

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



CARRERA DE ESPECIALIZACION EN
ORTODONCIA

TRABAJO INTEGRADOR FINAL PARA
ACCEDER AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
ORTODONCIA

**ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE LA
RETRUSION DE INCISIVOS CENTRALES
SUPERIORES EN CLASE II MOLAR,
SEGUNDA DIVISION**

AUTOR: Od. Gil, Mariana

DIRECTOR: Dra. Andrea E. Bono

AÑO: 2019



Od. Mariana, Gil

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a la Dra. Andrea Bono por su generosidad y por su invaluable ayuda, siendo fundamental no sólo en la confección del presente trabajo sino también en mi formación como especialista en ortodoncia.

A mis colegas y amigas por el apoyo incondicional, pilares irremplazables para la realización de este estudio, María Victoria Sarrailh, María Bernarda Huk y Vanina Gallo.

A mi familia Lucas y Juana Cabello, a mis padres Miriam Uyua y Jorge Gil y a mi hermana María Florencia Gil por el acompañamiento y por ser el soporte durante todo este proceso.

Y una especial mención a mi amiga y colega María Belén Demarta, quien no solo fue fundamental en la realización de la misma sino también un motor esencial en el incentivo y apoyo emocional.

INDICE

1. Resumen -----	7
2. Definición del tipo de TIF -----	8
3. Introducción -----	9
4. Objetivos -----	11
4.1 Objetivos generales -----	11
4.2 Objetivos específicos -----	11
5. Hipótesis -----	12
6. Marco Teórico -----	13
6.1 Consideraciones generales de la cefalometría -----	13
6.1.1 Reseña histórica de la cefalometría -----	13
6.1.2 Generalidades -----	14
6.2 Posición molar -----	15
6.3 Posición de incisivos superiores -----	19
6.4 Relación entre forma y función -----	21
6.5 Publicaciones de artículos relacionados a la temática -----	24
7. Materiales y Métodos -----	27
7.1 Materiales -----	27
7.2 Métodos -----	28
7.2.1 Relación molar -----	29
7.2.2 Protrusión del incisivo superior -----	30

7.3 Método de evaluación de la maduración ósea de Learreta -----	30
7.4 Metodología estadística -----	33
7.4.1 Estadística Descriptiva -----	33
7.4.2 Inferencia Estadística -----	33
8. Resultados -----	34
9. Discusión -----	49
10. Conclusiones -----	51
11. Bibliografía -----	53

1. RESUMEN:

En el presente trabajo integrador se analizó la posición cefalometria de los incisivos centrales superiores en las clases II dentarias.

Para determinar los valores y poder evaluar si el sector anterosuperior está comprometido o no, se utilizó la cefalometría de Ricketts, basándose en la medida de protrusión del incisivo superior.

El trabajo se llevó a cabo en 100 pacientes de ambos sexos, con dentición permanente de la práctica privada de la Provincia de Buenos Aires.

2. DEFINICION DEL TIPO DE TIF:

El presente trabajo integrador final corresponde a la categoría de estudio comparativo de casos clínicos. En este trabajo se evaluaron telerradiografías de pacientes con clase II dentaria para determinar la posición de los incisivos centrales superiores.

3. INTRODUCCION:

Desde sus comienzos la cefalometría ha sido una parte integrante de la ortodoncia, incluyendo la práctica clínica, la investigación y la enseñanza. El cefalograma lateral es un estudio bidimensional de una estructura de tres dimensiones y de base para una descripción morfológica de la cara y la dentición, así como para la identificación de las anomalías dentales y esqueléticas. (1)

La oclusión dentaria normal se refiere a la relación y contacto de los dientes en función y para-función. Sin embargo no es exclusiva a la relación entre arcadas a nivel de una armonía oclusal, también abarca todos los factores que participan en el desarrollo y estabilidad del sistema masticatorio, la función normal de los dientes y la conducta motora bucal, de lo contrario al no cumplirse con ésta relación se presentaría una maloclusión, denominándola mala alineación y disposición de los dientes, la cual es ocasionada por factores genéticos, traumáticos, funcionales o ambientales; como mordidas cruzadas, sobremordidas, apiñamiento dental, traumas, y malos hábitos, entre estos los más comunes la succión digital, succión labial y respiración bucal.

Esta malposición dental ha sido clasificada en 3 tipos según Angle, quien estableció una clasificación basada en la relación de cúspides entre los primeros molares superiores e inferiores, la cual ha sido tomada como patrón de referencia para las maloclusiones, clasificándolas así en: Clase de Angle I, Clase de Angle II y Clase de Angle III. (2)

Otros autores han tratado de establecer otros métodos para clasificar las maloclusiones, pero para simplificar este trabajo se usó la clasificación de Angle. (3)

La distoclusión, Clase II (Según Angle), es la maloclusión en la que hay una relación distal del maxilar inferior respecto al superior. La nomenclatura de la clasificación de Angle enfatiza la ubicación distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la clase II, pero en muchos casos el maxilar superior es prognático, una morfología cráneo facial muy diferente, pero que produce una relación molar similar y, por eso, la misma clasificación. Se ubica exclusivamente en una relación sagital de los

primeros molares permanentes, no valora otros planos de espacio (vertical y transversal), ni considera diferentes circunstancias etiopatogénicas, sino que se limita a clasificar la relación antero posterior anómala de los dientes maxilares con respecto a los mandibulares tomando como referencia a los primeros molares permanentes. La Clase II o distoclusión puede ser resultado una mandíbula retrógnata, de un maxilar prognata o una combinación de ambas.

Dentro de las Clase II se distinguen dos tipos: primera división y segunda división, en función de la relación incisiva.

La Clase II primera división se caracteriza por el aumento del resalte y la proinclinación de los incisivos superiores.

En la Clase II segunda división el resalte esta reducido y los incisivos centrales superiores se encuentran en palatoversión mientras que los laterales presentan una vestibulo versión. (4)

En el diagnóstico inicial de un tratamiento de ortodoncia, para un plateo del plan de tratamiento, resulta definitorio la evaluación de las piezas dentarias anteriores; como también valorar la relación entre la clase molar y los incisivos superiores.

4. OBJETIVOS:

4.1. OBJETIVOS GENERALES:

- Abordar a un correcto diagnóstico para realizar el tratamiento ortodóncico indicado.
- Lograr diferenciar las alteraciones que se producen en el sector anterior en una clase II molar.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Corroborar la prevalencia de la retrusión de los incisivos centrales superiores en clase II molar.
- Comprobar la prevalencia de la posición normal de los incisivos centrales superiores en clase II molar.
- Corroborar la prevalencia de la protrusión dentaria de los incisivos centrales superiores en clase II molar.

5. HIPOTESIS:

La retrusión de los incisivos centrales superiores se presentaría con mayor frecuencia que la protrusión de incisivos centrales superiores en pacientes con clase II molar.

6. MARCO TEORICO:

6.1 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA CEFALOMETRIA

La telerradiografía de perfil de cráneo, el trazado cefalométrico y el estudio cefalométrico son actualmente un examen diagnóstico imprescindible en ortodoncia y su uso se encuentra universalmente extendido. A pesar de esto, no existe consenso a la hora de decidir qué mediciones son más determinantes para el diagnóstico y el plan de tratamiento. Por este motivo, numerosos autores proponen diferentes estudios cefalométricos. (5)

6.1.1 RESEÑA HISTORICA DE LA CEFALOMETRIA

En 1896, Welcker fue el primero en destacar la utilidad de la radiografía en el estudio del perfil, sólo un año después del descubrimiento de los rayos X (Roetgen, 1895). Sin embargo, fue Paccini (1922) el primero en estandarizar las imágenes radiográficas y en utilizar el término cefalometría como aún lo conocemos, colocando los sujetos a una distancia de 2 metros del tubo de rayos X, observó que las mediciones sobre las radiografías eran superiores a las obtenidas antropométricamente.

La secuencia cronológica del estudio de los análisis cefalométricos se encuentra conformada por los siguientes autores: Carrea (Argentina, 1922, 1924), Simon (Alemania, 1922, 1924,1926), Dreyfus (Suiza, 1922), Izard (francia, 1927), Hoffrath (Düsseldorf, 1937), Andresen (Noruega, 1930, 1936). Sin embargo la estandarización, y popularización fue debida a la publicación de Broadbent (EE.UU. 1931, 1937, 1941). Posteriormente surgieron los trabajos de DeCoster (Belgica, 1932, 1939, 1951, 1953), Schwarz (Austria, 1936, 1937, 1955), Korkhaus (Alemania, 1936), Brodie (EE.UU. 1940), Elman (EE.UU. 1940), Baldrige (EE.UU. 1941, 1950), Tweed (EE.UU. 1946, 1953, 1954). Así surgieron otros como los de Björk (Suecia, 1947, 1951, 1953^a, 1953^b), Margolis (EE.UU. 1947, 1953), Corlett (EE.UU. 1947), Ballard (Inglaterra, 1948, 1951, 1953), Bushra (EE.UU. 1948), Wylie (EE.UU. 1948). Le siguieron otros como Northwestern (EE.UU. 1948), Downs (EE.UU. 1948, 1952, 1956).

Asimismo, encontramos los de Gilmore (EE.UU. 1950), Craig (EE.UU. 1951), Jhonson (EE.UU. 1950), Kincaid (EE.UU. 1951), Lindergard (Noruega, 1951), Koski (Finlandia, 1953), Iyer (EE.UU. 1953), Moorrees (EE.UU. 1953), Muzj (Italia, 1930, 1939, 1951, 1955), Williams (EE.UU. 1953), Steiner (EE.UU. 1953), Blair (EE.UU. 1954), Higley (EE.UU. 1954), Hoffer (Italia, 1954), Leroi-Gourhan (Francia, 1954), Jenkins (Canadá, 1955), Coben (EE.UU. 1955), Coutand (Francia, 1955), Stoner (EE.UU. 1955), Sassouni (EE.UU. 1955, 1969, 1970), Holdaway (EE.UU. 1956), Braun y Schmidt (EE.UU. 1956).. Posteriormente surgirían también los de Ricketts (EE.UU. 1960), Ricketts y cols. (1972), Enlow y cols. (EE.UU. 1969), Bimler (Alemania, 1973), JacobsWitts (Sudáfrica 1975, 1976), Delaire (Francia, 1978), McNamara (EE.UU. 1984). (6)

6.1.2 GENERALIDADES:

La cefalometría toma medidas de radiografías laterales y frontales de cabeza, la cual está en posición fija por medio de un cefalostato. La cabeza está sostenida en posición por medio de vástagos para los oídos, alineados en el eje central de radiación del tubo de rayos X. Por lo tanto, en una vista de perfil, el plano sagital de la cabeza se encuentra en ángulo recto con la dirección de los rayos X y en una vista frontal o anteroposterior es paralelo al flujo de radiación.

Es menester una distancia estándar de 60 pulgadas (1,50 mts.) de la cabeza del tubo al cefalostato para eliminar variaciones de aumento producidas por las divergencias de los rayos X. Debe seguirse una técnica estándar para disminuir el error cuando se toman radiografías seriadas del mismo individuo a distintas edades y para permitir el uso universal de los datos cefalométricos obtenidos por diferentes orígenes.

Las medidas se toman sobre radiografías orientadas mediante marcas anatómicas identificables. Para realizarlas, se traza la estructura de la base esquelética, dentaria y de los tejidos blandos sobre un fino papel mate de acetato y con una punta de lápiz bien afinada. El trazado incluirá el perfil de tejidos blandos, el contorno de la base de cráneo anterior y posterior, la órbita el maxilar y la mandíbula, la fisura pterigomaxilar, los primeros molares permanentes y los incisivos más anteriores.

Ciertos puntos son unidos por líneas o planos; pueden utilizarse sistemas de relaciones angulares y lineales para relacionar en el espacio distintas estructuras dentro del complejo.

En el curso de los años se estandarizaron ciertas medidas y se aplicaron muestras seleccionadas de poblaciones para desarrollar estadísticas o promedios medianos. Estos estudios proporcionaron datos útiles para observar los cambios morfológicos por crecimiento de la cabeza, evaluar las anormalidades dentofaciales y determinar las respuestas a los tratamientos ortodóncicos. Estos datos son particularmente útiles al clínico para establecer el momento y tipo de tratamiento a elegir en la solución de problemas individuales. La mayoría de las anomalías morfológicas ocurren en el plano sagital y las posibilidades clínicas para la corrección están limitadas por el grado de severidad del problema y el patrón de crecimiento concomitante. Como resultado, las medidas y análisis utilizados se orientan primero en el perfil y nos muestran las relaciones anteroposteriores y verticales de diferentes partes del complejo dentofacial. En otras palabras, la cefalometría se ha desarrollado de modo especial en respuesta a la demanda de los clínicos para la utilidad del diagnóstico y la adopción del criterio del plan de tratamiento. (7)

6.2 POSICION MOLAR:

Los dientes apiñados, irregulares y protruyentes han supuesto un problema para muchos individuos, los intentos para corregir esta alteración se remonta como mínimo 1.000 años a.C. Se han hallado en excavaciones griegas y etruscas aparatos ortodóncicos primitivos. Con el desarrollo de la odontología en los siglos XVIII y XIX, varios autores describieron diferentes dispositivos para corregir los dientes, que parece ser fueron utilizados esporádicamente por los odontólogos de aquella época.

A partir de 1850 aparecieron los primeros tratados que hablaban sistemáticamente de ortodoncia, siendo el más notable *Oral Deformities*, de Norman Kingsley, que tuvo una enorme influencia en la odontología estadounidense durante la segunda mitad del siglo XIX, fue uno de los primeros que utilizaron la fuerza extraoral para corregir la protrusión dental. También fue pionero en el tratamiento del paladar hendido y de algunos problemas relacionados.

A pesar de las contribuciones de Kingsley y sus coetáneos, su principal interés en la ortodoncia se centró en la alineación dental y en corregir las proporciones faciales.

Prestaron muy poca atención a la oclusión dental y dado que las extracciones dentales eran una práctica habitual, para tratar muchos problemas odontológicos, era habitual recurrir a las mismas para solucionar el apiñamiento o la alineación defectuosa. En una época en la que era raro encontrar una dentadura intacta, no se dio mucha importancia a los detalles de las relaciones oclusales.

Para poder realizar un buen tratamiento protésico dental era necesario desarrollar el concepto de oclusión y así se hizo a finales del siglo XIX. Al desarrollarse y perfeccionarse los conceptos de la oclusión protésica, era lógico que esto se aplicase también a la dentición natural. Hay que atribuir a Edward H. Angle (Fig. N°1), cuya influencia empezó a notarse hacia 1890, una gran parte del mérito en el desarrollo del concepto de la oclusión en la dentición natural. Angle se interesó inicialmente por la prostodoncia, y dio clase en los departamentos correspondientes de las escuelas de odontología de Pennsylvania y Minnesota en la década de 1880. Su creciente interés por la oclusión dental y por el tratamiento necesario para corregir una oclusión normal le llevó directamente al desarrollo de la ortodoncia como una especialidad aparte, convirtiéndose así en el padre de la ortodoncia moderna.



Fig. N°1: Dr. Edward H. Angle

La publicación por parte de Angle de la clasificación de las maloclusiones en la década de 1890 supuso un paso muy importante en el desarrollo de la ortodoncia, ya que no sólo subclasificó los principales tipos de maloclusión, sino que acuñó además la primera definición clara y sencilla de la oclusión normal en la dentición natural. Angle postulaba que los primeros molares superiores eran fundamentales en la oclusión y que los molares superiores e inferiores deberían relacionarse de forma que la cúspide mesiovestibular del molar superior ocluya con el surco bucal del molar inferior. Si los dientes estuviesen dispuestos en una línea de oclusión uniformemente curvada y existiese esta relación entre los molares, se produciría una oclusión normal. Esta afirmación que más de 100 años de experiencia han ratificado, excepto cuando existen aberraciones en el tamaño de los dientes, simplifica brillantemente el concepto de oclusión normal.

Posteriormente, Angle describió tres tipos de maloclusiones, siendo la clasificación más utilizada para las maloclusiones, la cual se basó en las relaciones oclusales de los primeros molares:

- Clase I: Relaciones normales entre los molares, si bien la línea de oclusión es incorrecta por malposición dental, rotaciones u otras causas.
- Clase II: Molar inferior situado distalmente en relación con el superior, línea de oclusión sin especificar. Pertenecen a esta clase el 27% de los casos estudiados

por el autor. Angle establece dentro de esta clase dos divisiones y en cada una de ellas una subdivisión que las designa con números arábigos.

- Clase III: Molar inferior situado mesialmente en relación con el molar superior, línea de oclusión sin especificar. (8) (Fig. N°2)



Fig. N°2: Clases molares de Angle

Obsérvese que la clasificación de Angle incluye cuatro categorías: oclusión normal, maloclusión de Clase I, maloclusión de Clase II y maloclusión de Clase III. La oclusión normal y la maloclusión de Clase I comparten la misma relación intermolar, pero difieren en la disposición de los dientes en relación con la línea de oclusión. En las clases II y III la línea de oclusión puede ser correcta o incorrecta. (9)

Dentro de la Clase II se distinguen dos variedades:

- Clase II división 1
- Clase II división 2

Angle establece una subdivisión tanto para las clase II como para las clase III según si la relación de los molares (mesial o distal) es unilateral: es decir que la clave de la oclusión molar está rota por la relación en un lado mientras en el opuesto está conservada o normal.

Según la magnitud de la anomalía se la clasifica en:

- Clase II completa: cuando la cúspide mesiovestibular superior ocluye en el espacio interdentario entre el primer molar inferior y el diente que le antecede.
- Clase II incompleta: cuando existe una relación cúspide a cúspide en el sentido sagital, por lo que las caras mesiales de ambos primeros molares (superior e inferior) están en un mismo plano. Estas clases II son en general debidas a rotaciones mesiales de los primeros molares superiores. (11)

Una vez definidos a principios de siglo XX el concepto de oclusión normal y un sistema de clasificación que incluía la línea de oclusión, la ortodoncia dejó de basarse únicamente en la alineación de los dientes irregulares. En lugar de ello evolucionó al tratamiento de la maloclusión, definida ésta como cualquier desviación con respecto al esquema oclusal ideal descrito por Angle. (9)

6.3 POSICION DE INCISIVOS SUPERIORES:

En relación a lo mencionado anteriormente se describen las malposiciones de incisivos superiores en las divisiones I y II en las clases II molares.

- Clase II división 1: los incisivos superiores están protruidos, con overjet aumentado. Está caracterizada por la vestibulo versión de los incisivos superiores, el arco superior generalmente estrecho, labios separados por entre los que asoma los dientes superiores. Todas las piezas inferiores en relación distal por lo menos una cúspide. Los incisivos inferiores en extraversión alcanzan generalmente la mucosa palatina. El labio inferior queda entre ambos grupos incisivos. Pertenecen generalmente a esta división los respiradores bucales. (Fig. N°3)

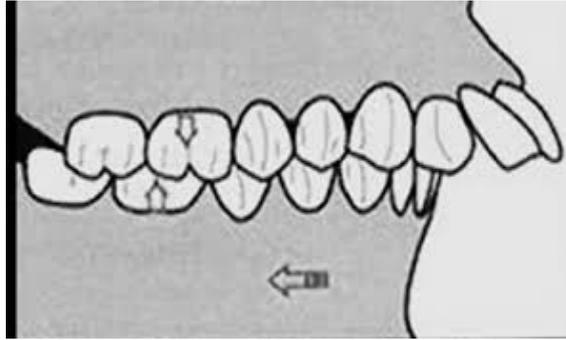


Fig. N°3: Clase II 1° división

- Clase II división 2: los incisivos superiores tienen una posición de retroinclinación coronaria, con los incisivos laterales en vestibuloversión. Son casos con overjet disminuido, y sobremordida profunda en el sector anterior. (Fig. N°4).

Está caracterizada por la linguo versión de los incisivos, puede afectar solamente a los dos centrales y los laterales aparentan una vestibulo versión o afecta a los cuatro incisivos, siendo los caninos vestibularizados. Generalmente se comprueba la linguo versión de los inferiores. Los superiores ocultan casi completamente a los inferiores llegando en algunos casos a tocar la encía vestibular inferior, mientras que los inferiores alcanzan la encía palatina en los casos más pronunciados. Generalmente son respiradores normales y presentan labios con tono normal o aumentado y surcos labionasal y labiomentoniano pronunciados por la disminución de la distancia vertical.

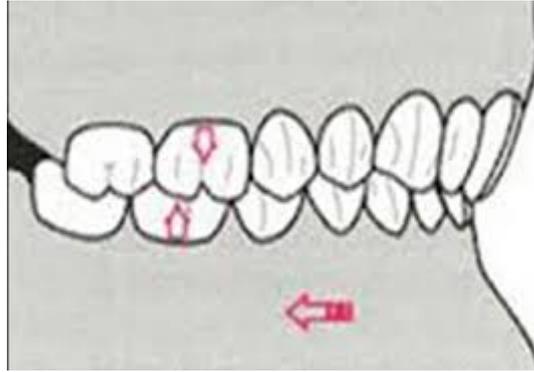


Fig. N°4: Clase II 2° división

6.4 RELACION ENTRE FORMA Y FUNCION:

Un gran porcentaje de problemas craneofaciales en general y maloclusivos en particular se deben a alteraciones funcionales o están íntimamente conectados con estos. La valoración clásica, estática de los tratamientos resulta casi siempre insuficiente. Es esencial conocer también los factores dinámicos. Por eso es apropiado revisar de la forma más completa posible los métodos diagnósticos y terapéuticos del funcionalismo craneofacial, entendido desde el punto de vista más amplio, considerando además de su conexión con los problemas morfológicos, la importancia de los problemas posturales en el mismo contexto.

Existe sin duda una relación entre la forma, la función y la postura. Así, alteraciones en uno de estos aspectos implicaran, en mayor o menor medida problemas en los otros dos.

En el primer aspecto de importancia en que se debe apreciar esta interconexión es el de la etiología de las maloclusiones.

Sabemos que la evaluación etiológica es la llave del plan de tratamiento, porque el tratamiento debería ser más etiológico que sintomático. Hoy sabemos que los problemas maloclusivos se deben a una interacción entre los factores ambientales y los hereditarios, aunque el peso específico de cada uno de ellos sigue discutiéndose.

Se considera que los factores etiológicos pueden ser hereditarios, congénitos o adquiridos (generales o locales)

- Cambios dietéticos. La influencia de la dieta en determinadas funciones (masticación, deglución) y en el desarrollo general del organismo.
- Postura de la lengua
- Restricción de la vía aérea nasal.
- Estrés
- Clase social

Los hábitos anormales de los tejidos de la lengua y en menor medida, de los labios influyen sin duda, pudiendo provocar la aparición de maloclusiones.

La medición de la función muscular no se relaciona con el equilibrio puro de las fuerzas involucradas, aunque ayuda reconocer su importancia.

Se reconoce que la mayoría de los movimientos de la lengua en el habla y en la deglución están influenciados y posiblemente empiezan desde la posición de descanso y referencia lingual.

La experiencia clínica demuestra que tanto la postura como el habla mejoran después de la corrección efectiva del patrón muscular y la deglución atípica.

Algunos factores pueden provocar disfunción en el sellado lingual y en la lengua en reposo, lo cual alteraría el crecimiento de los huesos maxilares y otras estructuras faciales y los huesos maxilares.

Un sellado labial inadecuado y una posición lingual anormal pueden provocar respiración oral en una mal oclusión de clase II. Los procesos respiratorios anormales que incluyen el espacio aéreo superior pueden contribuir a la malformación de la región craneofacial. Una posición anormal de la lengua puede provocar también una deformación de los procesos alveolares inferiores. En estos casos la lengua descansa sobre las superficies masticatorias o sobre los bordes incisales de los dientes inferiores. Eso puede conllevar a una mordida abierta. La presión anormal prolongada del tejido blando sobre la porción anterior de la mandíbula también puede producir una caída de la misma, con una mordida abierta anterior. Un cierre labial anormal con una posición de reposo de la lengua anormal, produce un patrón de deglución atípica que puede ser origen de diversas maloclusiones. La succión de pulgar, chupete, biberón, etc., más allá de los dos años de vida puede también provocar mordidas abiertas, maloclusiones de

clase II u otros problemas (falta de desarrollo de la mandíbula hacia adelante, retrusión mandibular, etc.).

En una maloclusión los labios pueden tocar entre sí, pero hay una distribución anormal de las fuerzas como resultado de la posición muscular.

En la clase II segunda división, puede haber buen cierre labial con un labio superior corto y no funcional (en esos casos puede ser el labio inferior el responsable de la retrusión de los incisivos superiores).

En la clase II primera división el labio se suele posicionar ligeramente bajo los dientes superiores. (12)

Desde que Moss planteara sus ideas sobre la teoría de la Matriz Funcional, son muchos los autores que han querido profundizar en el concepto de forma y función: unos a favor y otros en contra. La realidad clínica nos aproxima a las ideas de Moss porque, tanto la etiopatogenia de las maloclusiones como su recidiva nos lo confirman.

Los factores etiológicos de las maloclusiones actúan dentro de este contexto de desarrollo de la matriz funcional, en el que se hallan implicados: los huesos (crecimiento), los dientes (erupción), la musculatura (patrón muscular) y el nivel de irrigación vascular e inervación de la misma. A todo ello, hay que añadirle el componente funcional (respiración, deglución, masticación). Sobre este conjunto de elementos biológicos y sus funciones, actúan los factores etiológicos de las maloclusiones, alterando la armonía en el desarrollo de la matriz funcional. (5)

La respiración bucal ha sido tema de preocupación para los ortodoncistas durante muchos años. Los investigadores han identificado la respiración bucal como causa de distintos problemas ortodóncicos. Algunos de éstos incluyen maloclusión de clase II, mordida cruzada posterior, posición lingual baja, y problemas de crecimiento vertical. Además, la respiración bucal ha sido considerada como un obstáculo para el éxito del tratamiento ortodóncico. (13)

Además, la inspiración de aire por la cavidad oral deseca los dientes y mucosas facilitando la entrada de microorganismos en la boca provocando caries y gingivitis. (5)

La maloclusión es una afección del desarrollo. En la mayoría de los casos, la maloclusión y la deformidad dentofacial no se deben a procesos patológicos, sino a una moderada distorsión del desarrollo normal. En ocasiones, es posible demostrar la existencia de una causa específica aislada, como en la deficiencia mandibular

secundaria a una fractura mandibular infantil o en la maloclusión característica que aparece en algunos síndromes genéticos. Es más frecuente que estos problemas sean el resultado de una compleja interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo, y no es posible describir un factor etiológico específico. (8)

6.5. PUBLICACIONES DE ARTICULOS RELACIONADOS A LA TEMATICA.

6.5.1 “MALOCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN 1; ETIOPATOGENIA, CARACTERISTICAS CLINICAS Y ALTERNATIVA DE TRATAMIENTO CON UN CONFIGURADOR REVERSO SOSTENIDO II” ORTIZ MONICA; LUGO VICTOR (2006), destacan que una de las maloclusiones más difíciles de corregir y que causan mayor desarmonía facial generando un impacto psicológico negativo en los pacientes es la Clase II División I, caracterizada por una relación molar clase II, aumento del resalte incisal y la protrusión de los incisivos superiores; pudiendo estar asociada con mordidas abiertas o profundas. En este artículo definen a las maloclusiones Clase II División I, explican sus características clínicas y alternativas de tratamiento. (4)

6.5.2 OCLUSION CLASE II. SILVA VALENCIA, GONZALO ARIEL HUAYNOCA NAIRA (2012). Describen como los factores hereditarios, locales, ambientales y aquellos relacionados con la función, forma y tamaño de los dientes interfieren en la posición de los dientes anteriores. (2)

6.5.3 “SAGITTAL AND VERTICAL ASPECT OF CLASS II DIVISION I SUBJECT SACCORDING TO THE RESPIRATORY PATTERN” CABRERA, LAURA DE CASTRO; RETAMOSO, LUCIANA BORGES; MEI, RAUL MAGNOLER SAMPAIO; TANAKA, ORLANDO.(2013). Estudiaron la posición de

los dientes, especialmente los incisivos maxilares y mandibulares, en relación con el hueso basal y los tejidos blandos que rodean, la cual debe ser considerada en la elaboración del diagnóstico, la planificación del tratamiento y la ejecución para obtener la alineación, nivelación, intercuspidad, equilibrio facial y la armonía con la estabilidad de los resultados. Evaluaron las modificaciones en el posicionamiento de los incisivos en individuos con Clase II, división 1 maloclusión en dos momentos distintos del desarrollo dentocraneofacial, con intervalo promedio de 2 años y 5 meses. En donde determinaron que hay una alteración en el posicionamiento de los incisivos durante el crecimiento con la interferencia del patrón respiratorio. (14)

6.5.4“TRATAMIENTO DE LA CLASE II DIVISION II CON LA TECNICA BIOPROGRESIVA DE RICKETTS” LUIS FERNANDO PEREZ VARGAS, ANA MARIA DIAZ SORIANO. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú 2007. Los datos epidemiológicos demuestran que esta maloclusión varía entre un 2,6 % a un 8,2% para las poblaciones de origen europeo. Van der Linden las clasifica en 3 tipos A, B y C. Existe un gran rango de variabilidad en la severidad de estas maloclusiones y el grado de dificultad de tratamiento está en directa relación con la expresión de los parámetros arriba señalados. La etiopatogenia aún no es del todo conocida, aunque se sabe que existe un fuerte componente hereditario en donde el rasgo común en los miembros de una misma familia es la retroinclinación de los incisivos. Otras hipótesis tienden a explicar el importante papel que tiene la musculatura en la determinación de la inclinación de los incisivos tras la erupción. Van der Linden destaca la importancia de la posición alta de la línea labial que condiciona la retroposición de los incisivos durante la erupción. (15)

El tratamiento de los pacientes de clase II dentaria, precisa de un diagnóstico cuidadoso y un plan de tratamiento. Los objetivos del tratamiento deben incluir el motivo de la consulta del paciente. La planificación minuciosa del tratamiento debe tener consideraciones estéticas, oclusales y funcionales. La mecánica a planificar debe ser individualizada, basándose en objetivos del tratamiento específicos.

El tratamiento de la maloclusión de clase II se basa mucho en la modificación del crecimiento en los adolescentes. La mayoría de las modalidades del tratamiento

están dirigidos a detener o redirigir el crecimiento maxilar y a estimular simultáneamente el crecimiento mandibular. (Como la aparatología funcional).(16)

Pueden emplearse por ejemplo, en los pacientes con un crecimiento prepuberal casi finalizado, en la fase inicial de la dentición permanente, y cuando ya han erupcionado los segundos molares superiores (17).

En los pacientes adultos en maloclusión grave de clase II, al no tener el crecimiento como aliado, a menudo el único tratamiento de elección debido a una mandíbula muy deficiente es la cirugía ortognática. Aunque se puede tratar de efectuar un camuflaje mediante la extracción de premolares, con frecuencia los objetivos de tejido blando no se pueden alcanzar. Sin embargo, un estudio reciente demostró que la satisfacción del paciente al tratamiento de camuflaje en la maloclusión de clase II es muy parecido a la satisfacción obtenida con un adelantamiento quirúrgico mandibular.

En los pacientes de clase II, la opción de compensar dentalmente una discrepancia esquelética de leve a moderada es a menudo el tratamiento de elección. Los paradigmas habituales del tratamiento en este tipo de pacientes pueden ir desde la inclinación de los incisivos, la reducción interproximal del diente a la extracción de dientes. (16)

El éxito del tratamiento de ortodoncia depende de varios factores, pero sin duda, uno de estos es el control de anclaje, siendo fundamental en los casos donde la elección es la extracción dentaria. (18)

7. MATERIALES Y METODOS:

7.1 MATERIALES:

La muestra incluyó la evaluación de 100 telerradiografías laterales de cráneo de pacientes con clase II molar, que culminaron su crecimiento (verificando la finalización del mismo por medio del método de evaluación de la maduración ósea de Learreta). El análisis de las telerradiografías se realizó con indicación precisa y consentimiento informado del paciente.

Para obtener correctamente la radiografía, se orientó la cabeza de forma que el plano de Frankfort esté horizontal, y no rotada, con los dientes en oclusión de máxima intercuspidad y con los labios cerrados sin forzar. Se utilizó un filtro para que el perfil blando se observe correctamente y fueron reveladas de forma que todas las estructuras puedan ser debidamente identificadas.

Se utilizaron los siguientes criterios de inclusión para la selección de la muestra:

- Pacientes con dentición permanente
- Pacientes con clase II dentaria.
- Pacientes con dentición completa.
- Pacientes de raza blanca
- Pacientes que no hayan recibido tratamiento ortodóncico.
- Radiografías digitales.
- Radiografías con una clara visualización de los puntos y reparos que son necesarios para dicho estudio.
- Pacientes sin patologías periodontales.

Como criterios de exclusión, se dejaron fuera de la muestra:

- Pacientes con dentición temporaria o mixta.
- Pacientes con piezas dentarias ausentes.
- Pacientes que no sean de raza blanca.
- Pacientes con tratamiento previo de ortodoncia.
- Radiografías con revelado manual.
- Radiografías con mala calidad de visualización. de los puntos y repararos que son necesarios para dicho estudio.
- Pacientes con patologías periodontales.

7.2 MÉTODOS:

Se procedió a trazar, medir y cuantificar en pacientes con clase II molar el valor de la protrusión y retrusión de los incisivos centrales superiores, sobre papel de acetato, utilizando un negatoscopio. Las mediciones se registraron con regla milimetrada y lápiz porta minas.

Para determinar la retrusión de los incisivos centrales superiores y la clase II molar, se utilizó la medida de protrusión del incisivo superior y relación molar del **cefalograma lateral de Ricketts**.

La medida de relación molar se encuentra ubicada en el CAMPO I denominado: “problema dentario”; mientras que la medida de protrusión de incisivo superior corresponde al CAMPO III, denominado “problema dentoesquelal”

7.2.1 RELACION MOLAR

Para la selección de la muestra que consta de telerradiografías de pacientes con clase II molar, se delimito tomando en cuenta la relación molar, que es la distancia de la cara distal del primer molar superior con la cara distal del primer molar inferior medido sobre el plano oclusal. La norma clínica para una clase II molar es mayor a 0mm con desviación clínica de más menos 3mm. (Fig.Nº5)

Interpretación: define la clase molar. Un número negativo indica que la cara distal del molar inferior está ubicada en una posición mesial con respecto a la del molar superior.(11)

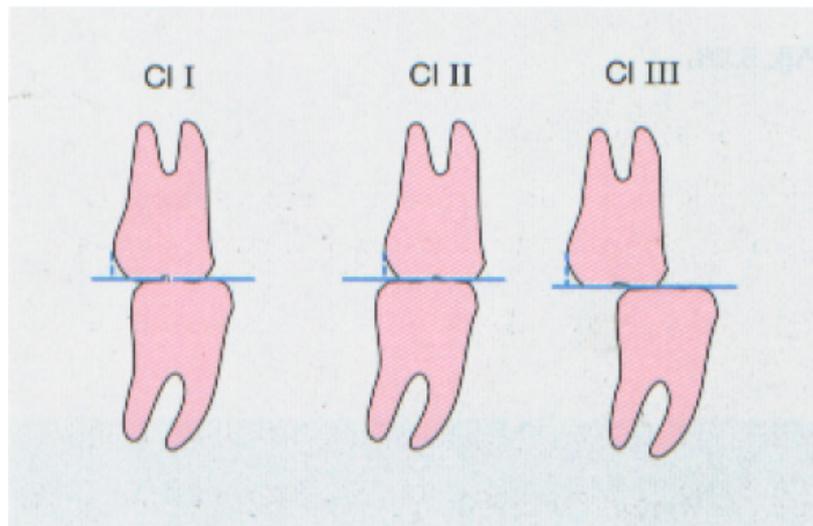


Fig. Nº5: Relación molar. Clase I, II y III, medidas sobre el plano oclusal

7.2.2 PROTRUSION DEL INCISIVO SUPERIOR

Es la distancia del borde incisal del incisivo superior al plano A-Po. Define la posición del incisivo superior en relación a los maxilares. La norma es de +3,5mm con una desviación clínica de +/-2mm. (11) (Fig. 6)

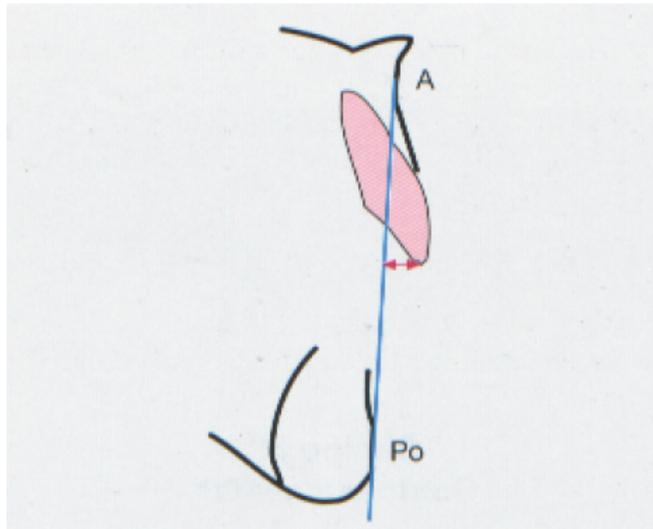


Fig. N° 6: Protrusión de incisivo superior según Ricketts.

7.3 METODO DE EVALUACION DE LA MADURACION OSEA DE LEARRETA.

En 1998 el Dr. Learreta presentó un trabajo de investigación, creando en él un nuevo método de determinación de la edad ósea, basado en los estudios del Dr. Lamparski.

El estudio se realizó sobre una muestra de 38 individuos entre los 6 y 12 años. Utilizando radiografías carpales para establecer la edad ósea de mano y muñeca y

La telerradiografía lateral para verificar la maduración esquelética de las vértebras cervicales.

Para el análisis de la edad ósea proveniente de las vértebras cervicales utilizo una clasificación que reconoce períodos en su formación, con especial atención a la base de las apófisis odontoides y a los distintos estadios que se suceden en los cuerpos vertebrales de C3, C4, C5 Y C6.

Llegó a la conclusión que es factible el uso de la telerradiografía para evaluar la maduración de las vértebras cervicales, y así la determinación de la edad biológica sin la necesidad de la utilización de la radiografía carpal, disminuyendo el costo de tratamiento y la exposición radiográfica del paciente.

El método desarrollado por el Dr. Learreta reconoce ciertos períodos en la formación vertebral analizando en ella las apófisis odontoides y específicamente la base articular del cuerpo, definiendo tres períodos bien delimitados: base plana, base semicurva y base curva. (Fig. N°7)

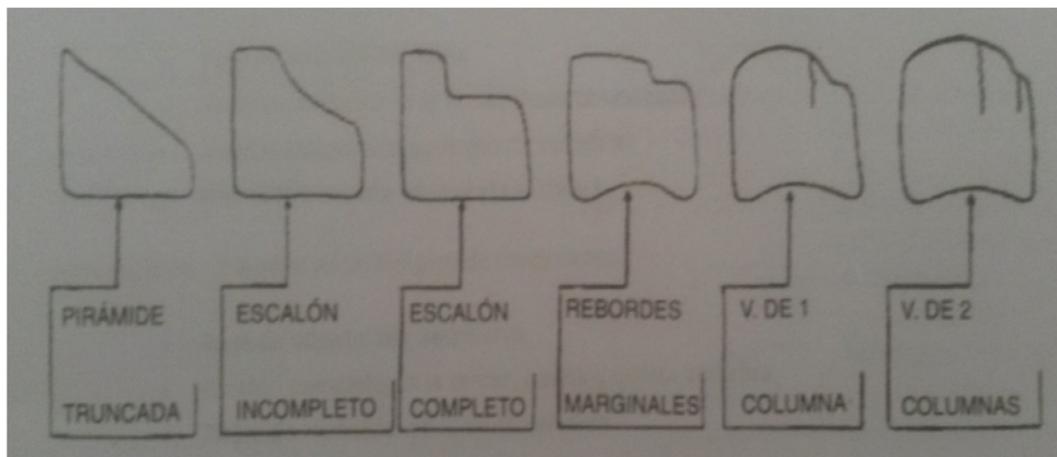


Fig. N° 7: Períodos de las vértebras según Learreta

Se determinan ocho períodos que relacionan al paciente con la etapa de crecimiento por la cual está atravesando; siendo el octavo período el que se presenta tres años después del pico de crecimiento definiendo la culminación del mismo y que se caracteriza por:

- Base de odontoides curva
- Base curva y dos columnas de osificación en tercer y cuarta vertebra.
- Base curva y una columna de osificación en quinta y sexta vertebra. (Fig. N°8)

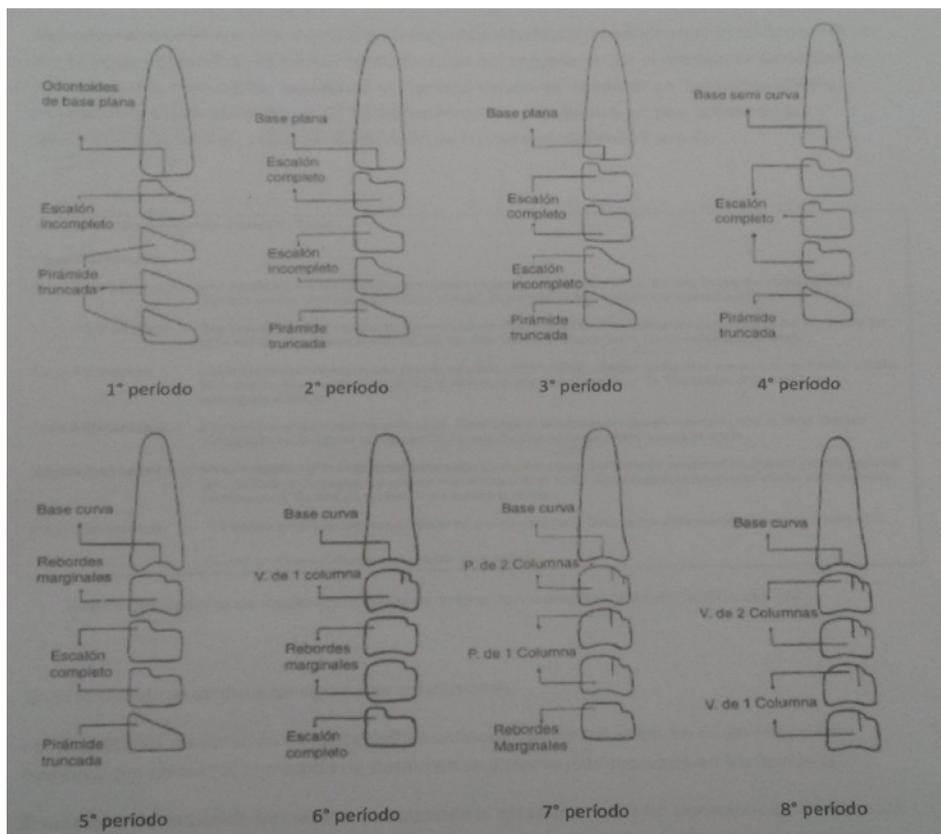


Fig. N°8: Maduración vertebral según Learreta.

En la selección de la muestra utilizamos el método del Dr. Learreta para evaluar la maduración ósea, observando las características de las vértebras cervicales para determinar que los pacientes estudiados hayan culminado su crecimiento. (19)

7.4 METODOLOGIA ESTADISTICA:

7.4.1 ESTADISTICA DESCRIPTIVA:

Es aquella que comprendió la confección de gráficos, tablas y parámetros estadísticos que permitió una descripción sencilla de las características de la muestra analizada.

Se describieron las diferentes posiciones de los incisivos superiores en pacientes que posean una clase II molar.

7.4.2 INFERENCIA ESTADISTICA:

Comprendió métodos y procedimientos para deducir propiedades o información de la población, a partir de una pequeña parte de la misma (muestra).

8. RESULTADOS:

8.1.1 DISTRIBUCION DE LA MUESTRA SEGÚN SEXO Y POSICION DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES:

En la primera etapa del análisis estadístico se obtiene una idea de cómo está distribuida la muestra total de acuerdo a los diferentes factores en que se encuentra dividida: sexo y posición de los incisivos centrales superiores según Ricketts.

En la Fig. N°8 se muestra que el conjunto de pacientes en estudio se encontró mayormente representado por el género femenino por el 61% (61 sobre el total de 100). El sexo masculino correspondió al 39%.



Fig. N°8: Distribución de la muestra total según sexo femenino y masculino

En la siguiente figura (Fig. N°9), se pudo ver a simple vista una mayor proporción de pacientes con protrusión (57%) seguida en menor medida por la fracción de pacientes con posición correcta (33%) y finalmente un 10% de pacientes con retrusión.



Fig. N°9: Distribución de la muestra según la medida de protrusión de los incisivos superiores centrales según medida de Ricketts.

8.1.2. DISTRIBUCION CONJUNTA DE LA POSICION DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES SEGÚN EL SEXO.

Mediante un gráfico de barras de doble entrada, en la figura 10 se graficó la distribución conjunta de los resultados de las medidas de Ricketts según ambos sexos. A simple vista puede observarse que en los tres casos de posición de los incisivos se presentaron con mayor frecuencia pacientes del sexo femenino, debiendo tener en cuenta que fue el género que se presentó con mayor proporción en el total de la muestra (Fig.N°10).

En el subgrupo de individuos de sexo femenino se observó una mayor fracción de pacientes con protrusión (representada por el 55,7%), seguido en menor medida por pacientes con posición correcta (32,8%) y en último lugar la fracción de pacientes con retrusión (11,5%). El mismo patrón se destacó para los casos masculinos: 59% con protrusión, 33,3% correctos y 7,7% con retrusión.

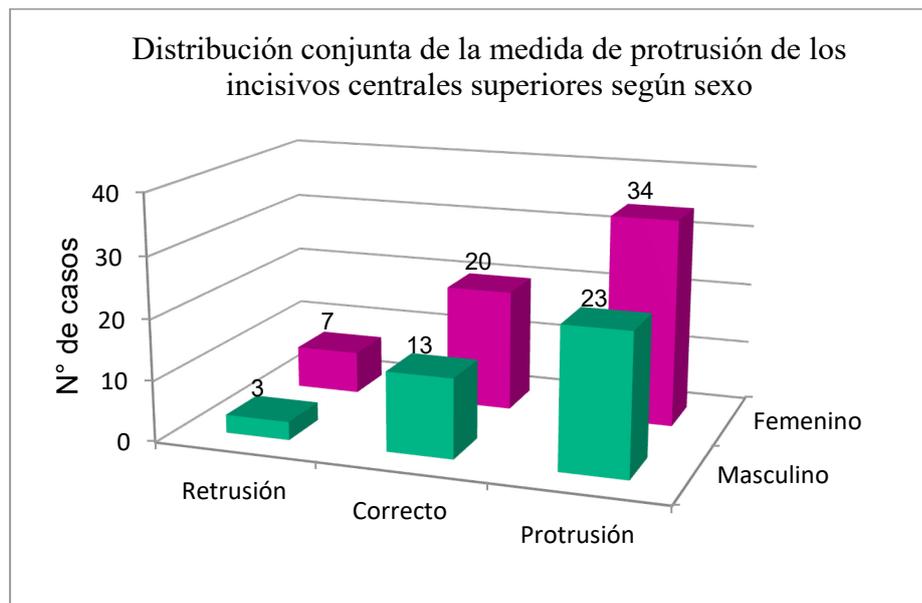


Fig. N°10: Distribución conjunta de la posición de los incisivos centrales superiores según medidas de Ricketts para ambos sexos femenino y masculino.

8.1.3. ANALISIS DE LA DISPERSION DE LAS MEDIDAS DE RICKETTS.

En la Fig. N° 11 se graficó la dispersión de los valores de las medidas de Ricketts obtenidas para los pacientes en estudio. A simple vista, pudo observarse cómo la minoría cayó por debajo del límite inferior de la norma, seguida por una aparente mayor cantidad de individuos que se ubicaron dentro del rango normal y una aún mayor

proporción de individuos con medidas de Ricketts superiores al rango de la norma. Teniendo en cuenta que las medidas superiores a la norma corresponden a una protrusión de los incisivos y por debajo de la misma a una retrusión, lo destacado concuerda con lo descrito a partir de la figura 10 de la sección 8.1.

De modo complementario, en la Tabla N°1 se muestran los parámetros estadísticos obtenidos para los valores de las medidas de Ricketts descriptas anteriormente. Pudo observarse que las mismas se distribuyeron en un rango de 16,5 mm que varió entre -1,5 mm a 20 mm con una media de 6,26 mm y un desvío standard de 3,58 mm. La media calculada se encontró por encima del límite superior de la norma.

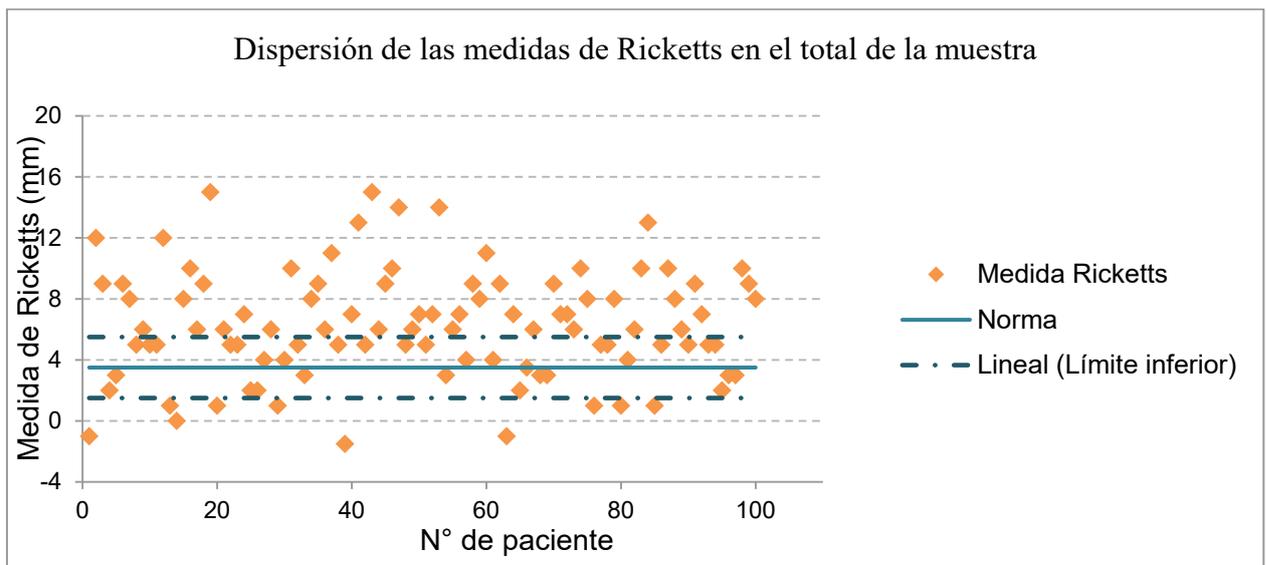


Fig. N° 11: Gráfico de dispersión de las medidas cefalometricas de Ricketts para el total de los casos analizados.

Parámetros estadísticos	
Núm. de valores utilizados	100
Mínimo	-1.50
Máximo	15.00
Rango	16.50
Mediana	6.00
Media	6.26
Desviación estándar	3.58
CV (desviación típica/media)	0.57

Tabla N°1: Parámetros estadísticos correspondientes a la distribución de las medidas de Ricketts para el total de los casos analizados.

8.2.1. INTERVALOS DE CONFIANZA PARA PROPORCIONES.

En la primera parte de este análisis se han obtenido proporciones muestrales que son, en alguna medida, estimadores de las proporciones de la población representada por la muestra. De todas maneras, no puede esperarse que la proporción muestral sea igual a la poblacional. Por lo tanto, tiene más significado estimar la proporción mediante un intervalo que, en alguna forma, nos brinde algún tipo de información acerca de su verdadera magnitud.

Para estimar una proporción de una población se extrae una muestra de la población de interés y se calcula la proporción de la muestra, que se utiliza como el estimador de la proporción de la población. Se obtiene entonces un intervalo de confianza mediante la fórmula general:

$$\text{Estimador} \pm (\text{coeficiente de confiabilidad}) \times (\text{error estándar})$$

Debido a que las proporciones responden a la distribución binomial, para la estimación de los intervalos de confianza podemos utilizar la aproximación de DeMoivre-Laplace para esta distribución, según la cual y de acuerdo a la ley de los grandes números, se aproxima a la distribución normal, de donde puede obtenerse el coeficiente de confiabilidad para un nivel de confianza dado. Esta aproximación es válida para n mayores de 10 suponiendo p próximo a $\frac{1}{2}$. Si p es próximo a 0 o 1, n debería ser algo mayor para asegurar una buena aproximación. El error estándar para la distribución de proporciones está dado por:

$$\sigma_{\tilde{p}} = \sqrt{p(1-p)/n}$$

Debido a que p en este caso es desconocido, debe usarse el estimador muestral \tilde{p} en lugar de este valor. Por tanto, se estima el error estándar por medio de la expresión:

$$\sigma_{\tilde{p}} = \sqrt{\tilde{p}(1 - \tilde{p}) / n}$$

Por lo tanto, el intervalo de confianza para el nivel $100(1 - \alpha/2)$ resulta:

$$\tilde{p} \pm z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{\tilde{p}(1 - \tilde{p}) / n}$$

8.2.2 INTERVALOS DE CONFIANZA PARA LAS PROPORCIONES DE INDIVIDUOS SEGÚN POSICION DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES PARA EL TOTAL DE LA MUESTRA.

De acuerdo a los datos recolectados, se encontraron 57 individuos con protrusión para el total de 100 pacientes que conformaron la muestra. Esto corresponde a una proporción del 57% y el intervalo de confianza resulta:

$$(0,57 \pm 0,10) * 100 = [47\%; 100\%]$$

Los pacientes con medidas correctas de Ricketts fueron 33 de 100 totales, lo que corresponde a una proporción de 0,33 y el intervalo resulta:

$$(0,33 \pm 0,09) * 100 = [24\%; 57\%]$$

Finalmente, menor número de pacientes se encontraron con retrusión de los incisivos: 10 de 100. Esto corresponde a una proporción del 10% y el intervalo:

$$(0,10 \pm 0,06) * 100 = [4\%; 14\%]$$

8.2.3 INTERVALOS DE CONFIANZA PARA LAS PROPORCIONES DE INDIVIDUOS SEGÚN LA POSICION DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES PARA EL SEXO FEMENINO.

Dentro del subgrupo de pacientes de sexo femenino, el cual suma un total de 61 individuos, 34 presentaron protrusión. Esto corresponde a una proporción del 56% y el intervalo de confianza resulta:

$$(0,56 \pm 0,12) * 100 = [43\%; 99\%]$$

Los pacientes con medidas correctas de Ricketts fueron 20 de 61 totales, lo que corresponde a una proporción de 0,33 y el intervalo resulta:

$$(0,33 \pm 0,12) * 100 = [21\%; 54\%]$$

Finalmente, menor número de pacientes se encontraron con retrusión de los incisivos: 7 de 61. Esto corresponde a una proporción del 11% y el intervalo:

$$(0,11 \pm 0,08) * 100 = [3\%; 15\%]$$

8.2.4 INTERVALOS DE CONFIANZA PARA LAS PROPORCIONES DE INDIVIDUOS SEGÚN POSICION DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES PARA EL SEXO MASCULINO.

Los pacientes de sexo masculino comprendieron un total de 39 casos, de los cuales 23 presentaron protrusión. Esto corresponde a una proporción del 59% y el intervalo de confianza resulta:

$$(0,59 \pm 0,15) * 100 = [44\%; 100\%]$$

Los pacientes con medidas correctas de Ricketts fueron 13 de 39 totales, lo que corresponde a una proporción de 0,33 y el intervalo resulta:

$$(0,33 \pm 0,15) * 100 = [19\%; 52\%]$$

Finalmente, menor número de pacientes se encontraron con retrusión de los incisivos: 3 de 39. Esto corresponde a una proporción del 8% y el intervalo:

$$(0,08 \pm 0,08) * 100 = [0\%; 7\%]$$

8.3.1 INTERVALOS DE CONFIANZA PARA DIFERENCIA DE PROPORCIONES.

En ocasiones resulta de interés analizar la diferencia entre proporciones de diferentes muestras, a efectos de precisar si existen diferencias significativas entre las

mismas; es usual en estos casos adoptar como variable la diferencia entre proporciones y evaluar su magnitud mediante el intervalo de confianza de dicha variable. En este caso el error estándar para la diferencia de proporciones estará dado por

$$\sigma_{\tilde{p}_1 - \tilde{p}_2} = \sqrt{\tilde{p}_1(1 - \tilde{p}_1)/n + \tilde{p}_2(1 - \tilde{p}_2)/m}$$

Donde

\tilde{p}_1 =proporción de la muestra 1

\tilde{p}_2 =proporción de la muestra 2

n = tamaño de la muestra 1

m = tamaño de la muestra 2

En este caso el intervalo de confianza resulta:

$$(\tilde{p}_1 - \tilde{p}_2) \pm z_{(1-\alpha/2)} \sqrt{\tilde{p}_1(1 - \tilde{p}_1)/n + \tilde{p}_2(1 - \tilde{p}_2)/m}$$

Para evaluar de manera estadística si las diferencias encontradas entre las proporciones difieren en forma significativa se utiliza como variable la diferencia de proporciones, calculando un intervalo de confianza para dicha variable. Es de esperar que, si no existen diferencias significativas entre las proporciones, dichas diferencias estén cercanas al valor 0, por lo que si el intervalo de confianza hallado contiene a este valor, no podrá afirmarse que exista diferencia por influencia de los factores analizados.

8.3.2 INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA DIFERENCIA DE PROPORCIONES DE INDIVIDUOS CON PROTRUSION EN EL SEXO FEMENINO Y MASCULINO.

Dentro del grupo femenino, se observaron 34 casos de 61 con protrusión, lo que corresponde a una proporción del 56%. Por otra parte, en el grupo masculino, fueron 23 de un total de 39, siendo un 59%.

El intervalo para la diferencia de proporciones con un 95% de confianza resulta en este caso:

$$0,03 \pm 0,20 = [-0,17; 0,23]$$

Dado que el intervalo de diferencia de proporciones para el 95% de confianza abarca valores entre -0,17 y 0,23, incluyendo al cero, puede afirmarse que no existe diferencia estadísticamente significativa.

8.3.3 INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA DIFERENCIA DE PROPORCIONES DE INDIVIDUOS CON POSICION CORRECTA DE LOS INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES EN EL SEXO FEMENINO Y MASCULINO.

Dentro del grupo femenino, se observaron 20 casos de 61 con protrusión, lo que corresponde a una proporción del 33%. Por otra parte, en el grupo masculino, fueron 13 de un total de 39, siendo un 33%.

El intervalo para la diferencia de proporciones con un 95% de confianza resulta en este caso:

$$0,00 \pm 0,19 = [-0,19; 0,19]$$

Dado que el intervalo de diferencia de proporciones para el 95% de confianza abarca valores entre -0,19 y 0,19, incluyendo al cero, puede afirmarse que no existe diferencia estadísticamente significativa.

8.3.4 INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA DIFERENCIA DE PROPORCIONES DE INDIVIDUOS CON RETRUSION DE INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES EN EL SEXO FEMENINO Y MASCULINO.

Dentro del grupo femenino, se observaron 7 casos de 61 con protrusión, lo que corresponde a una proporción del 11%. Por otra parte, en el grupo masculino, fueron 3 de un total de 39, siendo un 8%.

El intervalo para la diferencia de proporciones con un 95% de confianza resulta en este caso:

$$0,03 \pm 0,12 = [-0,09; 0,15]$$

Dado que el intervalo de diferencia de proporciones para el 95% de confianza abarca valores entre -0,09 y 0,15, incluyendo al cero, puede afirmarse que no existe diferencia estadísticamente significativa.

De lo que se desprende:

- La muestra de 100 individuos se conformó por un 61% de pacientes de sexo femenino y un 39% de sexo masculino.
- Sobre el total de la muestra, 57% de individuos presentaron protrusión, 33% posición correcta y 10% retrusión.
- En los tres subgrupos de pacientes con las distintas posiciones de los incisivos centrales superiores, se observó mayor proporción del sexo femenino, coincidente con la muestra total.

- En el subgrupo femenino se observó de mayor a menor proporción: 55,7%, 32,8% y 11,5% pacientes con protrusión, medidas correctas y retrusión respectivamente.

- En el subgrupo masculino se observó de mayor a menor proporción: 59%, 33,3% y 7,7% pacientes con protrusión, medidas correctas y retrusión respectivamente.

- El análisis de dispersión de las medidas de Ricketts refleja lo observado en el punto 8.2, habiéndose presentado mayor proporción de medidas por encima del límite superior de la norma, en menor medida dentro del rango y aún en menor proporción por debajo del límite inferior.

Por tanto, la hipótesis planteada en este trabajo resulta negativa.

Los intervalos de confianza al 95% de las proporciones de las diferentes posiciones de los incisivos superiores centrales hallados para el total de la muestra fueron:

- Pacientes con protrusión: 47% - 100%
- Pacientes con medidas correctas: 24% - 57%
- Pacientes con retrusión: 4% - 14%

- Se observó de esta forma que las posiciones de los incisivos más frecuentes son las de medidas correctas y con protrusión en la clase II molar.

- Los intervalos de confianza al 95% de las proporciones de las diferentes posiciones de los incisivos superiores centrales hallados para el sexo femenino fueron:

- Pacientes con protrusión: 43% - 99%
- Pacientes con medidas correctas: 21% - 54%
- Pacientes con retrusión: 3% - 15%

- Se observó de esta forma que las posiciones de los incisivos más frecuentes son las de medidas correctas y con protrusión en el sexo femenino, en la clase II molar.

- Los intervalos de confianza al 95% de las proporciones de las diferentes posiciones de los incisivos superiores centrales hallados para el total de la muestra fueron:

- Pacientes con protrusión: 44% - 100%
- Pacientes con medidas correctas: 19% - 52%
- Pacientes con retrusión: 0% - 7%

- Se observó de esta forma que las posiciones de los incisivos más frecuentes son las de medidas correctas y con protrusión en el sexo masculino, en la clase II molar.

- A partir de los intervalos de confianza para diferencia de proporciones, se concluye que no existen diferencias significativas entre las proporciones de pacientes con protrusión del sexo femenino y masculino. Ocurre lo mismo para las proporciones de individuos con medidas correctas y con retrusión.

El valor de p nos indica la importancia del resultado, tiene relación con la fiabilidad del estudio, p nos indica la probabilidad de que la diferencia observada se deba al azar. La importancia desde el punto de vista clínico la establece el investigador. Puede haber resultados con un valor de p estadísticamente significativos que carezcan de relevancia clínica y viceversa, valores de p no significativos que puedan tener importancia desde el punto de vista clínico.

Una p menor a 0,05 significa que la hipótesis nula es falsa y una p mayor a 0,05 que la hipótesis nula es verdadera. Cuanto más pequeño es el valor de p, más fiable es el resultado del estudio. (20)

P= 0,0001 extremadamente significativa

Cuadro comparativo con la muestra utilizada por Ricketts para determinar la norma cefalométrica utilizada en este estudio.

	Grupo control (Ricketts)	Muestra clase II
Media	3.5000	6.2600
SD	2.0000	3.5800
SEM	0.0632	0.3580
N	1000	100

9. DISCUSION:

Existen diferentes estudios realizados a lo largo del tiempo que apoyan o disienten de los resultados obtenidos en este trabajo, a saber:

Algunos autores consideran que la interacción recíproca entre herencia y ambiente puede potenciar, aliviar o camuflar las maloclusiones. Dockell en su ecuación para explicar los factores etiológicos nos afirma que una determinada causa actúa cierto tiempo sobre un tejido provocando un efecto. Es decir, el factor tiempo y tisular adquieren gran importancia a tenor de esta ecuación.

Según sea la duración de la exposición al factor etiológico se verá un efecto u otro. También es importante tener en cuenta si el momento de aparición del factor etiológico es prenatal o postnatal. (12)

Autores como Tully relacionan el estrés con problemas de postura mandibular y labios apretados, que pueden conllevar a problemas maloclusivos.

Tickle estudio la relación de las maloclusiones con la clase social y aunque detectaron una cierta importancia, su relevancia es relativa.

Sofía Natividad Sanchez Rodriguez en su trabajo de investigación sobre la prevalencia de la protrusión de incisivos y su asociación con el overjet, determino que el 72,60 % de los casos presentaba protrusión. (21)

Cabrera, Retamoso y Mei, estudiaron la relación de la posición de los incisivos superiores con la respiración y determinaron que hay una alteración en el posicionamiento de los incisivos durante el crecimiento con la interferencia del patrón respiratorio.(14)

Van der Liden en su trabajo explica el importante papel que tiene la musculatura en la determinación de la inclinación de los incisivos tras la erupción. Además destaca la importancia de la posición alta de la línea labial que condiciona la retroposición de los incisivos durante la erupción. (15)

El origen de las diferentes opiniones nombradas anteriormente puede deberse a los distintos enfoques a los cuales apuntan los autores, a los diversos materiales utilizados y parámetros para evaluar las distintas mal oclusiones.

Los avances de la tecnología permiten, cada vez más acercarnos a la verdadera relación o no de las variables estudiadas.

Los estudios realizados que no demostraron relación con el presente trabajo, fue tal vez porque los valores que se usaron no estaban adecuados a la población estudiada o por los métodos utilizados.

10. CONCLUSIONES:

Luego de realizado el presente trabajo de investigación, se pudo determinar la importancia de diagnosticar las diferentes alteraciones presentes en el sector anterior en las maloclusiones de clase II.

Las conclusiones a las que se pudieron arribar son las siguientes:

En primer y destacado lugar, la hipótesis planteada en este trabajo resulta negativa, de acuerdo a las mediciones obtenidas en la muestra.

En el presente trabajo se arribó a los siguientes resultados: el 57% de la muestra evaluada evidenció protrusión de incisivos superiores en pacientes con clase II dentaria, un 33% presentó una posición correcta del incisivo superior y por último en menor medida, un 10% de los pacientes presentaron retrusión de incisivos superiores.

En los parámetros estadísticos obtenidos para los valores de las medidas de Ricketts descritas anteriormente, pudo observarse que las mismas se distribuyeron en un rango de 16,5 mm que varió entre -1,5 mm a 20 mm con una media de 6,26 mm y un desvío standard de 3,58 mm. La media calculada se encontró por encima del límite superior de la norma, siendo la misma de un valor de +3,5mm según Ricketts en su cefalometría. Estos valores son los que refutan lo planteado en esta investigación.

Es necesario por lo tanto realizar un correcto diagnóstico conociendo los valores normales para realizar una correcta planificación del tratamiento. Estas alteraciones del sector anterior suelen comprometer la estética del paciente ya que inciden directamente en el perfil del mismo.

El concepto de Belleza es una percepción subjetiva influenciada por numerosos factores de la sociedad e interpersonales, es decir, el alma humana tiene la simpatía y compenetración para captar y comprender estas propiedades, pero esto varía de acuerdo a su idiosincrasia, personalidad, edad, cultura, religión, raza, filosofía de la época e incluso motivada por los medios de comunicación globalizados que tratan de imponer patrones estéticos. Cada persona tiene su propio concepto de la belleza, es decir, el

concepto individual de belleza que determina la forma de mirar, concebir, juzgar y de razonar frente al mundo que los rodea.

Cuando el ser humano es capaz de percibir, captar y comprender el orden, simetría, y armonía de las cosas, propiedades estas que posee el mundo, estamos en presencia del Concepto de Belleza.

La ortodoncia tradicional priorizaba el problema dentario del paciente y la relación con las bases alveolares. Así, los estudios estaban enfocados a las posiciones y relaciones dentoalveolares.

Con el paso del tiempo, fue ganando importancia el aspecto estético y con ello la necesidad de un estudio más amplio y profundo, que permitiera incluir esos problemas alveolodentarios en un campo mucho más amplio, como lo es la estética facial.

En la actualidad la ortodoncia nos plantea nuevas exigencias, no solo en cuanto a la estabilidad de los resultados, sino también a la estética de los tejidos blandos. (20)

Destacamos también la importancia por parte de los profesionales ortodontistas de realizar una correcta evaluación de las estructuras dentofaciales del paciente que está siendo tratado. En este sentido los datos para realizar una correcta evaluación son muy fáciles de obtener, solicitando una teleradiografía lateral de cráneo, estudio que es indicado en forma rutinaria al iniciar y finalizar un tratamiento de ortodoncia. La telerradiografía lateral de cráneo se realiza en centros especializados llevando la obtención de la misma apenas unos pocos minutos siendo inmediata la entrega de la misma al paciente; todo lo cual además de ser simple para el profesional resulta cómodo y practico también para el paciente que tiene q realizar.

En los casos donde la protrusión se presenta como alteración en el sector anterior es muy común tener que recurrir (de acuerdo a los estudios clínicos, de modelos y cefalométricos del paciente) a la exodoncia de los primeros premolares superiores como la terapéutica de elección, siempre y cuando no sea posible la utilización de mecánicas retrusivas, ya que siempre lo ideal es la elección de métodos conservadores. Destacando un diagnóstico correcto y un tratamiento oportuno coadyuva a un mejor resultado en el restablecimiento de sus alteraciones.

Es responsabilidad nuestra como profesionales de la salud capacitarnos, actualizarnos y trabajar multidisciplinariamente, con la participación de otras especialidades médicas y odontológicas, para lograr un resultado de rehabilitación integral y efectivo.

11. BIBLIOGRAFIA:

1. Juan Águila Manual de Cefalometría, 2º ed. Sevilla España. Editorial Aguiram. 1996. Pag. 3-141
2. Silva Valencia, Gonzalo Ariel, Huaynoca Naira. Oclusión clase II. Act. Clin. Med [internet]. 2012; (20): 1017-1021. Disponible en: [http//](http://).
3. Oscar Quirós Álvarez. Ortodoncia Nueva Generación. 3º ed. Bogotá Colombia. Editorial Amolca. Pag. 30-38. 2005
4. Ortiz Mónica, Lugo Víctor. Maloclusión clase II división I Etiopatogenia, características clínicas y alternativa de tratamiento con un configurador reverso sostenido II. Rev. Latinoamericana de Ortod. 2006; Pag. 1-8
5. Pablo Echarri Lobiondo. Tratamiento ortodóncico y ortopédico de primera fase en dentición mixta. 2º ed. Madrid. Editorial Ripano. Pag. 42-112. 2009
6. Juan Águila., Manual de cefalometria. Actualidades médico odontológicas latinoamericana. 1º ed. España. Editorial Aguiram. 1990. Pag. 134-151.
7. Donald H. Enlow, Juan Águila. Manual sobre el crecimiento craneofacial ortodoncia y ortopedia. 3º ed. España. Editorial ESPAX, S.A. Pag. 252-253. 1982.
8. William R. Proffit, DDS, PhD. Ortodoncia contemporanea. 4º ed. Barcelona, España. Editorial ELSEVIER. Pag 17-32. 2008.
9. William R. Proffit. Ortodoncia contemporanea. 5º ed. Barcelona, España. Editorial ELSEVIER. Pag 2-20. 2014.

10. Antonio J. Guardo, Carlos R. Guardo. Ortodoncia. 1° ed. Buenos Aires. Editorial Artes Gráficas Omega. Pag. 111-115. 1981.
11. Jorge Gregoret, Elisa Tuber, Luis Horacio Escobar, Antonio Matos da Fonseca. Ortodoncia y Cirugía Ortognática Diagnóstico y Planificación. 2° ed. Barcelona. Editorial Espax. Pag. 233-240. 1998.
12. Eduardo Padrós Serrat. Bases diagnósticas terapéuticas y posturales del funcionalismo craneofacial. 1° ed. Madrid, España. Editorial Ripano. Pag 39-43. 2006.
13. Robert M. Ricketts, Carl F. Gugino, James J. Hilgers, Roberts J. Schulhof. Técnica Bioprogresiva de Ricketts. 1° ed. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. Pag. 360-364. 1983.
14. Laura de Castro Cabrera, Luciana Borges Reatmoso, RaulMagnolerSampaioMei, Orlando Tanaka. Sagittal and vertical aspects of Class II division 1 subjects according to the respiratory pattern. Dental Press J. Orthod. 2013; 18(2): Pag.30-35.
15. Luis Fernando Pérez Vargas, Ana María Díaz Soriano. Tratamiento de la clase II división 2 con la técnica Bioprogresiva de Ricketts. 1° ed. Odontol Sanmarquina. Lima, Perú. Pag 34. 2007.
16. Flavi Uribe, RovindraNanda. Tratamiento de Clase II división segunda en el adulto. Consideraciones biomecánicas. Rev. Esp. Ortod. 2003. 33: Pag. 193-201.
17. Moschos A. Papadopoulos. Tratamiento ortodóncico de pacientes en clase II no colaboradores. 1° ed. Madrid, España Elsevier. Pag. 9. 2007.
18. Esequiel Eduardo Rodríguez Yáñez, Rogelio Casasa Araujo. 1001 tips en ortodoncia y sus secretos. 1° ed. Caracas, Venezuela. Editorial Amolca. Pag.49. 2007.

19. P. Peluffo. Indicadores de la maduración: edad ósea y vértebras cervicales. Rev. Odont. Interdisc. 2001; 2 (3): 9-15.
20. Molina Arias M. ¿Qué significa realmente el valor p?. Rev Pediatr Aten Primaria.2017; 19: 377-81
21. . Sofia Natividad Sanchez Rodriguez. Prevalencia de incisivos en forma de pala y su asociación con el overjet en niños de 7 a 11 años.2016. 68-69.
22. José Quirós Álvarez. Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva. 1° ed. Colombia. 1993.
23. Flavio Vellini Ferreira. Diagnóstico y planificación clínica. Editorial Latinoamericana. 2002.
24. Moreno Veliz A., Gómez Avila R., Llanes Rodríguez M., Cruz Y., ardon Delgado L., Thetripod in the unilateral distalization of superior molars. Oclusal changes. Rev Cubana de Estomatología. Ciudad de La Habana. 2008; 45 (2)
25. James A. Mc Namara Jr., William L. Brudon. Tratamiento ortodóncico y ortopédico en dentición mixta. 2° ed. Estados Unidos. Editorial NeedHamPress. Pag 12-15.
26. Blanco Retrepo Jorge Humberto, Maya Mejía José María. Epidemiología básica y principios de investigación. 2° ed. Medellín. Corporación para Investigaciones Biológicas. 2006.
27. Hernández Sampieri R., Fernández Collado C., Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 4° ed. México. McGraw Hill Interamericana. 2006.
28. Chung, Chooryung J; Choi, Yoon Jeong; Kim, Kyung-Ho. Approximation and contact of the maxillary central incisor roots with the incisive canal after maximum

retraction with temporary anchorage devices: Report of 2 patients. Mdl- 26321347. 2015. 148 (3): 493-502.

29. Gómez de Ferraris Ma. Elsa, Campos Muñoz Antonio. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. 3° ed. México. Editorial Médica Panamericano. Pag 21-22 2009.

30. Guyton Arthur, Hall Jhon. Tratado de fisiología médica. 11° ed. Madrid. Elsevier. 2006.

31. Diouf, Joseph Samba; Ngom, Papa Ibrahima; Sonko, Ousmane; Diop-Ba, Khady; Badiane, Alpha; Diagne, Falou. Influence of tonsilar grade on the dental arch measurements. Mdl-25636555. 2015. 147 (2): 20-34.

32. Arriola-Guillen, Luis Ernesto; Flores-Mir, Carlos. Anterior maxillary dentoalveolar and skeletal cephalometric factors involved in upper incisor crown exposure insubjects with class II and III skeletal open bite. Mdl- 24708039. 2015 85 (1): 72-76

33. Ash M., Ramfjord. Oclusión funcional. 2° ed. México. Nueva Editorial Interamericana. 1984.

34. Maglione H., Laraudo J., Zavaleta L. Disfunción craneomandibular afecciones de los músculos y de la ATM, dolor orofacial. 1° ed. Caracas. AMOLCA. 2008.

35. Arnett G. Williams, McLaughlin Richard P. Planificación facial y dental para ortodoncistas y cirujanos orales. 2° ed. Madrid. Elsevier. 2005.

36. BennetJhon C. Tratamiento ortodóncico de la maloclusión de clase II división 1 sin apiñamiento en los niños. 2° ed. Madrid. Elsevier. 2007.

37. Cassidy, Sara E; Jackson, Stonan R; Turpin, David L; Ramsay, Douglas S; Spiekerman, Charles; Huang, Greg J. Classification and treatment of class II subdivision malocclusions. Mdl-24703282. 2014. 145 (4): 443-450.
38. Ferrer Molina Marcela. La estética facial desde el punto de vista del ortodoncista. 2° ed. Madrid. Ripano. 2009.
39. Graber Thomas, Vanarsdall Robert, Vig Katherine. Ortodoncia principios y técnicas actuales. 5° ed. Madrid. Elsevier. 2012.
40. Moyers Robert. Manual de ortodoncia. 4° ed. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 1992.
41. Barros, Sergio Estelita; Chiqueto, Kelly; Hanson, Guilherme; Ferreira, Eduardo. Factors influencing molar relationship behavior in the mixed dentition. Mdl-26522038. 2015. 148 (5): 92-98.
42. Enlow Donald. Crecimiento maxilofacial. 3° ed. México. Interamericana. 1992.
43. Proffit William R. Ortodoncia: teoría y práctica. 2° ed. Madrid. Mosby. 1996.
44. Goaz Paul, White Stuart C. Radiología oral. 3° ed. Madrid. Mosby-Doyma libros. 1995.
45. Rakosi Thomas, Graber Thomas M. Tratamiento ortodóncico y ortopédico dentofacial. 3° ed. Caracas. AMOLCA. 2012.
46. Oliveira, Tiago Maia Fernandes; Claudino Ligia Vieira; Mattos, Claudia Trindade; Santanna, Eduardo Franzotti. Maxillary dentoalveolar assessment following retraction of maxillary incisors: a preliminary studie. Mdl – 27901233. 2016; 21 (5): 82-89.

47. Chang, Na-Young; Park, Jae Hyun; Lee, Mi-Young; Cho, Jin-Woo; Cho, Jin-Hyoung; An, Ki-Young; Chae, Jong-Moon. Orthodontic treatment of maxillary incisors with severe root resorption caused by bilateral canine impaction in a class II division 1 patient. *Mdl-26950820*. 2016; 40 (2): 161-165.

48. Afaf, Houb-Dine; Bahije, Lubna; Zaoui, Fatima; Abouqual, Redouane; Rerhrhaye, Wiam. Deciding factors in the treatment of class II division 1 cases with and without single – jaw extractions. *Mdl-24820698*. 2014. 12 (2): 239-244.

49. Erino G. Rossi. 50 años con la Ortodoncia: conocimientos básicos para el técnico dental en ortodoncia, ortopedia y odontopediatría. 1° ed. Buenos Aires, Argentina. El Autor. 2006.

50. Shota Shioya, Kazuhito Arai. Dentoskeletal morphology of adult class II división 1 and 2 severe deep overbite malocclusions. *Ortodontics waves*. 2017; 76 (2): 97-104.

51. Luz AG Barbosa, Eustaquio Araujo, Rolf G Beherents, Peter H Buschang. Longitudinal Cephalometric growth of untreated subject with class II division 2 malocclusion. *America Journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2017; 151 (5): 914-920.

52. Burgué Cedeño, Jesús. La cara sus proporciones estéticas. Clínica central “Cira García”. La Habana, Cuba. Ed. CIMEQ.

