes responsables de la maloclusión. Puesto que la relación de casos de subdivisión fue aproximadamente 50% de todas las maloclusiones en clase II, la localización y extensión de la asimetría es de gran importancia.

Letzer y Kronman encontraron que la asimetría es independiente de la maloclusión. La severidad de la asimetría facial fue encontrada independiente a la severidad de la maloclusión por Hellman, Fischer y Luditrom. Después esos autores reportaron algún grado de asimetría facial en personas con oclusión normal. Vazques y colaboradores encontraron una correlación entre maloclusión y cráneo con asimetría. Vig y Hewit, como Shah y Joshi reportaron la menor cantidad de asimetría en la región dentoalveolar.

Las investigaciones de localización y extensión de la asimetría han usado típicamente radiografías laterales o posteroanteriores (PA). La radiografía Submental-Vértex (SMV) ha sido sugerido para el análisis de asimetrías. Esta radiografía permite la investigación de las relaciones anteroposterior y trasversa. Los métodos de estandarización de la SMV han sido descritos por Berger, Gilbert y

Nahoum, cada uno de estos autores resaltan la claridad excepcional de la mandíbula y los cóndilos.

Marmary y colaboradores sugirieron el uso de un bisector perpendicular de la distancia trasversa entre los forámenes espinosos, el cual es una línea media confiable para análisis SMV Nahoum, Cook, Butow y Vonder Walt, así como Forsberg y colaboradores sugirieron varios métodos para el análisis de la asimetría con radiografías SMV.

Sin embargo, todos esos métodos han sido usados con personas y no han sido usados en grupos de comparación. Es evidente que la mandíbula puede relacionarse con algunas de las asimetrías con maloclusión.

En el estudio de Willianson y Simons usaron placas (SMV), se reveló una tendencia hacia el segmento bucal en clase II relacionado con el lado más corto de la mandíbula.

Alavi y colaboradores, usando modelos y radiografías lateral y (PA) encontraron que la asimetría anteroposterior de clase II subdivisión maloclusión fue relacionada para una función (de análisis discriminatoria) de una análisis primario para la posición molar mandibular. En todo caso, la posición molar mandibular se debió a una asimetría facial o asimetría dentoalveolar que no pudo ser determinada.

Si nuestra hipótesis de que en la maloclusión en clase II se atribuye principalmente a una asimetría mandibular, entonces una comparación entre la maloclusión en clase II y aquellas maloclusiones en clase I revelan seguramente diferencias significativas en la asimetría facial. el propósito de este artículo fue para describir que la maloclusión en clase II puede explicar por asimetría esquelética mandibular o dentoalveolar.

Materiales y Métodos :

Radiografías Submental-Vértex de 58 pacientes fueron extraídas de la historia clínica ortodóntica pretratamiento de práctica privada. Las radiografías fueron tomadas con un seprografo Quint (Quint x, rayos x (corporacion Inc., Los Angeles) como parte de fomogramas corregidos horizontales de la articulación tempomandibular usados rutinariamente en adulto). La muestra se dividió en dos grupos basándose en la maloclusión presente. El grupo de estudio consistió en 28 sujetos que exhibían maloclusión en clase II (todos presentaban interrelación clase I molar en un lado y clase II en el lado opuesto) mientras que 30 sujetos clase I y maloclusión comprendieron el grupo control. Edad promedio 28.4. Hubo 22 mujeres de cada grupo.

Resultados :

Cuando la posición de los molares mandibulares es medida relativa al piso craneal

o los cóndilos mandibulares, los resultados del estudio indican que el primer molar mandibular es localizado más posteriormente en el lado que presenta maloclusión II, dentro de una mandíbula que exhibe una asimetría inusual.

Se notó que este estudio estuvo limitado a la mandíbula, ya que se dificultó la localización de los puntos de referencia maxilares en la radiografía (SMV).

Algunas diferencias encontradas en la asimetría mandibular seguramente no excluyen la posibilidad de que asimetría esquelética o maxilar dentoalveolar puede contribuir a la subdivisión de maloclusiones.

Este estudio soporta los hallazgos de Alavi y colaboradores de una diferencia relativa anteroposterior en la posición espacial de los molares mandibulares en clase II maloclusiones.

En resumen, este estudio encontró que la mandíbula en clase II exhibe una posición esquelética inusual o asimetría esquelética.

Solo se encontró que la dentición mandibular con asimetría, resulta en un posicionamiento distal del primer molar más bajo en el lado de clase II.

SEGUNDA PARTE

Luego de la revisión bibliográfica de la técnica para la toma de la radiografía Submental-Vértex, se ve la verdadera importancia de saber elaborar un diagnóstico con los parámetros que da el obtener una buena radiografía, la cual se logrará solo si se hace el uso adecuado y se implementa la toma de dicha radiografía con la técnica apropiada y el idóneo manejo de los instrumentos de trabajo.

Lo anterior ratifica continuar con el objeto de estudio el cual es el diseño y elaboración de una silla que brinde una solución práctica ante la total carencia de un Centro o Institución que cuente con los equipos adecuados para prestar un servicio óptimo a un costo razonable, cumpliendo con las más altas exigencias en cuanto a la calidad de las radiografías, con el fin de que sirvan como un verdadero medio de diagnóstico.

La falencia principal en este momento para dichas tomas radiográficas radica en la falta de una silla apropiada y exclusiva para este fin.

Conocidas ya las condiciones particulares sobre la posición del paciente y el mejor ángulo para una proyección positiva, inmediatamente conduce a detallar las

características físicas y técnicas del equipo en mención :

1.4 ESPACIO FISICO

El equipo estará ubicado en el Departamento de Radiología del Colegio Odontológico Colombiano, ubicado en el segundo piso del edificio de Pregrado, el cual presenta las siguientes características :

Medidas :

Largo 2 mts con 77 cm

Ancho 1 mts con 56 cm

Alto 2 mts con 54 cm

Todas las paredes del cuarto están recubiertas con plomo.

Luz : Unico bombillo ubicado en el techo

Acceso : Presenta una única entrada que mide :

Ancho 69 cm

Alto 2 mts

Ver (Gráfica No. 1) Es el croquis del cuarto.

1.5 ADECUACION

1.5.1 Obra civil para el anclaje de la silla, lo que representa la fijación absoluta de su base.

1.5.2 Dispositivo de dispersión y adecuación de la luz. Ver (Gráfica No. 2) Dibujo de la lámina de dispersión de luz).

1.6 CARACTERÍSTICAS DE LA SILLA

1.6.1 Dimensiones : Alto : 75 cm
 Ancho : 50 cm

1.6.2 Peso : 50 Kg.

1.6.3 Color : Tapizado abullonado en cordobán color verde para espaldar y asiento.

1.6.4 Movimientos :

- Palanca A: Activa el movimiento de espalda - asiento simultáneamente, partiendo de 10 grados hasta 45 grados y ajustable a varias posiciones.

- Palanca B : Activa el movimiento transversal de desplazamiento adelante - atrás en aproximadamente 15 cm, deslizado sobre el riel.

- Palanca de activación ascenso y descenso: tubo con pistón a gas.

Ver (Gráfica No. 3)

1.6.5 Fijación : La silla lleva una base de cilindro neumático, con cinco puntos de apoyo en el piso con topes en teflón para mayor adhesión y con anclajes al piso para mejorar la estabilidad. Tiene una altura estándar de 460 mm.

1.6.6 Otras características :

- Espaldar : Abatible 30 y 45 grados simultáneamente con el asiento .
- Asiento : Abatible de 10 a 45 grados
- Descansa brazos
- Descansa pies.

Ver (Gráfica No. 4)

2. RESULTADOS

Para acceder a una información certera, a sido necesario que el equipo de trabajo adelante una minuciosa evaluación en cuanto a los resultados finales que se pueden obtener en el momento de un diagnóstico según los tipos de radiografías a las que se vayan a emplear.

En tal sentido, como primer paso se ha examinado en detalle la radiografía lateral y la radiografía posteroanterior, obtenida previamente y de forma paralela. El mismo análisis aplicado a la radiografía Submental-Vértex como prueba piloto para revalidar el concepto inicial que dió origen a este estudio.

En consecuencia, se enumera a continuación las principales características encontradas en los tres tipos de radiografías :

2.1 RADIOGRAFIA LATERAL

Habitualmente son utilizadas para evaluar la relación anteroposterior y lateral dentro del complejo cráneo - facial, pero estas películas son de poco uso en la evaluación de asimetrías faciales. (Según estudio realizado por el Dr. Clifftin T.

Forsberg y colaboradores llamado Diagnóstico y plan de tratamiento de asimetrías esqueléticas en el año de 1994).

2.2 RADIOGRAFIA POSTERO-ANTERIOR

Las estructuras que se observan son el contorno completo del cráneo desde la parte posterior, senos frontales, órbitas y cavidades nasales; la mandíbula y el maxilar son visibles parcialmente debido a las superposiciones.

2.2.1 Técnica : La película mide 20 x 25 o 25 x 26 cm.

La cabeza se coloca con el plano sagital vertical y en ángulo recto a la película. La línea orbitomeatal y el rayo deben permanecer horizontales; este entra al cráneo en la línea media a nivel del meato auditivo externo.

2.2.2 Usos : Asimetrías, propósitos ortodónticos, cuerpos extraños, mieloma múltiple, histiocitosis, enfermedad de Paget y disostosis cleidocaneal.

2.3 RADIOGRAFIA SUBMENTAL-VÉRTEX

Esta radiografía tiene un tamaño de 25 x 26 cm.

En ella podemos apreciar claramente todas las estructuras de la base del cráneo,

el maxilar inferior (cuerpo y rama) y el maxilar superior.

2.3.1 Ventajas :

- Mínimo tiempo de exposición
- No se presentan interposiciones de imágenes

Como se resalta en este cuadro comparativo se puede obtener unos resultados óptimos con el uso de la radiografía Submental-Vértex, en el momento de :

2.3.1.1 Diagnóstico de Asimetrías del complejo craneo-facial : Se obtienen puntos anatómicos exactos para tomar como referencia en el análisis cefalométrico.

2.3.1.2 Análisis de asimetría mandibulares : Contribuye a obtener un eje coordinado condilar preciso, que permite valorar con exactitud el maxilar inferior.

2.3.1.3 Análisis cefalométrico : Se utiliza cuando el diagnóstico de las severidades de asimetrías esqueléticas es crucial para determinar que tratamiento se debe realizar ya sea cirugía ortodóntica o terapia ortodóntica.

Claramente los resultados son más eficientes para el desempeño de la labor del ortodoncista y/o cirujano, si se tienen en cuenta las ventajas obtenidas en

comparación con otro tipo de proyecciones.

2.4 USOS DE LA RADIOGRAFIA SUBMENTAL-VERTEX

2.4.1 Permite la visualización y determinación de alteraciones en la forma del cóndilo mandibular, en enfermedades degenerativas de la articulación temporomandibular.

AV Ebner - KA 1990.

2.4.2 Es útil en la observación de morfología y posición condilar desde una vista axial, para estudio de su relación topográfica, cuando está o no conectada a una parafunción del sistema estomatográfico.

Krenkel - C; Grunert -1 1989)

2.4.3 Da una nítida imagen del forámen espinoso, usada por la arteria meninge media para su paso y que se contornea claramente en esta vista de forma bilateral sirviendo como punto de referencia guía para un sistema coordinado que permite precisar y medir ángulos y distancias.

2.4.4 Puede ser usada para la valoración prequirúrgica de profundidad de tejidos para implantes dentales.

(Poon CK, Buiss-TK 1992)

2.4.5 Valoración de la posición condilar, previa osteotomía de la rama, en etapa prequirúrgica, post-quirúrgica y postratamiento (con circlaje o fijación rígida).

(Stroster - TG, Pangrazio - Kulbersh V. 1994)

2.4.6 Valoración, diagnóstico y planeación de tratamiento en asimetría facial dental y esquelética mandibular en maloclusión de clase II.

(Rose - JM, Sadowsky - C 1994)

2.4.7 Evaluación de asimetría mandibular en adultos con sobremordida vertical posterior.

(O'Byrn- BL, Sudowsky - C 1995)

2.4.8 Para ser usada en análisis cefalométrico

(Lew - KK, Tay - DK 1993)

Y proveer información relevante en la ortopedia dentofacial y facilitar el diagnóstico de asimetría mandibular.

2.4.9 Análisis y valoración de la asimetría de los cóndilos occipitales.

(Febbo-YA 1992)

Uso : necesita ser reexaminadas.

2.4.10 Valoración de asimetría hemifacial con microsomnia unilateral.

2.4.11 Determinación de (plan de tratamiento) diagnóstico en clase II para cirugía ortognóstica y valoración posquirúrgica.



3. DISCUSION Y ANÁLISIS

Obtener una radiografía con las características que exige el planteamiento de este estudio ha implicado renovar el concepto general en la toma de la radiografía Submental-Vértex, condicionado a el diagnóstico de asimetría del complejo craneo-facial, que solo se logra gracias a la adecuada ubicación del paciente con su cuello y cabeza extendidos hacia atrás lo más posible con el plano medio sagital de la misma en posición perpendicular al suelo, para que el rayo se dirija en dirección al vértex del cráneo orientado hacia adelante.

Disponer de la más adecuada infraestructura se convierte en el punto principal de las discusiones en el grupo de trabajo, lo que ha obligado a proponer el diseño y la fabricación de un soporte corporal adaptable al equipo de rayos X Fiad Panorámico Cefalometric Device modelo 82088100 que a su vez brinde la más óptima calidad en la radiografía Submental-Vértex, y de esta forma cumplir con uno de los principios básicos de la odontología, como es de "ofrecer al paciente un medio de diagnóstico útil para su plan de tratamiento y por ende contribuir a mejorar en lo posible su calidad de vida"

3.1 APRECIACIONES PERSONALES

3.1.1 El análisis cefalométrico multiplanar tridimensional es un medio de diagnóstico ideal, ya que permite la identificación de la patología esquelética de una forma más precisa desde tres ángulos diferentes.

3.1.2 No se debería someter el diagnóstico a una sola radiografía convencional usada de rutina ya que en una sola toma se puede omitir información anatómica importante.

3.1.3 El operador que toma las radiografías debe conocer la técnica de posicionamiento adecuada para el paciente, para que el rayo incida correctamente evitando la superposición o elongación de imagen.

3.1.4 La posición corporal del paciente en la toma de las películas extraorales debe ser ergonómica y estática para que los resultados de calidad y nitidez sean satisfactorios. Sobre todo en aquella como la Submental-Vértex (SMV) donde la posición del paciente es bastante incómoda.

3.1.5 El uso correcto de este nuevo sistema de análisis cefalométrico desde diferentes profundidades hace que la planeación del tratamiento sea más correcta teniendo en cuenta las diferentes estructuras anatómicas afectadas.

3.1.6 Permite la visualización de la disposición simétrica de la columna aérea nasofaringea y estructuras óseas y agujeros de la base del cráneo.

3.1.7 Demuestra grandes tumores que reducen el calibre de la columna aérea produciendo desestructuración y distracción de estructuras óseas adyacentes.

3.1.8 Detecta traumatismos y cuerpos extraños

3.1.9 Ayuda en el diagnóstico de fracturas de arco cigomático y desplazamiento de fragmentos y esquirlas.

3.1.10 Determina si la asimetría tiene origen óseo o dental

3.1.11 Análisis de asimetrías esqueléticas y maloclusiones

3.1.12 Permite la investigación en planos trasverso y posteroanterior

3.1.13 Ubicación de líneas medias con exactitud

3.1.14 Comparar, medir y registrar puntos medios de estructuras bilaterales, ubicando con exactitud a que lado se encuentra la patología esquelética y que por ende requiere de tratamiento ortodóntico o quirúrgico correctivo.

3.1.15 Visualizar y clasificar la anatomía condilar.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO

Definitivamente a la altura de este estudio, ha sido imposible encontrar la Institución dotada adecuadamente para ofrecer al paciente un confortable servicio en lo referente a la toma de la radiografía Submental-Vértex.

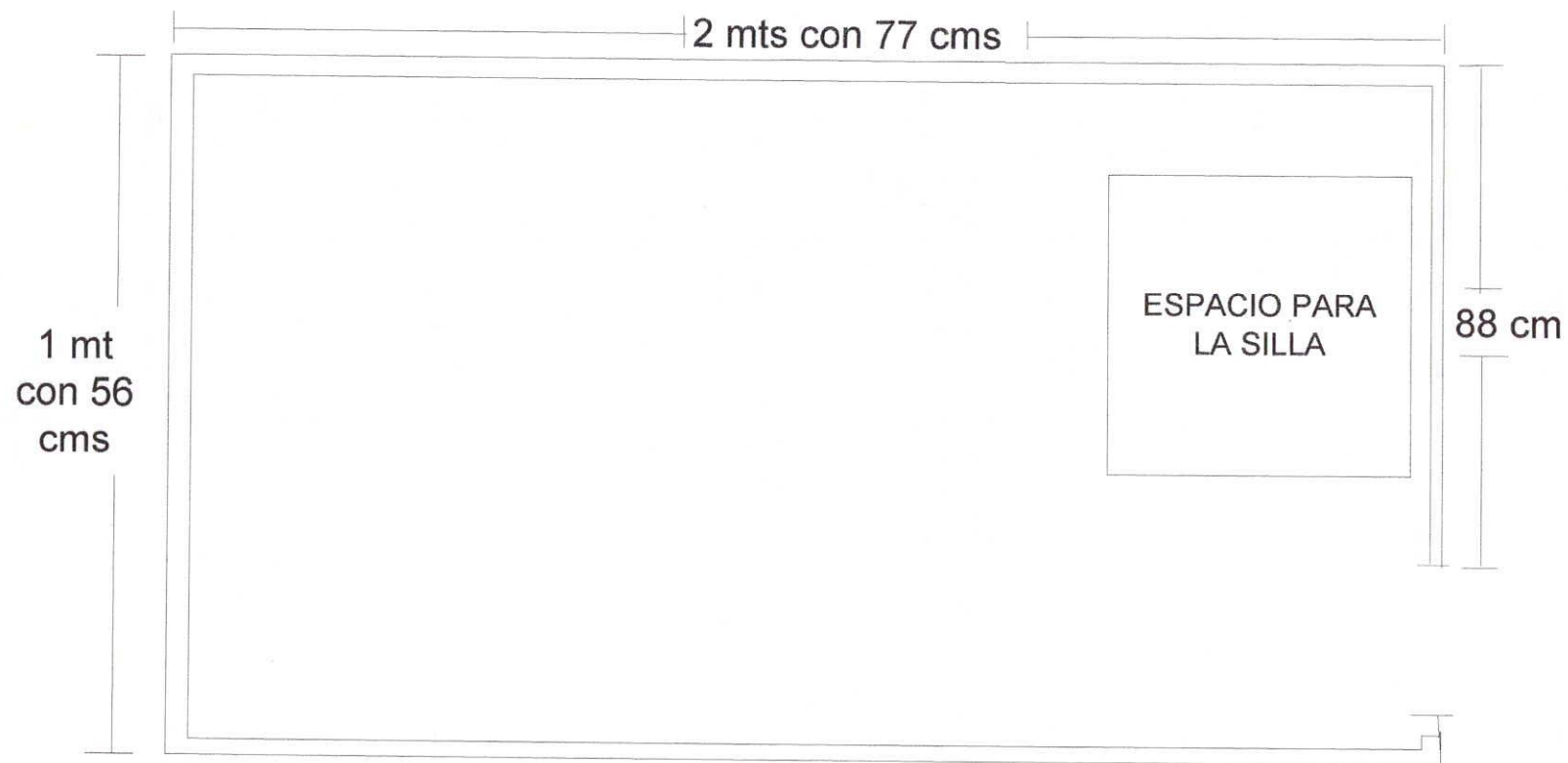
Por lo tanto, se hace vital ofrecer al mercado, incluidos en él : Centros Odontológicos, Clínicas y Centros educativos, un verdadero y completo equipo para brindar un servicio competitivo.

Se quiere de esta forma y con la presentación de este proyecto dejar el precedente y la alternativa de una solución práctica frente a las necesidades que encontramos diariamente en el ejercicio de nuestra profesión.

Teniendo en cuenta la importancia y trascendencia del Departamento de Postgrado de Ortodoncia del Colegio Odontológico Colombiano, el cual maneja y requiere de la radiografía Submental-Vértex de forma rutinaria y práctica, la Universidad necesita contar con el soporte adecuado para la toma de esta radiografía.

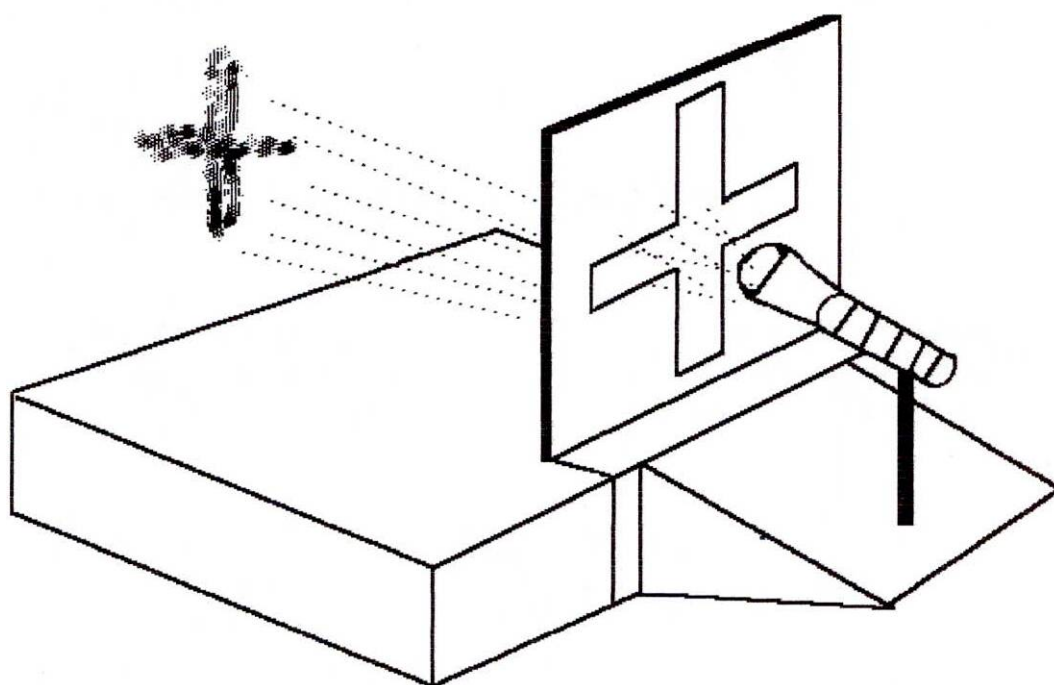
Los resultados, luego del estudio, son claros en establecer la necesidad de este

tipo de dispositivos para comodidad no solo del paciente, sino también del operador y con ello abrir una nueva puerta en el desarrollo tecnológico del campo tanto Odontológico como Médico y de otras ramas estrechamente vinculadas.



GRAFICA N° 1

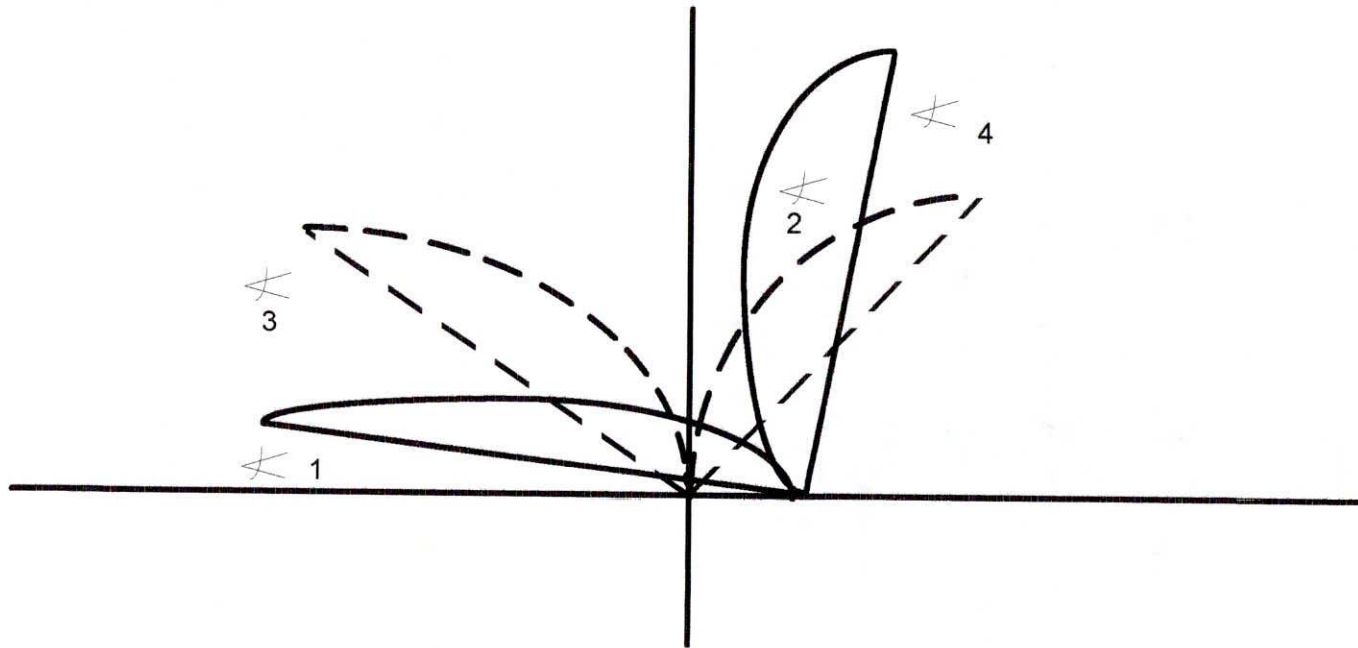
**DISPOSITIVO PARA LA
DISPERSION DE LA LUZ**



GRAFICA No. 2

MOVIMIENTOS OBTENIDOS EN ACTIVACION DE PALANCA (A) DEL SISTEMA ABATIBLE COLOCADO BAJO LA MUSLETA

VISTA LATERAL IZQUIERDA



$$1 = 10^{\circ}$$



$$2 = 10^{\circ}$$

Desplazamiento eje coordenada en primer movimiento, palanca No. 1



$$3 \ 35^{\circ} \Rightarrow \angle 1 + \angle 3 = 45^{\circ}$$

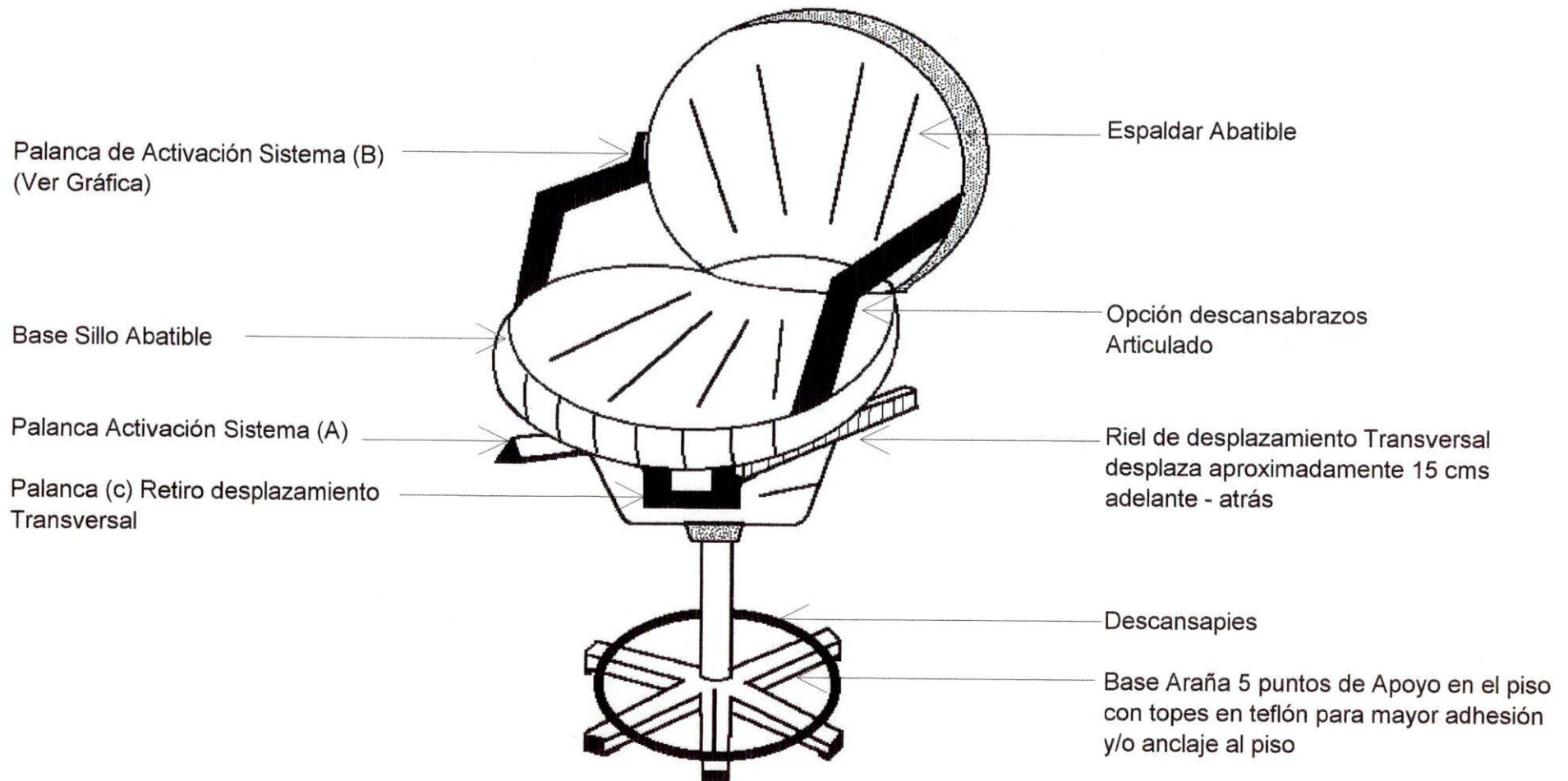


$$4 \ 35^{\circ} \Rightarrow \angle 2 + \angle 4 = 45^{\circ}$$

* En tales circunstancias la silla con la palanca (A) obtiene desde 10° posición inicial pasando por 30° hasta un máximo de 45° .

GRAFICA N°. 3

SILLA



GRAFICA N° 4

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BARRY, H, Grayson y Col. Analysis of Craneofacial Assymetry by Multiplane Cephalometry. A.M.J. ORTHOD. 1984. Pp. 217-224

CLIFTON T., Forsberg, y Colb. Diagnossis and Tratment Planning of Skeletal Asymetry with the Submental - Vertical Radiograph. A.M.J. ORTHOD. 19984. Pp. 224-37

HELBERT H., Grommer. Radiología oral para el auxiliar de odontología. Quinta edición. De Mosby, España 1993. Pp. 182-189. 198-199.

H.G. Payton. Radiología bucal. Editorial Interamericana, primera edición.

JOHN M., Rose y Colb. Mandibular skeletal and dental asymetry. 9a. class II. Subdivision malocclusionslam. J. OTHOD DENTOFAC ORTHOP. 1994. Pp. 105,189-95.

LOPEZ, Arranz. Cirugía oral. Edit. Interamericana, España, 1991. Pp. 104-105.

MIGUEL Gil Gayarre. Manual de radiología clínica. Primera edición, De. Mosby/Doyma, Madrid España. Pp. 525-535.

PAUL, Goaz - White. Radiología oral. Prinicipios e interpretación. Tercera edición. Edit. Mosby/Doyma. España 1995. Pp. 229-240 y 269-271.

PETER M., Sam. Radiología de cabella y cuello. Edit. Mosby/Doyma, Madrid España, 1993. Pp. 771

THOMAS G., Arnold y Colb. Cefalometric normas for craniofacial asymetry using Submental vertical radiograph. AM.J. ORTHOD. T.N. Elmes y Colb. Long-term stability of class II, Division 1, Noextraction cervical face - Bow therapy : II Cefalometric analysis A.M.J. ORTHOD.

An evaluation of mandibular asymmetry in aduls wuth unilateral posterior crossbite. AM-J. ORTHOD - Dentofacial-Orthop. 1995 Apr. 107 (4). Pp.394-400

Assessment of condylar position following bilateral sagital split ramus osteotomg with wiew fixation or rigid fixation.