



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

EXTRACCIONES SERIADAS EN ORTODONCIA.

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

SONIA MERLÍN URIBE

TUTOR: ESP. ROBERTO RUIZ DÍAZ

MÉXICO, D.F.

2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, por ser ellos un excelente ejemplo de sacrificio y esfuerzo, ustedes me inspiran a ser mejor y me dan fuerza para afrontar mis problemas con optimismo.

Hijo a tu corta edad de cuatro años eres mi orgullo y mi gran motivación, me inspiras para que cada día me supere para poder ofrecerte algo mejor, no es fácil ser mamá y estudiar una carrera, pero tal vez si no te tuviera, no habría logrado tantas grandes cosas, tal vez mi vida sería un desastre sin ti. Gracias por permitir usar tiempo que te correspondía a ti en mis estudios, te amo.

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y respetar la unidad familiar.

A Israel por haberme apoyado en las buenas y en las malas, gracias por tus consejos y por motivarme cuando sentía que ya no podía más.

Al Dr. Jaime Ito le agradezco todo el apoyo brindado, por su tiempo, amistad y por los conocimientos que me transmitió.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVO

I. DESARROLLO Y CRECIMIENTO DENTOALVEOLAR

I.I DENTICIÓN TEMPORAL

I.II DENTICIÓN PERMANENTE

I.III CARACTERÍSTICAS DE LA DENTICIÓN MIXTA

I.IV SECUENCIA DE ERUPCIÓN

II. CARACTERÍSTICAS DE LAS MALOCLUSIONES

II.I DEFINICIÓN DE MALOCLUSIÓN

II.II CLASE I MOLAR

II.III CLASE II MOLAR

II.IV CLASE III MOLAR

III. ETIOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES

IV. HISTORIA DE LA EXTRACCIÓN EN ORTODONCIA

V. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO PARA LAS MALOCLUSIONES

V.I RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRANEO

V.II ANÁLISIS DE JARABAK

V.III RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

V.IV ANÁLISIS DE MODELOS DE ESTUDIO

V.V ANÁLISIS DE MOYERS

VI. EXTRACCIONES SERIADAS

VI.I HISTORIA DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS

VI.II TÉCNICA

VI.III TÉCNICA DE TWEED

VI.IV INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

VI.V VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL MÉTODO

3. CONCLUSIONES

4. BIBLIOGRAFÍA

1.- INTRODUCCIÓN

Una de las funciones más importantes de la boca es la masticación, para la cual es muy importante que exista un adecuado contacto entre las arcadas dentarias superior e inferior.

En los casos en los que el contacto entre las arcadas dentarias no es el adecuado se producen los denominados cuadros de maloclusión. Esto generalmente se hace cuando se afecta la función masticatoria o cuando existe una importante afectación estética.

Debido a las diferentes tipos de maloclusión y los problemas que éstos causan se han desarrollado tratamientos dependiendo de la edad, y uno de estos tratamientos es denominado extracciones seriadas.

El método de extracciones seriadas se desarrolló en Europa en los años 30. Con el paso de los años ha sufrido modificaciones, aunado a lo anterior se han implementado nuevos métodos de diagnóstico que permiten obtener mejores resultados.

Como todo tratamiento tiene indicaciones y contraindicaciones. No es aplicable a todo caso de maloclusión ya que implica características específicas para su ejecución. El tratamiento implica la extracción de dientes temporales y permanentes sanos por lo que no todos están de acuerdo con el método, sin embargo se ha demostrado clínicamente ser un tratamiento eficaz en los pacientes indicados, que acorta la duración de un tratamiento posterior y dando mayor estabilidad a los resultados finales.

2.- OBJETIVOS

De acuerdo a la evidencia encontrada poder informar que pacientes son candidatos al método de extracciones seriadas y el tiempo adecuado para realizarlo.

Informar que métodos de diagnóstico son necesarios para la realización del tratamiento.

Dar a conocer al odontólogo las alternativas de tratamientos de acuerdo a las diferentes secuencias de erupción dentaria durante la dentición mixta.

Conocer qué tipo de aparatos puede o debe usar el paciente durante el tratamiento de extracciones seriadas.

I. DESARROLLO Y CRECIMIENTO DENTOALVEOLAR

Ningún componente craneofacial se desarrolla de manera autónoma ni autorregulada. El crecimiento de un componente no es un evento aislado sin relación con otras partes de cuerpo. El crecimiento es un cambio compuesto de varias partes, Por ejemplo; expansión de la fosa craneal media, rotación de la fosa craneal anterior o posterior, erupción dental, crecimiento faríngeo, asimetrías bilaterales, agrandamientos linguales, labios y carrillos, cambios en las acciones musculares, variaciones en la forma de la cabeza, agrandamientos en la vía aérea nasal, cambios en los patrones de la deglución en la infancia, adenoides, posición de la cabeza asociada con los hábitos para dormir, posición del cuerpo y una cantidad infinita de variaciones morfológicas y funcionales¹.

La primera etapa de crecimiento craneofacial postnatal acelerado se produce durante los primeros 3 años de vida y una segunda durante la pubertad entre los 11 y 14 años en las mujeres y los 12- 16 años en los varones².

I.I DENTICIÓN TEMPORAL

El crecimiento y desarrollo normal de las arcadas dentarias se produce durante muchos años y durante etapas de aceleración que vienen precedidas de otras de relativa calma¹. Durante los primeros 3 años de vida aparece la totalidad de la dentición temporal a la vez que el macizo craneofacial se encuentra en continuo cambio expresando su crecimiento hacia abajo y hacia adelante como si de un despegamiento se tratase, ya que la cara y la barbilla se proyectan hacia adelante separándose de la columna vertebral. Los arcos alveolodentarios crecen y se desarrollan en función de la base ósea que los sustenta y por la erupción de los dientes².

Los momentos de la erupción son relativamente variables; hasta seis meses de adelantamiento o de demora están dentro de los límites normales. Sin embargo, la secuencia de erupción suele mantenerse constante. Podemos esperar que salgan primero los incisivos centrales inferiores seguidos muy de cerca por los incisivos restantes. Tras un intervalo de 3-4 meses erupcionan los primeros molares maxilares y mandibulares que casi llenan el espacio que existe entre el incisivo lateral y el primer molar. La dentición primaria suele completarse hacia los 24-30 meses con la erupción de los segundos molares mandibulares y después los maxilares³.

Moyers define oclusión como, el movimiento del diente hacia la oclusión, esto comienza de forma variable pero no, hasta que ha comenzado la formación radicular. El momento preciso de llegada de cada diente en la boca no es demasiado importante, salvo que se desvíe mucho de los promedios. No hay diferencias sexuales clínicamente significativas en la aparición de los dientes primarios⁴.

La oclusión primaria presenta menos variabilidad que la permanente y establecida por la matriz muscular funcional a medida que los dientes erupcionan⁴. Esta oclusión se caracteriza por una escasa sobremordida incisiva y resalte siendo el canino superior el que con su apoyo triodontal con el canino inferior y el primer molar establece la llave de la oclusión temporal².

Durante este período de dentición temporal existen varios tipos de espacios que permiten un correcto establecimiento de la oclusión en la dentición permanente:

Espacios interdentarios; pequeños espacios entre diente y diente que se presentan de forma generalizada situados frecuentemente en la zona incisiva. Su ausencia hará pensar en problemas de espacio.

Espacio de primate; espacio localizado por distal de caninos temporales inferiores y mesial de los superiores, llamados de primates por la existencia de éstos mismo en los simios.

Espacio libre de Nance; espacios disponibles cuando se reemplazan caninos y molares por sus homólogos permanentes, siendo 0.9 en la hemimaxila superior y 1.7 en la inferior.

Espacio de deriva; cuando este espacio libre de Nance es aprovechado por la mesialización de los primeros molares para el establecimiento de una relación clase I molar².

Los dientes primarios posteriores ocluyen de manera que la cúspide mesio vestibular del primer molar mandibular articula por delante de su correspondiente cúspide superior. La cúspide mesiolingual de los molares superiores ocluye en la fosa centrales de los molares inferiores y los incisivos están verticales, con un mínimo de sobremordida y resalte. El segundo molar primario inferior habitualmente es algo más ancho mesiodistalmente que el superior, originando, típicamente un plano terminal recto al final de la

dentadura primaria. Un punto importante es que las caries interproximales, los hábitos de succión, o el patrón esquelético, pueden producir un escalón más que un plano terminal recto⁴.

En general una dentición primaria normal permite al odontólogo ser más alentador sobre una dentición mixta y adulta en desarrollo. Los siguientes signos normales de una dentición primaria deben ser observados clínicamente (Fig 1)²¹.

- Anteriores separados
- Espacios primates
- Leve sobremordida y resalte
- Plano terminal recto
- Relación molar y canina de clase I
- Inclinação casi vertical de los dientes anteriores
- Forma ovoide del arco⁴



Figura 1, Dentición primaria²¹

I.II DENTICIÓN PERMANENTE

El hombre tiene dos juegos de dientes con características muy definidas, los primarios que funcionan durante el periodo temprano de vida y los permanentes que los reemplazan. Cada uno en su momento tiene un papel específico⁵.

En la dentición primaria, el desarrollo de los incisivos y caninos precede a las estructuras que los contendrán, es decir a los huesos maxilares. Sus coronas están completamente formadas mucho tiempo antes de su erupción y con espacio suficiente solo para ellos y no para las grandes coronas de los incisivos permanentes por lo que muchas veces estos presentan una sobreposición que constituye una característica típica para esa etapa de desarrollo, y producto del desbalance en los incrementos dimensionales entre los dientes y hueso circundantes. Más tarde el crecimiento en todas direcciones del maxilar, proveerá el espacio suficiente para su alineamiento correcto dentro del arco, resultando en la desaparición del apiñamiento previo al momento de la erupción de los dientes permanentes⁵.

La erupción de los permanentes antes de la salida requiere de dos procesos. En primer lugar se debe producir una reabsorción del hueso y las raíces de los dientes primarios por encima de la corona del diente emergente. En segundo lugar, un mecanismo de propulsión debe desplazar al diente en la dirección del camino abierto. La conclusión de la corona es la señal que activa la reabsorción del hueso situado sobre la corona del diente y que también activa la inhibición de genes necesarios para que formen las raíces³.

Las raíces de los dientes permanentes habitualmente se completan unos meses después de alcanzar la oclusión. Tanto la secuencia como la regulación de tiempo de erupción, parecen estar muy determinadas por los

genes. Además, hay secuencias y regulaciones de erupción que son típicas para ciertos grupos raciales; por ejemplo en los europeos y americanos de origen europeo, sus dientes tienden a erupcionar más tarde que en los negros americanos y los indios americanos⁴.

Cuando los dientes emergen en la cavidad bucal, se ven expuestos a las diferentes influencias ambientales: la musculatura orofacial circundante; la lengua actuando sobre las superficies dentales que le son vecinas y jugando un papel importante en los cambios de posición de los incisivos superiores e inferiores y bucalmente, los labios y los carrillos ejerciendo presión, particularmente sobre los incisivos superiores. De ahí que ambas fuerzas internas y externas, deben estar en equilibrio a fin de mantener los dientes en su posición correcta⁵.

Dado que el ritmo de erupción se corresponde con el crecimiento mandibular no debe extrañarnos que el acelerón puberal en el crecimiento mandibular vaya acompañado de un acelerón puberal en la erupción dental. Este patrón de erupción dental, en coordinación con el crecimiento de la mandíbula, refuerza la idea de que la velocidad de erupción está controlada por las fuerzas que se oponen a la misma, no por las que la favorecen. Una vez que un diente llega a boca las fuerzas que se oponen son la masticación y la presión de tejidos blandos.

Una vez finalizado el estirón puberal, la erupción dental alcanza una fase final de equilibrio oclusal (Fig. 2)²². Durante la vida adulta los dientes siguen erupcionando a un ritmo extremadamente lento³.



Figura 2, fase final de equilibrio oclusal en dentición permanente²².

I.III CARACTERÍSTICAS DE LA DENTICIÓN MIXTA

ETAPA DE ERUPCIÓN DEL PRIMER MOLAR

Con la erupción del primer diente permanente entre los cinco y medio y los seis años de edad, comienza la llamada dentición mixta, etapa en la que encontramos presentes en boca: dientes primarios y permanentes; tiempo durante el cual la dentición se verá intensamente sometida a la acción de los agentes ambientales pero que también es propicio para instaurar medidas preventivas e interceptivas de problemas ortodóncicos y cuando, de ser necesario, se puede intentar actuar sobre el crecimiento y desarrollo del individuo⁵.

Los dientes permanentes que siguen en un lugar en el arco ocupado antes por un diente primario se denominan dientes sucesionales. Los dientes permanentes que erupcionan por detrás de los dientes primarios, se denominan dientes accesionales⁴.

La relación de los primeros molares permanentes cuando se ha completado la erupción de todos los dientes, ha sido descrita desde Angle: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe ocluir en el surco vestibular del primer molar inferior. Sin embargo es de destacar la importancia de la cúspide mesiolingual del primer molar superior: ésta potente cúspide, que se aloja en la fosa central del inferior, bloquea el desplazamiento de ambos maxilares, constituyéndose en el principal estabilizador de la relación molar definitiva de clase I⁵.

Por lo general es el primer diente permanente que aparece en boca, con la particularidad de que no ha de sustituir a ningún diente temporal. El plano oclusal ya está establecido por los dientes temporales, si bien es absolutamente plano tanto en sentido transversal como anteroposterior, por

lo que no existen curvas de compensación en la articulación temporomandibular en la zona dentaria, ya que tanto la curva de Spee en sentido sagital como la transversal de Wilson se genera con la aparición de la dentición permanente y como necesidad de acompañar a la morfología de la articulación temporomandibular y su dinámica durante sus excursiones mandibulares².

Los primeros molares permanentes erupcionan distalmente a los segundos molares primarios y suelen erupcionar en contacto con él y con espacio suficiente para su colocación dentro de los arcos que ha sido provisto por el crecimiento de los maxilares en esa zona y como producto de los procesos de resorción y aposición ósea a nivel de la parte posterior de la mandíbula , más exactamente en el borde anterior y posterior de la rama y en la tuberosidad del maxilar, erupción favorecida además por la forma divergente de los procesos alveolares en ambos maxilares⁵ (Fig 3)²³.



Figura 3 Erupción del primer molar permanente²³.

Los molares son guiados hacia su oclusión por las superficies distales de los segundos molares primarios y la relación entre ambos depende íntegramente de las posiciones previamente ocupadas por estos, es decir de su relación anteroposterior (plano terminal) y también de las dimensiones mesiodistales de sus coronas, especialmente del inferior; así, si esas dimensiones son más o menos iguales, la relación sagital en sus correspondientes superficies distales será similar y habrá un plano terminal recto, resultando en una relación molar cúspide a cúspide. Pero si el molar mandibular es considerablemente más grande se formará un escalón mesial y como consecuencia, la oclusión molar resultante será directamente de normocclusión⁵.

Por lo tanto las relaciones oclusales de los primeros molares dependerá del plano terminal que presentan los segundos molares temporales y del posible aprovechamiento del espacio libre, así:

A. Escalón distal. El primer molar erupcionará en relación clase II (Fig. 4 inciso C)²⁴.

B. Plano terminal recto. El primer molar erupcionará cúspide a cúspide y aprovechando los espacios dentales, ocluirá en clase I o bien podrá desviarse a clase II al no aprovecharse en espacio de deriva inferior. (Fig. 4 inciso A)²⁴.

C. Escalón mesial corto. El primer molar erupcionará en relación clase I o podrá desviarse a clase III al aprovecharse tan solo el espacio de deriva inferior. (Fig. 4 inciso B)²⁴.

D. Escalón mesial largo. El primer molar erupcionará en relación molar clase III².

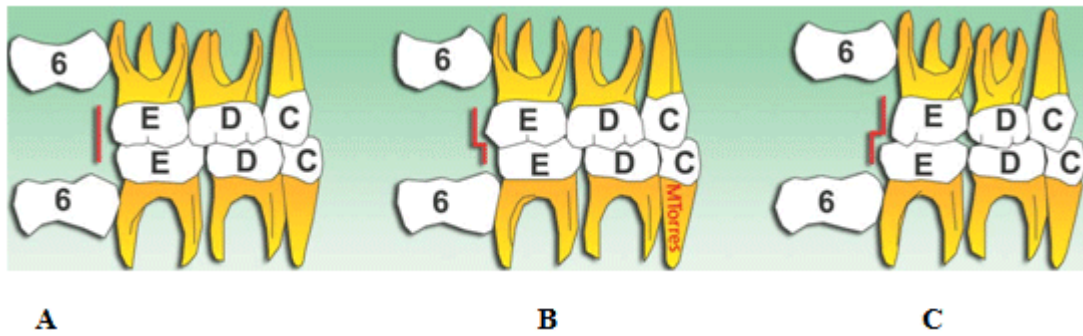


Figura 4 Planos terminales²⁴

ETAPA DE RECAMBIO DEL SECTOR ANTERIOR

El remplazo de los incisivos primarios comienza poco después de que los primeros molares permanentes se encuentren en oclusión. Su secuencia es normalmente, la misma que la de los dientes primarios: centrales inferiores, superiores, laterales inferiores y superiores. Las diferencias morfológicas entre ambos maxilares hace también que haya en tamaño y estructura; por lo tanto, la transición de la dentición, de primaria a permanente en el segmento anterior también difiere entre uno y otro maxilar⁵.

Casi de manera inmediata a la erupción de los primeros molares se produce la de los incisivos centrales inferiores. Estos se desarrollan por lingual de los temporales lo que obliga a desplazarse a los incisivos temporales hacia labial para ser exfoliados².

Es frecuente encontrar que los incisivos inferiores centrales y después los laterales no realicen de una forma adecuada la reabsorción de los temporales lo que condiciona a que los permanentes erupcionen por lingual y con cierto apiñamiento, que en un principio no nos debe preocupar ya que la actividad lingual en sentido anterior empujara los incisivos hacia labial⁵.

Lo que es evidente es la diferencia entre los tamaños mesiodistales de los cuatro incisivos permanentes respecto a los temporales. Esta diferencia se resuelve por diferentes mecanismos. Sin embargo, al no existir un margen de espacio importante para ayudar, este problema se incrementara con la erupción de los incisivos permanentes⁵. De acuerdo a lo reportado por varios investigadores, los cuatro incisivos permanentes inferiores tienen en promedio 5.6 mm más que sus predecesores¹. Morres y Chadha encontraron que el espacio disponible en el sector anterior disminuye en promedio 1.5 mm tanto en niños como en niñas⁵.

En la arcada inferior, esta diferencia condiciona el apiñamiento incisivo, pudiéndose resolver de una manera fisiológica por los siguientes mecanismos (Fig. 5)²⁵:



Figura 5 Dentición mixta²⁵

- Por la existencia de espacios interdentarios.
- Por el cambio en el ancho bicanino inferior.
- Por el aumento de la altura del arco al ser desplazados los incisivos hacia labial⁵.

- Reubicación de los caninos en el arco mandibular.
- Posible relación favorable entre los tamaños de los dientes primarios y sus sucesores².

En la arcada superior, los mecanismos fisiológicos que pueden amortiguar el apiñamiento son básicamente los siguientes:

- Espacios interdentarios, entre los que se debe incluir el espacio de primate, al estar situado por mesial del canino temporal.
- Aumento del ancho intercanino
- Aumento de la inclinación labial de los incisivos⁵.

En la arcada superior el espacio de primate se encuentra ubicado por distal del temporal lateral por lo que este espacio puede contribuir a paliar la diferencia de tamaño, al ser aprovechado de forma directa por el lateral permanente⁵.

De acuerdo con lo reportado por diferentes investigadores, los cuatro incisivos permanentes superiores tienen, en promedio 8.2mm más que sus predecesores¹. A su vez la anchura del arco a nivel canino aumenta unos 3mm como consecuencia de la erupción de los incisivos esta anchura volverá aumentar en un promedio de 1.5mm al erupcionar los caninos permanentes⁵.

La inclinación labial de los incisivos superiores al erupcionar, permite tomar como referencia a los incisivos permanentes ya erupcionados y posicionados, actuando como topes funcionales sobre los que se apoyan los incisivos superiores creándose una sobremordida y un resalte medio de 2mm. Ese ángulo interincisal que conforman oscila entre 125 y 130°, a diferencia de los 150° de la dentición primaria, lo que explica que la altura del arco sea mayor en la dentición permanente, disponiendo de esta forma, de

una mayor circunferencia o perímetro para el acoplamiento de los incisivos permanentes⁵.

Los incisivos superiores regularmente, en esta etapa, presentan un diastema central y frecuentemente sin contacto con los laterales este diastema disminuirá con la completa erupción de los laterales y se cerrará con la erupción de los caninos⁵. Como esta fase del recambio dentario no es muy estética, se denomina del “patito feo”².

PERIODO DE REPOSO O TRANQUILO

Luego de la erupción de ese primer grupo de dientes hay un periodo de reposo debido a que durante 1 y medio o 2 años no erupciona ningún diente, pero que sin embargo, se están produciendo importantes cambios dentro del hueso alveolar; se están completando la formación y calcificación de los folículos de los dientes permanentes y se están reabsorbiendo las raíces de los primarios para dar paso a sus sucesores².

ETAPA DE RECAMBIO DEL SECTOR LATERAL

La erupción de caninos y premolares, a diferencia del sector anterior, presenta menor discrepancia de tamaños mesiodistales entre dientes temporales y permanentes, pero, al igual que en él, también posee mecanismos fisiológicos que pueden amortiguar el apiñamiento o la malposición dentaria:

- Una secuencia eruptiva adecuada.
- Una relación tamaño dentario-espacio disponible adecuada.
- Un aprovechamiento adecuado del espacio libre⁵.

El espacio disponible en el arco dental para la transición de la dentición primaria a la permanente en este segmento, está limitado por la superficie distal de los laterales y la mesial de los primeros molares permanentes.

Dicho espacio presenta menos problemas para la realización del recambio debido a que la suma de los diámetros mesiodistales de las coronas de los caninos y molares primarios es mayor que la correspondiente a sus sucesores particularmente en el arco inferior y algo menos marcado en superior².

A esa diferencia es a lo que se le llama “espacio libre”, espacio de deriva” o espacio “E”, el cual presenta un amplio rango de variabilidad, en realidad son solo valores promedios que deben ser cuidadosamente calculados para cada paciente individualmente².

ETAPA DE ERUPCIÓN DEL SEGUNDO MOLAR

Una vez que ha concluido el recambio de la dentición temporal por la permanente y se ha establecido el arco dental definitivo a partir de los primeros molares, hacen su aparición los segundos molares, siendo los inferiores los primeros en erupcionar.

El hecho de que los superiores erupcionen antes que los inferiores es sintomático del desarrollo de una clase II.

Ante la pérdida prematura de dientes temporales la tendencia es la mesialización y ésta es mayor el maxilar superior que en el inferior.

Si bien es infrecuente la erupción del segundo molar antes que la de los segundo premolares inferiores o el canino superior, cuando esto ocurre tanto el segundo premolar inferior como el canino superior quedan bloqueados sin poder erupcionar, con el consiguiente acortamiento de la longitud del arco¹⁵.

I.IV SECUENCIA DE ERUPCIÓN

En la aparición de la segunda dentición se da una mayor variabilidad como consecuencia de los factores hormonales y de la diferencia de sexo, pudiéndose admitir unos valores promedios para varones y hembras².

Si bien se ha de admitir un adelanto proporcional de 3 a 7 meses en las hembras. Sin embargo en un estudio creciente sobre la población española, se ha encontrado que, aunque los incisivos centrales, laterales y primeros molares erupcionan antes en las niñas, los caninos, primeros y segundos premolares, así como los segundos molares, comienzan su erupción a edades similares en ambos sexos².

Varios autores están de acuerdo en que el primer diente permanente en erupcionar a la cavidad oral es el primer molar permanente. Este molar erupciona a los seis años por distal del segundo molar temporal. De los 6 años y medio a los 7 erupciona el incisivo central inferior; a continuación y por este orden erupcionan los incisivos centrales superiores, seguidos de los laterales inferiores y superiores, a los 8 años aproximadamente. En esta etapa del recambio nos encontramos con dentición mixta primera fase; posteriormente tiene lugar el recambio en los sectores laterales y desde este momento hasta su finalización constituye el periodo de dentición mixta segunda fase².

Alcanzada esta situación, hay que hacer diferenciación entre la arcada superior y la inferior, la secuencia es diferente en ambas arcadas (Fig 6)¹. En la arcada inferior aparecerá en primer lugar el canino, seguido del primer y segundo premolar, si bien se puede encontrar un cierto número de casos en los que el canino hace su aparición después del primer premolar y antes que

lo haga el segundo. Cualquier otra situación sería patológica y sería incrementada cuando el segundo molar permanente erupciona antes de que esta secuencia ideal, o normal se haya completado. En la arcada superior sucedería algo similar, siendo siempre el canino el que podría cambiar su cronología, ya que lo más frecuente es que este lo haga después del primer premolar y antes del segundo. Sin embargo, lo que siempre se considera anómalo es la erupción del segundo molar permanente antes de que se haya producido el recambio del segundo molar primario².

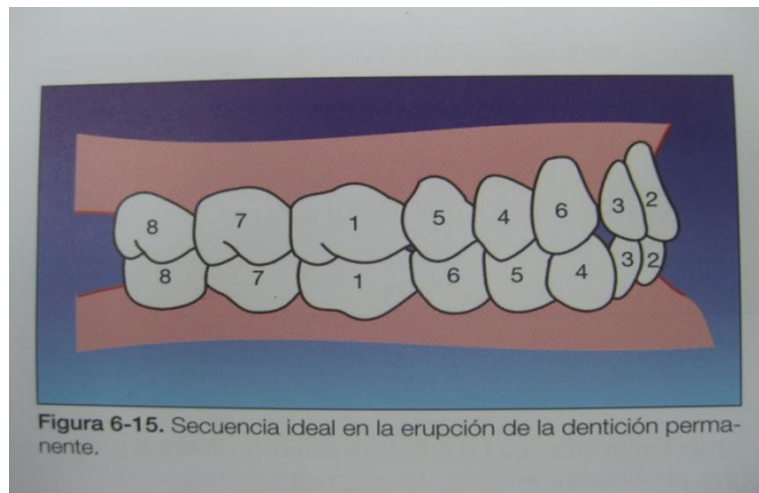


Figura 6 Secuencia de erupción²

II. CARACTERÍSTICAS DE LAS MALOCLUSIONES

Existe y ha existido a lo largo del tiempo un problema tangente en cuanto a la definición y clasificación de la maloclusión y no se ha establecido algún método para unificar dichos criterios. Angle, Strang, Amderson, Hellman, Stoller y Andrews han tratado de establecer lo que es una oclusión normal y cuando deja de serlo para convertirse en maloclusión. En términos generales puede decirse que oclusión normal es la situación más equilibrada y óptima para cumplir las funciones necesarias y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida, en armonía con el conjunto estructural a la cual denominamos aparato estomatognático y maloclusión es la ausencia de dicha situación⁶.

II.1 DEFINICIÓN DE MALOCLUSIÓN

La maloclusión es el resultado de la anormalidad morfológica y funcional de los componentes óseos y dentarios que conforman el sistema estomatognático^{7, 12}.

El hecho de que las maloclusiones no sean consideradas como enfermedades sino como alteraciones o desordenes oclusales sujetos a importantes condiciones estéticos, étnicos y culturales, dificulta su definición y clasificación debido a la diversidad de género, razas, percepción, etc, y como consecuencia se dificulta la priorización del tratamiento ortodóncico⁶.

La visión actual de la maloclusión, se define como una disposición de los dientes que crea un problema funcional y estético para el individuo, referido por el mal alineamiento y/o protrusión; con un efecto psicológico perjudicial⁷.

Otra forma de definir las maloclusión o problemas de oclusión dental, es que son el resultado de la adaptación de la región orofacial a varios factores etiológicos, resultando en diversas implicaciones que varían desde la insatisfacción estética hasta alteraciones en el habla, masticación, deglución disfunciones temporomandibulares y dolor orofacial⁸.

La maloclusión es casi siempre hereditaria. Puede existir una desproporción entre el tamaño de la maxila inferior y maxilar superior y el tamaño de los dientes, provocando un apiñamiento de los dientes o en patrones de mordida anormales. Los dientes supernumerarios, mal formados, impactados o perdidos y los dientes que erupcionan en una dirección anormal pueden contribuir a la maloclusión. Las variaciones de tamaño o la malformación bien sea de mandíbula inferior o superior puede afectar la forma de los dientes, como lo pueden hacer los defectos de nacimientos como el labio y paladar hendido⁹.

La clasificación más utilizada para las maloclusiones, es la que presento Edward H. Angle en 1899, desarrollada antes de la invención de la cefalometría y del conocimiento detallado del crecimiento del esqueleto craneofacial. En ortodoncia, se han propuesto un gran número de clasificaciones, pero ninguna ha remplazado al sistema de Angle, ya que este método es considerado y conocido universalmente. Él estudió las relaciones mesiodistales de las piezas dentarias basándose en la posición de los primeros molares permanentes y descubrió las diferentes maloclusiones dominadas CLASES¹⁰.

Canut refiere que la maloclusión puede clasificarse en:

- Maloclusión funcional: cuándo la oclusión habitual no coincide con la oclusión céntrica.
- Maloclusión estructural: Presenta rasgos morfológicos con potencial patógeno o que desde el punto de vista estético no se ajusta a lo que la sociedad considera normal ¹⁰ (Figura 7)²⁶.



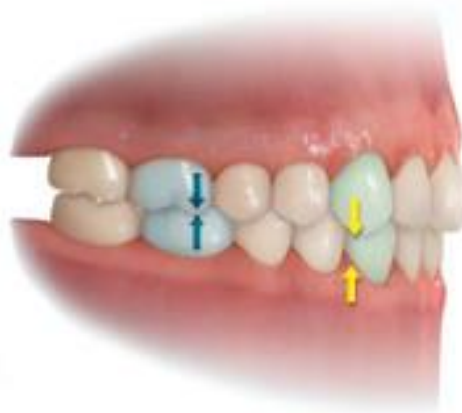
Figura 7 maloclusión²⁶

II.II CLASE I MOLAR

Angle basado en estudios en individuos vivos, logró establecer los principios de oclusión que fueron adoptados, inicialmente, por los protesistas. El consideraba que lo fundamental era la oclusión dentaria y que los huesos, músculos y ATM se adaptaban a la posición y relación oclusiva¹⁰.

Angle observó que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático, denominado por él “cresta llave” del maxilar superior y consideró que ésta relación es biológicamente invariable e hizo de ella la base para su clasificación. No se permitía una posición defectuosa de la dentición superior o del maxilar superior¹⁰.

La clase I de Angle es considerada como la oclusión ideal, consiste en que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye en el surco bucal del primer molar inferior permanente⁷. Lisher en 1912 utiliza la clasificación de Angle pero introduce nueva terminología y denomina a las clases de Angle: clase I Neutroclusión, por ser la que muestra una relación normal o neutra de los molares¹⁰ (Fig. 8)²⁷



Clase I

Figura 8²⁷

Existe la clase con subdivisiones denominadas tipo 1, 2, 3, 4 y 5, Se describen de la siguiente manera:

Clase I tipo 1: Dientes superiores e inferiores apiñados, o caninos en labioversión, infralabioversión o linguoversión

Clase I tipo 2: incisivos superiores protruidos y espaciados

Clase I tipo 3: uno o varios incisivos cruzados en relación con los inferiores

Clase I tipo 4: Mordida cruzada posterior (Temporal o permanente), pero anteriores alineados.

Clase I tipo 5: Hay pérdida de espacio posterior por migración mesial del 6, mayor de 3 mm. Protrusión bimaxilar. Puede o no haber malposición individuales de los dientes y correcta forma de los arcos, pero la estética está afectada¹¹.

II.III CLASE II MOLAR

La clase II de Angle se presenta cuándo la cúspide superior mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluye por delante del surco bucal del primer molar inferior (Fig 9) ²⁷. La clase II también llamada distoclusión u oclusión posnormal, es una generalización desafortunada que agrupa maloclusiones de morfología ampliamente variables, que a menudo tiene un solo rasgo común, su relación molar anormal⁷.



Clase II

Figura 9²⁷

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 de una mandíbula retrógnata, de una maxila prógnata o una combinación de ambas⁷.

Dentro de la clase II se distinguen dos tipos: división 1, división 2, en función de la relación incisiva⁷.

La clase II división 1 se caracteriza por el aumento del resalte y la proinclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida probablemente sea profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se adapten a patrones anormales de contracción. Típicamente hay un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensivamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sello labial. Con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior⁷.

En la clase II división 2 el resalte está reducido y la corona de los incisivos superiores inclinada hacia lingual. Se caracteriza por profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores y función labial más normal; el esqueleto facial, no es tan retrognático como en la clase II división 1. LA división 1 y la división 2 tienen un rasgo en común: el molar inferior está en distal de la posición que le correspondería ocupar para una normal interrelación oclusal⁷.

II.IV CLASE III MOLAR

En 1912 Lisher utiliza la clasificación de Angle y denomina a la maloclusión clase III, mesioclusión por que el molar inferior ocluye por mesial de la posición normal¹⁰ (Figura 10)²⁷.



Clase III

Figura 10²⁷

La maloclusión clase III son las de mayor prevalencia en la población oriental. Se han reconocido de manera principal dos subdivisiones, una es debido a una posición mandibular aparentemente hacia adelante y la otra debido al prognatismo mandibular grave. Una posición mandibular en apariencia hacia adelante puede presentarse debido a que un diente puede causar interferencia al cerrar y por tanto desplazamiento mandibular o por acortamiento de la arcada maxilar lo cual causa que la mandibular normal se proyecte más allá de la arcada superior subdesarrollada².

El segundo tipo llamado prognatismo mandibular grave se produce por una mandíbula grande o por un ángulo agudo de la base craneal con un posicionamiento anterior de la fosa glenoidea con protrusión de la mandíbula más allá de la arcada maxilar normal².

Se ha sugerido una gran cantidad de factores ambientales que contribuyen en el desarrollo del prognatismo mandibular. Entre los cuales se encuentran las amígdalas agrandadas, obstrucción nasal, defectos anatómicos congénitos, alteraciones hormonales, y traumatismos. También se ha reportado que la posición habitual de la cabeza puede influir en el patrón facial y en la rotación por crecimiento mandibular, en función de si éste último tiene una dirección vertical u horizontal predominante².

Por lo general los tejidos blancos no juegan un papel importante en la etiología de las maloclusiones clase III, y de hecho existe la tendencia de que la presión labial y lingual compense la discrepancia esquelética clase III mediante la retroinclinación de los incisivos inferiores y la proinclinación de los superiores².

III. ETIOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES

La oclusión ideal es aquella oclusión óptima deseable que cumple los requisitos estéticos, fisiológicos y anatómicos para llenar las necesidades de salud, funcionalismo y bienestar, donde los órganos dentarios ocupan una posición articular correcta con sus vecinos y antagonistas. La mayoría de los pacientes no cumplen con ninguno de estos tipos de oclusión sino que presentan alguna malposición de los dientes superiores e inferiores que interfieren en la máxima eficiencia de los movimientos excursivos de los maxilares durante la masticación⁷.

Las maloclusiones son de origen multifactorial, en la mayoría de los casos no hay una sola causa etiológica, sino que hay varias interactuando entre sí, y sobreponiéndose unas sobre otras. Sin embargo, se pueden definir dos componentes principales en su etiología, que son la predisposición genética, y los factores exógenos o ambientales, que incluyen todos los elementos capaces de condicionar una maloclusión durante el desarrollo craneofacial. Es importante que el clínico estudie estos fenómenos multifactoriales, de manera de poder neutralizarlos, logrando así el éxito del tratamiento y evitando posteriores recidivas⁷.

Según datos epidemiológicos, la tendencia en los países en desarrollo es la de aumentar la prevalencia de maloclusiones en su población general. Alrededor del 70% de la población infantil presenta algún grado de desviación de la oclusión ideal, entre un 25% y un 30% necesita tratamiento ortodóncico. Es muy importante tener en cuenta la mezcla genética ya que un individuo puede heredar maxilares pequeños y dientes de tamaño más grande proporcionalmente, puede llegar a presentarse en matrimonios interraciales (Fig. 11)²⁸. A su vez, las maloclusiones son factores de riesgo de otras afecciones orales tales como la gingivitis, la periodontitis, la caries y

la disfunción en la articulación temporomandibular, además de producir alteraciones estéticas y funcionales, cosa que implica la necesidad de aplicar medidas preventivas adecuadas a cada momento¹².



Figura 11 matrimonio interracial²⁸

Según la organización mundial de la salud, las maloclusiones constituyen la tercera mayor prevalencia entre las enfermedades bucales, después de caries y enfermedad periodontal⁸.

Una dentición decidua normal y una transición adecuada de dicha dentición primaria a una dentición permanente, son necesarias para establecer una oclusión adulta normal. El entendimiento del desarrollo dental en la dentición primaria y mixta pueden ayudar en la decisión de cuando y como interceptar las maloclusiones si se detecta apiñamiento tempranamente. Para comprender las maloclusiones es necesario conocer el desarrollo de los dientes pre y posnatalmente, además de la secuencia de erupción, sus características y la relación normal de los dientes en los primeros años de vida¹³.

IV. HISTORIA DE LA EXTRACCIÓN EN ORTODONCIA

La extracción en ortodoncia consiste en la exodoncia de ciertos dientes sanos o no como parte del tratamiento y es un tema especialmente controvertido y polémico en el mundo ortodóncico.

Celcio, en los comienzos de la era cristiana, ya aconsejaba extraer los dientes temporales para facilitar la salida de los permanentes a los que había que empujar con el dedo para llevarlos a su sitio. Pero no es hasta el siglo XVII cuando las posibilidades de la extracción se vuelven a plantear por Bourdet (1757) discípulo del francés Fauchard, que recomienda la extracción de los bicúspides para aliviar el apiñamiento del frente incisivo; con los medios mecánicos de aquel entonces, distalaba los caninos para después alinear los dientes anteriores con un objetivo claramente estético¹⁴.

Del mismo criterio era John Hunter (1771) que en su célebre Historia Natural de los Dientes describe la corrección de la protrusión de los incisivos extrayendo los bicúspides para hacer sitio y dejarlos en retrusión. El criterio extraccionista fue transmitido a su discípulo Fox (1803) quien proponía la extracción de los segundos molares temporales para resolver los problemas que pudiera derivarse de la erupción de la dentición definitiva¹⁴.

A este criterio se opone el francés Delabarre que en su obra Odontología (1815) rechaza la extracción de dientes temporales que sirven de mantenedor de espacio.

Lefoulon (1841) insta a la extracción y estímulo del desarrollo de la bóveda palatina y de los arcos dentarios para corregir la atrofia maxilar y hacer espacio para los dientes, iniciando la era ortopédica¹⁴.

Farrer en 1888 avisa en su obra que la indiscriminada extracción puede crear problemas y dificultades. El británico Mc clean (1857) aconseja incluso la

extracción de los primeros molares permanentes para que el resto de los dientes se alineen mejor y que de una dentición más sana, aunque con menos dientes, y en la que quepan también los terceros molares¹⁴.

En esta línea estaba también Edward Angle, que en la sexta edición de su libro considera que es difícil exponer unas consideraciones generales de las extracciones, aunque da dos razones para extraer en maloclusión clase I; 1) maxilares pequeños en que no quepan los dientes. 2) por estética facial, aconsejaba extraer los bicúspides en clase II y en clase III¹⁴.

Posteriormente Angle en 1903 declara los dientes hay que ponerlos en su posición correcta y articularlos perfectamente entre sí para que la función estimule el crecimiento de los maxilares y se cree sitio para todos los dientes, la extracción es una equivocación y el total complemento de los dientes es necesario para conseguir los mejores resultados en todos los casos. Angle llegó al criterio extremo opuesto: nunca se deberían extraer dientes¹⁴.

Case hace otras recomendaciones

1. Nunca hacer extracciones para tratar un diente mal situado ya que no es una razón suficiente.
2. solo se debe extraer dientes en casos de protrusión muy acentuada que deforme el aspecto facial.

Con la creación de la cefalometría se daría a conocer que los efectos ortodóncicos no llegaban más allá del hueso alveolar y la dificultad de influir en el crecimiento de los maxilares¹⁴.

Lundtrom fue el primero que justifico de forma científica de recurrir en ciertos casos a las extracciones. Tweed veinte años después denunció la recidiva de los casos tratados con los rígidos principios de Angle y la conveniencia de

recurrir a extracciones. El debate continua, pero ni se acepta la extracción con vía única y fácil ni el hacer extracciones equivale a una derrota en el planteamiento actual de los procedimientos correctivos, la decisión debe basarse en las consideraciones multifactoriales de cada paciente¹⁴.

V. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO PARA LAS MALOCLUSIONES

Como es sabido para todo tratamiento en el área de la salud es necesario contar con métodos de diagnóstico, la odontología no es la excepción y tiene disponibles varios métodos para diagnosticar entre ellos podemos mencionar radiografías, modelos de estudio, análisis cefalométricos, etc etc. A continuación analizaremos algunos.

V.I RADIOGRAFIA LATERAL DE CRÁNEO

La cefalometría radiológica surgió en 1934 por Hofrath en Alemania y Broadbent en Estados Unidos (Fig. 12)²⁶. Ésta significó la posibilidad de utilizar una nueva técnica en el estudio de la maloclusión y las discrepancias esqueléticas. En un principio, la cefalometría tenía como objetivo el estudio de los patrones de crecimiento craneofacial, pronto se comprobó que la cefalometría podía emplearse para valorar las proporciones dentofaciales y descifrar las bases anatómicas de la maloclusión. Las maloclusiones son el resultado de una interacción entre la posición de los maxilares y la que adoptan los dientes al erupcionar, que se ve afectada por las relaciones entre los maxilares. Por tal motivo, dos maloclusiones que al estudiarlas en los modelos dentales parecen similares, pueden resultar diferentes al realizar el análisis cefalométrico para detectar posibles diferencias en las proporciones craneofaciales¹⁵.



Figura 12 cefalometría en radiografía lateral de cráneo²⁶

El principio del análisis cefalométrico consiste en comparar al paciente con un grupo de referencia normal para poder detectar cualquier diferencia entre

las relaciones dentofaciales del paciente y las que cabría esperar en su grupo étnico o racial.

Es importante definir el objetivo del análisis cefalométrico como el estudio de las relaciones horizontales y verticales de los cinco componentes funcionales más importantes de la cara: el cráneo y la base craneal, el maxilar óseo, la dentición y los procesos alveolares superiores, la mandíbula ósea y la dentición y los procesos alveolares inferiores. En este sentido, todo análisis cefalométrico es un procedimiento ideado para obtener una descripción de las relaciones que existen entre estas unidades funcionales¹⁵.

Los estudios cefalométricos tradicionales consisten en un trazado de puntos cefalométricos en papel de acetato y a partir de estos puntos se miden los valores angulares y lineales deseados para obtener una descripción concisa y comprensible del patrón craneofacial y clasificar al paciente, y así identificar cuáles serán los objetivos del tratamiento, escoger la modalidad de tratamiento y predecir su éxito¹⁵.

V.II ANALISIS DE JARABAK

Björk, en una serie de trabajos publicados entre los años 1947 y 1963, estudió el comportamiento de las estructuras craneofaciales durante el crecimiento. Sus investigaciones se basan en un estudio de aproximadamente 300 niños de 12 años y de un número aproximado de soldados de 21 a 23 años en los que tomó cerca de 90 mediciones¹⁵.

Jarabak modificó y adaptó el análisis de Bjork, donde demuestra cómo puede ser diseñado un tratamiento, teniendo en cuenta con anticipación los aspectos que influyen en el crecimiento craneofacial¹⁵.

El análisis de Jarabak es útil para determinar las características del crecimiento en sus aspectos cualitativos y cuantitativos, es decir, dirección y potencial de crecimiento, además contribuye a una mejor definición de la biotipología facial.

El polígono de Jarabak es eficaz para detectar la reacción que tendrán frente a los procedimientos terapéuticos aquellos pacientes pertenecientes a biotipos no muy bien definidos¹⁵.

Para Jarabak, la base para el diagnóstico es confeccionar las áreas de superposición imprescindible para la planificación del caso y su posterior evaluación, lo que permite obtener una mejor visión del caso con la menor cantidad posible de medidas cefalométricas¹⁵.

TIPOS DE CRECIMIENTO FACIAL

A pesar de que es posible predecir las direcciones de crecimiento en áreas específicas del complejo dentocranofacial, los incrementos exactos son difíciles de predecir. Jarabak extrapola la información para que sirviera en el

plan de tratamiento, a partir de las direcciones en las cuales se va a realizar el crecimiento y cómo estas van a caer dentro del plan general¹⁵.

El crecimiento craneofacial puede ser dividido en tres categorías de acuerdo a su dirección:

- En sentido de las agujas del reloj (cw)
- En sentido inverso a las agujas del reloj (ccw)
- Directo hacia abajo¹⁵

A. CRECIMIENTO EN SENTIDO DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ:

El término "en sentido de las agujas del reloj" significa que la parte anterior de la cara está creciendo hacia abajo (hacia abajo y adelante, o hacia abajo y atrás) en proporción mucho mayor que la parte posterior de la cara. El crecimiento vertical del maxilar superior y los procesos alveolares superior e inferior son mayores que el de la zona posterior y el desplazamiento de la sínfisis se hace hacia abajo¹⁵.

B. CRECIMIENTO EN SENTIDO INVERSO A LAS MANECILLAS DEL RELOJ:

En una cara que está creciendo en sentido inverso al movimiento de las agujas del reloj, la altura facial posterior y la profundidad facial están creciendo hacia abajo y adelante o hacia abajo y atrás en una proporción más rápida que la parte anterior de la cara. El desarrollo vertical anterior es menor porque el crecimiento de la cavidad glenoidea y el cóndilo, y por lo tanto la sínfisis, se desplaza hacia adelante¹⁵.

C. CRECIMIENTO DIRECTO HACIA ABAJO:

El crecimiento directo hacia abajo ocurre cuando el crecimiento en altura de la parte anterior de la cara es igual en magnitud de la parte posterior de la

cara. En este tipo de crecimiento facial la sínfisis mandibular se mueve en forma casi directa hacia abajo. Este tipo de crecimiento solo es posible cuando exista un equilibrio de los incrementos en la zona anterior y posterior de la cara¹⁵ (Fig. 13)²⁹

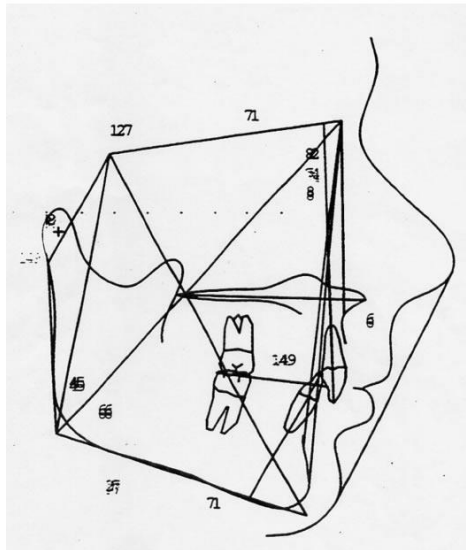


Figura 13 Crecimiento directo hacia abajo²⁹

D. PORCENTAJE DE CRECIMIENTO:

Los incrementos de altura de la parte anterior y posterior de la cara pueden ser correctamente averiguados midiendo de silla turca a gonion y de nasion a una tangente al borde inferior de la mandíbula. Si la parte posterior de la cara es corta, podemos esperar que la cara sea retrognática y sus incrementos faciales posteriores serán también menores que en una cara ortognática con un crecimiento en sentido inverso al de las agujas del reloj en la cual la diferencia entre la altura facial anterior y la altura facial posterior es menor que en una cara con crecimiento en sentido de las agujas del reloj. La planificación del caso tiene como uno de sus objetivos básicos adaptar el tratamiento al crecimiento del paciente. Es la relación porcentual entre la

altura facial posterior/ altura facial anterior, con lo que se puede realizar un estudio retrospectivo sobre el tipo de crecimiento que se manifestará en el paciente¹⁵.

Cuando la altura facial posterior (S-Go) tiene una medida equivalente entre el 54 y el 58% de la altura facial anterior (N -Me) la cara será de tipo retrognático, así, el crecimiento será en el sentido de las manecillas del reloj, también llamado Crecimiento Rotacional Posterior.

Cuando la relación altura facial posterior/ anterior es de 64 al 80%, el crecimiento de la mandíbula tendrá una rotación en sentido anterior, es decir, en sentido contrario a las agujas del reloj, el incremento de la altura de la parte posterior de la cara es mayor que en la parte anterior¹⁵.

El porcentaje que va desde el 59 al 63% corresponde a un crecimiento neutral, casos que crecen directamente hacia abajo, sin rotación en ninguno de los sentidos¹⁵.

V.III RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

La Ortopantomografía es actualmente uno de los recursos diagnósticos más empleados en Odontología por ser un método muy útil, fiable, sencillo Y barato. Permite obtener información del estado en cuanto a la etapa de erupción y la posible secuencia de erupción, también nos puede proporcionar información sobre alteraciones eruptivas, anomalías dentarias, lesiones óseas del maxilar y/o mandíbula, existencia de asimetrías, etc. Además, muchas anomalías no diagnosticables en el momento de la exploración clínica de un paciente, se pueden poner de manifiesto y serán, en muchas ocasiones, decisivas para establecer un correcto plan de tratamiento integral en el paciente infantil¹⁶ (Fig. 14)²⁶.

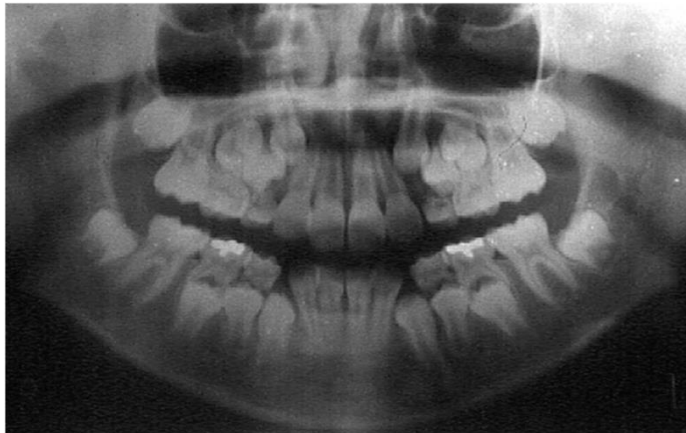


Figura 14 Radiografía panorámica en dentición mixta²⁶

Entre las indicaciones de la ortopantomografía cabría señalar:

- Registrar el estado de un paciente en un momento específico.
- Evaluar patrones de erupción, crecimiento y desarrollo.

- Detectar lesiones, cuerpos extraños, enfermedades, alteraciones en los dientes y sus estructuras de sostén.
- Confirmar o clasificar una enfermedad sospechada.
- Examinar la extensión de lesiones grandes.
- Evaluar traumatismos.
- Evaluar dientes impactados.
- Predecir la posición en la arcada de los terceros molares para programar su extracción en caso de ser necesario.
- Análisis de la ATM y valoración de los cambios morfológicos con el tiempo¹⁶.

Entre las ventajas que aporta este medio diagnóstico señalamos: Ser una técnica sencilla, rápida y accesible en la clínica dental. Requiere poca colaboración del paciente y emite poca radiación. Permite obtener información conjunta de ambos maxilares observando su anatomía y posibles hallazgos patológicos de los maxilares y de los dientes. Además nos permite valorar el grado de desarrollo dentario, muy útil además para poder establecer la edad dentaria de un sujeto¹⁶.

Entre las desventajas deberíamos señalar el presentar una exactitud diagnóstica limitada para la evaluación de algunos procesos ya que la imagen obtenida no tiene la definición ni la nitidez de las técnicas intraorales, ciertas estructuras complejas del esqueleto facial y de la dentición se muestran de forma distorsionada con superposiciones de estructuras (principalmente en región maxilar). Proporciona imágenes planas, sin dar ubicación vestibulo-lingual. Sin embargo, estas desventajas son ampliamente compensadas por la amplia cobertura radiográfica que nos ofrece¹⁶.

V.IV ANÁLISIS DE MODELOS DE ESTUDIO

Uno de los problemas más frecuentes encontrado es el apiñamiento dentario, en ello se basa una de las metas de la ortodoncia; la corrección del alineamiento de los dientes. Para su diagnóstico es de primera consideración la determinación de la relación entre el tamaño de los dientes y la longitud del arco, pero cuando este problema se presenta durante la dentición mixta hay consideraciones adicionales. Hay que tener presente que un error de 2-3 mm o de grados en un diagnóstico, puede cambiar radicalmente un plan de tratamiento¹⁶.

Los modelos de estudio serán de gran ayuda para obtener la discrepancia, que no es más que la diferencia entre el espacio disponible en los arcos dentarios y el necesario para que todos los dientes se coloquen ordenadamente dentro de él¹⁶ (Fig. 15)³¹

Hay diferentes procedimientos para analizar la dentición mixta en los modelos de estudio a continuación explicaremos el método de Moyers¹⁶.



Figura 15 Modelos de estudio³¹

V.V ANÁLISIS DE MOYERS

Moyers Propone la utilización de tablas de predicción que aunque son útiles, deben ser aplicadas con reserva en las poblaciones diferentes para las que fueron elaboradas (blancos de origen europeo). Se utiliza la suma de los diámetros mesiodistales de los incisivos inferiores por razones específicas: a) son los primeros en erupcionar, b) tienen una forma más regular. c) tienen una buena correlación con la anchura de los caninos y premolares maxilares y mandibulares⁵.

1.- Para ello con un compás de punta fina se mide la anchura mesiodistal en la parte más anchas de cada corona de cada diente anterior y erupcionado y se suman los resultados⁵ (Figura 16)³⁰.

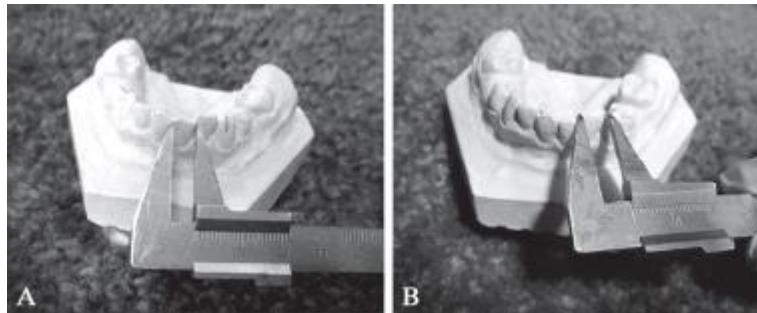


Figura 16 medición mesiodistal de los incisivos inferiores³⁰

2.- La medida obtenida se busca en las tablas de predicción de acuerdo a su sexo y a la maxila que se requiera y se aplican las tablas ya calculadas al 75% debido a que son las que se ajustan mejor a la población latina⁵.

3.- Espacio disponible; con el compás se mide de distal del lateral a distal del segundo molar primario, esta medida es el espacio disponible y se debe de realizar en ambas arcadas. Es recomendable sumar los anchos mesiodistales de los incisivos inferiores y colocar una marca en donde nos da

la longitud de los anchos mesiodistales hacia distal del canino y a partir de ahí tomar la medida del espacio disponible⁵ (Fig.17)³⁰.

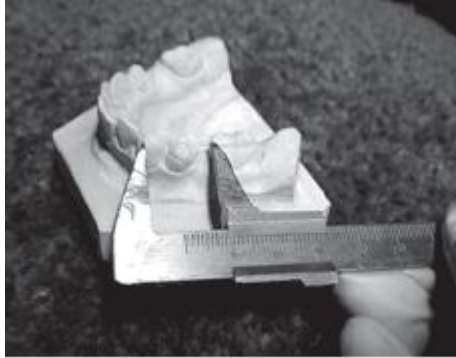


Figura 17 medición de espacio disponible³⁰.

4.- Obtención de la discrepancia; Se resta el espacio disponible del requerido o necesario, el cual en todo caso puede resultar: 0 discrepancia, negativa porque falta y positiva si contrariamente sobra espacio y por tanto será un dentición espaciada o con diastema⁵.

VI. EXTRACCIONES SERIADAS

La extracción en serie es un protocolo que se puede utilizar de manera selectiva para tratar las discrepancias entre el tamaño dentario y el de la arcada basal, este tratamiento implica la extracción secuencial de los dientes temporales para facilitar la erupción sin obstáculos de los dientes permanentes, con frecuencia aunque no siempre este procedimiento da lugar a la extracción de los cuatro primeros premolares permanentes¹⁴.

VI.I HISTORIA DE LAS EXTRACCIONES SERIADA

La extracción seriada surgió en Europa en los años 30 y ha sido adoptado por varios profesionales, entre ellos Hotz, Kjellgren, Terwilliger, Lloyd y Palsson. La secuencia de extracciones en serie ha sido aclarada en detalle en varios artículos de Dewel y en capítulos escritos por Mayne, incluidos en los textos de Graber, Proffit, Moyers y Dale¹⁴.

Graber afirmada que con cierto grado de certeza de que no habrá espacio suficiente para la dentición permanente se puede utilizar el método de extracción seriada. Proffit establece una discrepancia de 10mm o más como indicación mientras que Ringenberg menciona una discrepancia de 7mm o más¹⁴.

El factor principal que se debe evaluar es el tamaño de los dientes permanentes y el posicionamiento anteroposterior de los incisivos inferiores en relación con los elementos esqueléticos adyacentes y el tejido blando sobre todo a la musculatura de los labios¹⁴.

VI.II TÉCNICA

Comienza en el periodo de la dentición mixta precoz con la extracción de los incisivos primarios si fuera necesaria, seguida de la extracción de los caninos primarios para permitir la erupción y la alineación de los incisivos permanentes (Fig. 18)²⁶. Como los dientes permanentes se alinean sin la ayuda de ningún aparato, suele producirse algo de inclinación lingual de los incisivos inferiores, y la sobremordida se acentúa a menudo durante esta fase. Los desplazamientos labiolinguales tienen mejor solución que las irregularidades rotacionales¹⁸.



Figura 18 Extracción de los caninos superiores²⁶.

Tras la extracción de los caninos primarios, los problemas de apiñamiento suelen quedar controlados durante 1 o 2 años, pero hay que ser previsoros. Lo que se persigue es conseguir que los primeros premolares permanentes erupcionan antes que los caninos, por lo que el orden de erupción raras veces plantea problemas en el arco superior. Pero en el arco inferior los caninos suelen erupcionan antes que los premolares, lo que provoca el desplazamiento facial de los caninos. Para evitar el resultado, hay que extraer los primeros molares inferiores primarios cuando se haya formado $\frac{1}{2}$ o $\frac{2}{3}$ de la raíz de los primeros premolares. Esta medida suele acelerar la

erupción de los premolares y hacer que emerjan en el arco dental antes que los caninos. Con ello se consigue facilitar el acceso para la extracción de los primeros premolares antes de la erupción de los caninos¹⁸ (Fig.19)²⁶.



Figura 19 Extracción de los primeros premolares inferiores²⁶.

En caso de sobremordida se sugiere conservar los caninos inferiores primarios y se consigue algún espacio para la alineación anterior al erupcionar los caninos laterales permanentes extrayendo en su lugar primeros molares primarios.

El objetivo principal de las extracciones seriadas es la prevención del apiñamiento de los incisivos, y se conservan los caninos primarios suele persistir algo de apiñamiento¹⁸.

Tras la extracción de los primeros premolares, los segundos molares primarios deben exfoliarse normalmente. El espacio de extracción de los premolares se cierra parcialmente con el desplazamiento mesial de los segundos premolares y los primeros molares permanentes, pero fundamentalmente con la erupción distal de los caninos. Si la extracción no va a seguida de mecanoterapia, no suelen conseguirse la alineación, la

recolocación de las raíces, la sobremordida y el cierre de espacio ideales¹⁸
(Fig. 20)²⁶.



Figura 20 Colocación de aparatología fija en la segunda etapa del tratamiento²⁶.

VI.III TECNICA DE TWEED

Tweed en el año 1966 propuso una variante en la secuencia de extracción. Comienza aproximadamente a los ocho años. Se extraen los cuatro primeros molares temporales, el objetivo es acelerar la erupción del primer premolar (siempre con la mitad de la raíz formada) antes que la del canino¹⁸.

Se considera como secuencia "ideal" siempre que caninos permanentes presenten un estado de erupción más avanzada que los premolares y además no exista un apiñamiento exagerado a nivel incisivo¹⁸.

Esta secuencia que conserva los caninos temporales en una primera fase, ralentizará la alineación incisiva y retardará la erupción de los caninos permanentes. Por ello se evitará este procedimiento cuando haya bloqueo de los incisivos superiores o alteraciones gingivales¹⁸.

Pasados unos 4 a 10 meses, se produce la erupción de los cuatro primeros premolares. Cuando hayan salido del hueso alveolar, es el momento idóneo para su extracción junto con los cuatro caninos deciduos. De esta manera se facilita la migración distal de los caninos permanentes en el hueso alveolar y su erupción correcta, en la posición que tenían los primeros premolares¹⁸.

Por último se realizan las extracciones de los E cuando haya erupcionado los caninos¹⁸.

VI.IV INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

INDICACIONES

Las extracciones seriadas están dirigidas a pacientes con clase I molar y apiñamiento dental grave. Por ese motivo, es mejor utilizarlas cuando no existen problemas esqueléticos y la discrepancia de espacio es importante (más de 10 mm por arco dental). Si el apiñamiento es grave quedará poco espacio, lo que quiere decir que se producirá poca inclinación y movimiento incontrolado de los dientes adyacentes hacia los espacios de extracción, si la discrepancia inicial es menor, habrá que prever espacio residual^{17, 19}.

CONTRAINDICACIONES

No es recomendable iniciar el tratamiento de extracciones seriadas un niño que tiene problemas esqueléticos porque el cierre de los espacios de extracción se verá afectado por la manera de tratar el problema esquelético².

No se recomienda realizar extracciones en serie a pacientes con apiñamiento, retrusivo bialveolar extrema y perfil facial plano ya que podría afectar el contorno facial. No es recomendable realizar extracciones seriadas a pacientes con protrusión bialveolar ya que es deseable conseguir la máxima retracción posible de los incisivos con aparatos fijos con máximo anclaje¹⁷.

VI.V VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS

Este procedimiento usa el potencial natural de erupción de los dientes para mejorar la posición dental, en lugar de permitir un movimiento ectópico del diente antes de iniciar el proceso ortodóncico².

Reduce de manera significativa el tiempo de tratamiento activo. En casos donde está presente el elemento esquelético puede combinarse con corrección sagital como head gear o aparatos funcionales.

Proporciona una mejor armonía facial mientras el niño va creciendo².

DESVENTAJAS

Es dudoso el beneficio de la extracción del primer molar primario y puede causar pérdida de espacio por migración mesial del segmento posterior.

La excesiva pérdida de espacio puede ocurrir luego de la extracción demasiado precoz.

El procedimiento completo de la extracción seriada somete al niño al retiro de 12 dientes^{20, 2}.

3. CONCLUSIONES

El tratamiento con extracciones seriadas requiere de amplio conocimiento para poder ejecutarlo. El método se desarrolló en un momento en que los aparatos ortodóncicos eran imperfectos y cuando el tratamiento no estaba ampliamente disponible. No obstante todavía es importante el concepto de la guía de la erupción para simplificar el tratamiento de ortodoncia con aparatos y puede usarse ventajosamente.

El tratamiento con extracciones seriadas puede ofrecer un enfoque adicional muy útil ya que acorta la duración del tratamiento exhaustivo si se utiliza correctamente, aunque los pacientes se deben escoger con cuidado y se debe supervisar a medida que crecen. No se considera la panacea del tratamiento del apiñamiento.

4. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- GILL DALJITS S. FARHAD B. NAINI Farhad Ortodoncia principios y práctica, 1ª Edición, México, Manual Moderno 2013.
- 2.- BOJ JUAN R. Odontopediatría España MASSON 2004
- 3.- WILLIAM R. PROFFIT, DDS, PhD, Ortodoncia contemporánea, 5ª. Edición, España ELSEVIER 2014.
- 4.- ROBERT E. MOYERS Manual de ortodoncia 4ta. Edición, Argentina ed. PANAMERICANA, 1992.
- 5.- LUZ 'D E. DE SATURNO, Ortodoncia en Dentición Mixta, 1ª. EDICIÓN, Colombia AMOLCA 2007.
- 6.- Pinedo, H.S., Ayala, R.B., Vierna, Q.J.M., Carrasco, G.R. Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico con el índice de estética dental (DAI). Oral Año 13. Núm.42.2012. 884-887
- 7.- Di Santi J. Vázquez V. Maloclusiones clase II división I, etiopatogenia características clínicas y alternativas de tratamiento con un configurado reverso sostenido II (CRS II) Rev Lat de Ort y Ortop caracas Venezuela 2003.
- 8.- Rev Peru Exp Salud Pública. 2011; 28(1): 87-91 Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la amazonia de Ucayali, Peru.
- 9.- Farías, M; Lapadula, G; Márquez, C; Márquez, V; MArtinez, J; Quirós O; Maza, P;D Jurisic, A; Alcedo C; Fuenmayor, D.; Ortiz, M. Prevalencia de maloclusiones en relación con el estado nutricional en niño (as) entre 5-10 años de edad de la unidad educativa Bolivariana Bachiller José L. Aristiqueta, (Ciudad Bolivar) Revista Latinoamericana de ortodoncia y

odontopediatría “Ortodoncia.ws edición electrónica agosto 2009. Obtenibles en: www.ortodoncia.ws consultada, .../.../...

10.- Di santi M.J. Vazquez, V.B. maloclusión clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Ortopedia consultada en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusiones case i definicion clasificacion caracteristicas.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusiones_case_i_definicion_clasificacion_caracteristicas.asp)

11.- Tedaldi J., Caldero R., Mayora L., Ruiron O., Farias M., Rondon S., Lerner H. Tratamiento de maloclusiones según el estado de maduración carpal revisión bibliográfica. Fuente: http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/tratamiento_maloclusiones.asp Revista Latinoamericana de ortodoncia y ortopedia.

12.- Avances en Odontoestomatología Vol. 27 nú. 2- 2011. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona

13.- Ocampo Parra A, Parra Quintero N, Botero Mariaca PM. Guia de erupción y extracción seriada: una mirada desde el desarrollo de oclusión Rev. Nac. Odontol. 2013 diciembre; 9 (edición especial): 25-35

14.- CANTUBRUSOLA JOSÉ, Ortodoncia Clinica y Terapeutica 2ª Edición, Barcelona, MASSON 2004

15.- JUAN B. JOHANNA BENAVIDES Principales Análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóncico, rev cien odont consultado el 25 de septiembre en la siguiente dirección

<http://www.doaj.org/doaj?func=search&template=&uiLanguage=en&query=revista+cien%20odontol%20cl%C3%ADnica+odontol%C3%B3gica&filter=media%20journal%20>

- 16.- Pedro M. Importancia de la ortopantomografía en el diagnóstico del paciente infantil, Reduca (Recursos Educativos). Serie Congresos Alumnos. 6 (1): 195-200, 2014 ISSN: 1989-5003
- 17.- THOMAS M. GRABER Ortodoncia principios y técnicas actuales, España, Elsevier 2006
- 18.- Guardía López¹ E. Espinar Escalona² E. Azagra Calero³ J. M. Barrera Mora⁴ J. M. Llamas Carreras⁵ E. Solano Reina⁶ LA EXTRACCIÓN SERIADA: MANEJO ORTODÓNICO Y APLICACIÓN CLÍNICA (1ª PARTE). Ortod. Esp. 2010; 50 (5); 508-516 consultado en el siguiente enlace: http://www.facemembers.com/images/galerias/articulos_pdf/Extraccion-seriada-parte1.pdf
- 19.- PROFFIT WILLIAM R. Ortodoncia contemporánea 4ª. Ed. España ELSEVIER España 2008
- 20.- Houston W.J.B. Manual de ortodoncia Manual Moderno 1998
- 21.- Miriam Sada^a, Javier de Girón^b Maloclusiones en la dentición temporal o mixta, An Pediatr Contin. 2006;4:66-70. - Vol. 4 Núm.1 DOI: 10.1016/S1696-2818(06)73591-0
- 22.- Cano .C., Rosas C., Gutiérrez N., Velásquez Y., Godoy S., Quiros O., Farias M., Fuenmayor D., D Jurisic A., Alcedo C.
FRECUENCIA DE MALOCLUSIÓN EN NIÑOS DE 5 A 9 AÑOS EN UNA ZONA RURAL DEL ESTADO GUÁRICO PERIODO 2007-2008."
Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2008. Obtenible en: www.ortodoncia.ws.
Consultada, .../.../

- 23.- Gómez G, Sáez S. Pericoronaritis por erucción. A propósito de un caso. Rev Oper Dent Endod 2008;5:86
- 24.- Martha Torres Carvajal, "DESARROLLO DE LA DENTICIÓN. LA DENTICION PRIMARIA".
Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica octubre 2009. Obtenible en: www.ortodoncia.ws.
Consultada,.../.../...
- 25.- Francisco Wanderley Garcia de Paula e Silva, OJAL QUIRÚRGICO (ULECTOMIA) ¿CUANDO Y COMO REALIZARLO? REPORTE DE 3 CASOS CLÍNICOS
[HOME](#) > [EDICIONES](#) > [VOLUMEN 46 N° 3 / 2008](#) >
- 26.- Fuente directa Dr. Jaime Ito Arai
- 27.- Clínica Birbe Blog, consultado en <http://www.birbe.org/blog/cirugia-ortognatica-clase-2/>
- 28.- Diario libre Inmigración latina contribuye al aumento de matrimonios interraciales consultado en
<http://www.diariolibre.com/noticias/inmigracin-latina-contribuye-al-aumento-de-matrimonios-interraciales-KODL248103>
- 29.- Asociación Mexicana de Ortopedia Maxilar, A.C,
<http://www.amom.com.mx/amomcefalomet2.htm>
- 30.- Manual clínico de ortodoncia consultada en <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?>
- 31.- Fuente directa Sonia Merlín Uribe