

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS



PROGRAMA DE TITULACIÓN PROFESIONAL

ODONTOPEDIATRÍA

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN

FASE DE DENTICIÓN MIXTA

AUTOR

ROSA MARÍA MENA MELCHOR

ASESOR

DR. FIGUEROA CERVANTES CARLOS

LIMA - PERÚ

2017

DEDICATORIA

A mi madre, quien durante todos estos años de formación mantuve su apoyo para seguir en este sendero de crecimiento profesional y personal.

A mi hija, por su apoyo, su espera, su tiempo, la persona quien ha sido mi mayor motivación, mis ganas de seguir día a día para no rendirme y poder llegar a ser un ejemplo de superación para ella.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
1. Transición de Dentición Primaria a Dentición Permanente.....	8
2. Dentición Mixta.....	10
2.1. Edad Cronológica para la Erupción de los Dientes Permanentes.....	11
2.2. Primer Periodo: Dentición Mixta Temprana.....	12
2.2.1. Erupción del Primer Molar Permanente.....	12
2.2.2. Erupción de los Incisivos.....	15
2.2.2.1. Erupción de los Incisivos Mandibulares.....	14
2.2.2.2. Erupción de los Incisivos Maxilares.....	16
2.2.2.3. Riesgo o Compromiso Incisivo.....	17
2.3. Periodo de Reposo.....	19
2.4. Segundo Periodo: Dentición Mixta Tardía.....	20
3. Secuencia de Erupción de los Dientes Maxilares y Mandibulares Permanentes.....	22
4. Maloclusiones.....	23
4.1. Clasificación de Angle.....	23
5. Tratamiento Ortodóntico en Dentición Mixta.....	24
5.1. ¿Cuándo iniciar un tratamiento?.....	25
5.2. Objetivo de un Tratamiento Temprano.....	26
5.3. Ventajas de un Tratamiento Temprano.....	27
5.4. Desventajas de un Tratamiento Temprano.....	27

6. Tratamiento de Problemas No Esqueléticos: Maloclusión Clase I.....	27
6.1. Apiñamiento Dental.....	27
6.2. Dientes Protruidos.....	32
6.3. Perdida Prematura de Pzas. Deciduas.....	33
7. Tratamiento de la Maloclusión de la Clase II.....	34
7.1. Etiopatogenia de la Clase II División 1.....	35
7.2. Etiopatogenia de la Clase II División 2.....	35
7.3. Tratamientos.....	35
8. Tratamientos de la Maloclusión de la Clase III.....	42
8.1. Objetivos Terapéuticos.....	42
8.2. Aparatología Ortodóntica y Ortopédica.....	42
8.3. Tratamiento de la Mordida Cruzada Anterior.....	42
8.3.1. Mordida Cruzada Anterior de Tipo Dental.....	43
8.3.2. Mordida Cruzada Anterior de Tipo Esquelético.....	44
8.4. Tipos de Tratamientos según la Naturaleza de la Maloclusión.....	46
8.4.1. Clase III Dentoalveolares.....	46
8.4.2. Clase III Esquelética.....	46
CONCLUSIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49

RESUMEN

Durante la etapa de la dentición temporal y mixta se puede decir que es ideal para realizar un tratamiento interceptivo, lo cual permitirá intervenir en el desarrollo de alguna maloclusión, ya que al guiar los dientes durante esta etapa de crecimiento y desarrollo de la dentición existe una menor posibilidad de retorno. El objetivo corregir un mejor entorno dentoalveolar, muscular, corrección de las discrepancias esqueléticas ya existentes o en proceso de desarrollo y así preparar un mejor entorno orofacial antes de que se complete la erupción los dientes permanentes. Es de mucha importancia poder tener en cuenta la transición que hay desde la dentición primaria a la dentición permanente ya que durante la dentición primaria se presentan algunos rasgos y características definidas que permanecen constantes durante el periodo de la dentición mixta, pero también se ha encontrado que, oclusiones primarias con rasgos de normalidad no siempre finalizaran con una oclusión permanente normal.

Dentro de la dentición mixta hay que tener en cuenta la edad cronológica para la erupción de los dientes permanentes, ya que en esta etapa hay un proceso de recambio dentario dura entre seis y ocho años, en los que coexisten en la boca dientes deciduos y permanentes. La dentición mixta que se desarrolla en dos periodos: dentición mixta temprana y la dentición mixta tardía y un periodo que se da entre las dos etapas llamada periodo de reposo.

Durante estas etapas vamos a poder observar el desarrollo del primer molar permanente, la erupción de los incisivos tanto mandibulares como maxilares, el riesgo o compromiso incisivo, durante el periodo de reposo no hay recambios dentarios, seguidamente se observa la dentición mixta tardía, en este periodo se presenta el último grupo en tomar posición en el arco, el cual ya debería haber experimentado el crecimiento suficiente para proporcionarle el espacio adecuado.

Palabras Claves: Dentición Mixta, Ortodoncia Interceptiva, Tratamiento Temprano, Maloclusiones, Clasificación de Angle.

SUMMARY

During the stage of temporary and mixed dentition it can be said that it is ideal to perform an interceptive treatment, which will allow intervention in the development of some malocclusion, since when guiding the teeth during this stage of growth and development of the dentition there is a smaller possibility of return. The objective is to correct a better dentoalveolar, muscular environment, correction of skeletal discrepancies already existing or in the process of development and thus prepare a better orofacial environment before the permanent teeth erupt.

It is very important to be able to take into account the transition from the primary dentition to the permanent dentition since during the primary dentition some features and defined characteristics that remain constant during the period of the mixed dentition, but it has also been found that primary occlusions with traits of normality will not always end with normal permanent occlusion.

Within the mixed dentition it is necessary to take into account the chronological age for the eruption of the permanent teeth, since at this stage there is a process of dental replacement hard between six and eight years, in which deciduous and permanent teeth coexist in the mouth.

The mixed dentition that develops in two periods: early mixed dentition and mixed late dentition and a period that occurs between the two stages called the rest period.

During these stages we will be able to observe the development of the first permanent molar, the eruption of the mandibular and maxillary incisors, the risk or incisive involvement, during the rest period there are no tooth replacement, then the late mixed dentition is observed, in this period the last group is present in taking position in the arch, which should have already experienced sufficient growth to provide adequate space.

Palabras Claves: mixed dentition, Interceptive Orthodontics, Early Treatment, Malocclusion, Angle Classification.

INTRODUCCIÓN

El proceso de desarrollo de la dentición humana es un sistema complejo, cambiante y evolutivo en la que intervienen una serie de factores que influyen en su conformación.

Son dos tipos de denticiones que se presentaran durante nuestra vida, la primera que es la dentición primaria o temporal, es donde se obtiene 20 dientes que empiezan a dar función y estética, la segunda es la dentición permanente que es donde se obtiene 32 piezas dentales; dentro de este proceso de decidua a permanente, se presenta la dentición mixta que se desarrolla en dos periodos: dentición mixta temprana y la dentición mixta tardía.

Los dientes temporales presentan características que permanecen en el proceso de la dentición mixta, es normal la presencia de espacio entre los incisivos, conocidos como espacios de primate y dispuestos para que los dientes permanentes que los van a sustituir encuentren un área suficiente para su correcta colocación ya que son de mayor tamaño.

La presencia de alteraciones en la oclusión tiene como causa la presencia de una diversidad de factores etiológicos actuando en un tiempo determinado sobre una estructura, pero está en la Ortodoncia contemporánea tener la noción clara de cómo tratarla, proporcionado al paciente una mejor calidad de vida en un entorno del sistema estomatológico más sano.

El objetivo del tratamiento temprano en la dentición mixta consiste en la corrección de las discrepancias esqueléticas, dentoalveolares y musculares, ya sea existentes o en proceso de desarrollo, con el objeto de preparar un mejor entorno orofacial antes de que la erupción de la dentición permanente se haya completado.

1. TRANSICIÓN DE DENTICIÓN PRIMARIA A DENTICIÓN PERMANENTE

Se ha establecido que durante la dentición primaria se presentan algunos rasgos y características definidas que permanecen contantes durante el periodo de la dentición mixta, pero también se ha encontrado que, oclusiones primarias con rasgos de normalidad no siempre finalizaran con una oclusión permanente normal.¹

Durante la dentición primaria, el espaciamiento entre los incisivos primarios es normal, e indica que los dientes permanentes probablemente tendrán espacio adecuado para erupcionar. La falta de lugar o la sobreposición de los incisivos primarios sugieren que los incisivos permanentes tal vez se apiñaran al erupcionar.⁴ La presencia de diastemas denominados por Baume espaciamientos fisiológicos, otorgara un pronóstico más favorable para el alineamiento correcto de los dientes permanentes sucedáneos.



A. Tipo I con espaciamientos

B. Tipo II Sin espaciamientos

Fig. 1- Espacios Fisiológicos.¹

Existen espacios abiertos en la zona de los caninos primarios que fueron descritos por Lewis y Lehman, como espacios primates, que facilitan la alineación de los dientes definitivos.⁴

- ✓ En el arco maxilar, el espacio de primate se encuentra entre los incisivos laterales y los caninos.²
- ✓ Mientras que en el arco mandibular se sitúa entre los caninos y los primeros molares.²



Fig. 2- Espacios Primates.¹

Las relaciones oclusales de la dentición temporal son similares a los de la dentición permanente.²

Las principales características de la dentición decidua,¹ son:

- Sobre mordida aumentada
- Presencia de espaciamentos fisiológicos, descrito por Baume^{1,2}
- Presencia de espacios primates observados a nivel de los caninos, en el superior es a mesial de los mismos y en el inferior es a distal de los caninos.¹
- La relación de los incisivos en una posición más vertical tienen una relación menos oblicua a diferencia que los permanentes.¹
- Relación de caninos
 - Clase I
 - Clase II

- Clase III
- Relación de Molares: corresponde a la relación que existe con las caras distales de los segundos molares.^{1,2}
 - Plano terminal recto: da una tendencia a presentar cualquier relación molar permanente futura.^{1,2}
 - Escalón mesial: da una tendencia a una futura relación molar de clase I o de clase III.^{1,1}
 - Escalón distal: La más patológica ya que si o si da una futura relación molar de clase II.^{1,2}



Fig. 3- Relación de Molares¹

El espaciamiento generalizado de los dientes primarios es un requisito para que los incisivos permanentes se puedan alinear correctamente.²

2. DENTICIÓN MIXTA

El periodo de dentición mixta es considerado, en el desarrollo de la oclusión, como el periodo de más cambios de importancia para determinar una oclusión normal.³

Este proceso de recambio dentario dura entre seis y ocho años, en los que coexisten en la boca dientes deciduos y permanentes.³

La dentición mixta se inicia a partir de los cinco años y medio a seis años con la erupción del primer diente permanente y se termina con la exfoliación del último diente temporal, para completar así, la dentición permanente ³.

Según Van der Linden, la exfoliación de dientes deciduos y la erupción de permanentes constituyen tres periodos: Dentición mixta temprana, cuando erupcionan los incisivos centrales, laterales y primeras molares de ambos maxilares, luego procede un periodo de reposo cuando no hay erupción de ningún diente, y el segundo periodo dentición mixta tardía cuando erupcionan los caninos, premolares y el segundo molar permanente. ³

En esta etapa la dentición es sometida a diversos cambios dados por diferentes factores, entre ellos los factores ambientales. ¹

Los dientes permanentes tienden a erupcionar en grupos y no es tan importante conocer la secuencia habitual de erupción como saber el momento previsto en el que dichas erupciones se producen. Las fases de erupción se utilizan para calcular la edad dental, que es especialmente importante durante los años de dentición mixta.²

2.1. LA EDAD CRONOLÓGICA PARA LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES

La edad cronológica para la erupción de los dientes permanentes es a los seis años iniciando así el primer periodo transicional, entre los 6 y 7 años emergen los incisivos centrales inferiores, entre 7 y 8 años aparecen los incisivos centrales superiores e incisivos laterales inferiores, y entre 8 y 9 años erupcionan los incisivos laterales superiores. A partir de los 9 y 10 años empieza el segundo periodo transicional con la erupción de los caninos inferiores, entre los 10 y 11 años emergen los primeros premolares superiores e inferiores, a los 11 y 12 años se da la erupción de los caninos superiores y segundos premolares inferiores, y este periodo finaliza entre los 11

y 13 años con la erupción de los segundos molares inferiores y por último, los segundos molares superiores. ¹

2.2. PRIMER PERIODO: DENTICIÓN MIXTA TEMPRANA

La duración de este periodo es poco más de dos años, con variaciones amplias interindividuales, aunque la secuencia tiende a ser más rígida. ⁵

Inicia hacia los seis años y termina aproximadamente a los ocho con la erupción del incisivo lateral superior permanente ³, tiempo durante el cual la dentición se verá intensamente sometida a la acción de los agentes ambientales. ¹

La dentición mixta temprana, empieza con la erupción del primer molar permanente, pero también se puede dar el caso que ocurra la erupción primero del incisivo central inferior, al término de esta etapa vamos a encontrar en boca los primeros molares y los 8 incisivos permanentes. ¹

Este primer periodo es relevante para la nueva oclusión puesto que con la erupción del primer molar permanente se adquiere una nueva relación molar y al erupcionar los incisivos superiores e inferiores se establece la sobremordida horizontal y vertical, fundamentales para la oclusión dental. ³

Debemos tener en cuenta la importancia que tiene los procesos que suceden durante la dentición mixta, sin confiarnos en el estado de la oclusión para el momento en que se completó la primaria. ¹

2.2.1. ERUPCIÓN DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE

Los primeros molares permanentes erupcionan distalmente a los segundos molares deciduos, ejerciendo contacto con ellos, pero teniendo espacio suficiente para que se ubiquen dentro del

arco. Este espacio se debe al crecimiento de los maxilares en esa zona, dado por el proceso de resorción y aposición ósea a nivel posterior de la mandíbula.¹

Los primeros molares son guiados hacia la oclusión por las superficies distales de los segundos molares deciduos, y la relación entre ambos está dada íntegramente por la posición previa de los segundos molares deciduos, (ejemplo una relación de plano terminal recto), si las dimensiones mesiodistales de sus coronas son más o menos iguales, la relación sagital en sus superficies distales será similar. Pero si el molar mandibular es considerablemente más grande se formará un escalón mesial y como consecuencia una normoclusión.¹

Si en el arco inferior se presenta una dentición primaria espaciada, al erupcionar la primera molar permanente se va a dar el **deslizamiento mesial temprano**, que se traduce en una pérdida de longitud del arco al cambiar el plano terminal de recto a mesial, y esto permite que los primeros molares permanentes tengan una relación normal.¹

Si en el maxilar inferior presenta una dentición decidua sin espacio, debido a la ausencia del espacio primate, no se produce deslizamiento, y en ese caso las molares presentaran una relación cúspide- cúspide.¹

Cuando en la dentición mixta existe una relación molar de cúspide-cúspide puede resultar que se conviertan en clase I. La transición de una relación molar cúspide cúspide a una Clase I, es posible gracias a dos mecanismos:

1) La diferencia de crecimiento entre los maxilares, ya que el maxilar inferior crece menos y su patrón de crecimiento a esta edad es caracterizado por un mayor crecimiento anterior.¹

2) La presencia o existencia de un espacio libre mayor en el arco maxilar inferior, llamado el espacio libre de Nance, que termina con la migración mesial del molar mandibular, mayor que en el maxilar.¹

Cabe destacar la importancia evolutiva de la oclusión de los primeros molares durante el cambio de dentición decidua a permanente, ya que mecanismos como la formación inmediata de un escalón mesial, el deslizamiento mesial del primer molar inferior por efecto del cierre del espacio primate o el deslizamiento mesial tardío generan cambios buscando la normalidad. ¹

2.2.2. ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS

Poco después de que los primeros molares permanentes están oclusión, comienza el reemplazo de los incisivos. Su secuencia de erupción es normalmente la misma de los dientes deciduos: incisivos centrales inferiores, centrales superiores, laterales inferiores, laterales superiores. La transición de dentición decidua a permanente en el sector anterior de ambos maxilares es diferente para ambos. ^{1,2}

Los incisivos ocupan el área apical anterior, que se encuentra delimitada por las caras mesiales de los caninos deciduos, y en sentido sagital están limitadas por las corticales lingual y labial de los maxilares. Entonces el espacio disponible para la erupción de los incisivos en los maxilares está determinado mayormente por la forma, estructura y tamaño del área apical anterior. ¹

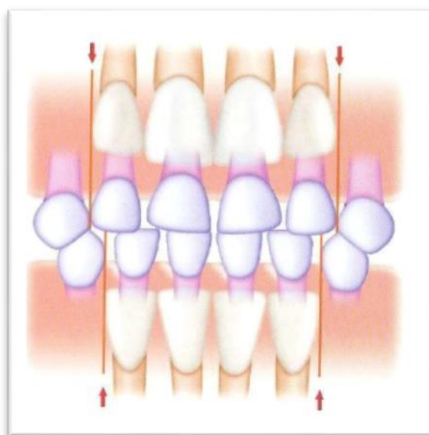


Fig. 4 – Erupción de los incisivos ¹

2.2.2.1. ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS MANDIBULARES

Antes de iniciarse la erupción, todas las coronas están situadas lingualmente a sus predecesores.

Los incisivos centrales, se encuentran más o menos perpendiculares al plano oclusal, sin cruzar la línea media y tienden a erupcionar de acuerdo con la posición que tienen dentro del hueso, mientras van emergiendo se van ubicando en su localización futura. ^{1,3}

Después que los incisivos centrales deciduos exfolian, sus sucesores emergen muy próximos, lingualmente y bajo la influencia de la lengua, se mueven hacia labial hasta tomar su posición armoniosa en el arco. ¹

Luego de que los incisivos centrales alcanzan el plano oclusal, empiezan a erupcionar los incisivos laterales, los cuales están situados ligeramente más hacia lingual, se pueden presentar sobrepuestos por los caninos en grado variable, dependiendo del área apical anterior. ¹

En caso de un área apical grande, no habrá impedimento para su erupción y casi no hay desplazamiento de los cuatro dientes. Si la base es mediana, el mecanismo de desplazamiento de los dientes deciduos puede conducir a un aumento de la distancia intercanina, y si la base es pequeña, el desplazamiento de los dientes puede no ser suficiente, en cuyo caso una o más de las raíces de los primarios puede ser reabsorbida y exfoliar prematuramente. ¹

La colocación de los dientes dentro del área difiere de la relación entre el espacio disponible y el requerido. En presencia de un área apical grande, generalmente asociada a diastemas entre los dientes deciduos, habrá una condición favorable para la transición de los incisivos; contrariamente en el caso que no haya diastemas y cuya área apical sea pequeña, sería problemático el posicionamiento de todos los incisivos en el segmento de arco que les corresponde. En presencia de una dentición decidua cerrada se produce un espaciamiento secundario, que está dado por el movimiento lateral de los caninos deciduos al erupcionar los incisivos laterales permanentes, produciéndose un incremento en la distancia intercanina. Este

espaciamiento también se produce en la erupción de los incisivos centrales maxilares y repercute en la ampliación correspondiente del arco superior.¹

La erupción de los incisivos laterales mandibulares es realmente importante, ya que establece un cambio en el ancho intercanina, aumentándolo en su pico más alto al momento de erupcionar y ejercer fuerza sobre los caninos, moviéndolos hacia distal.¹

Los incisivos centrales y laterales al erupcionar muestran un apiñamiento en promedio de 1.6 mm en los varones y de 1.8 mm en las mujeres, pero esto se resuelve con el aumento de la distancia intercanina y de longitud de arco cuando las coronas de los laterales han erupcionado totalmente.¹

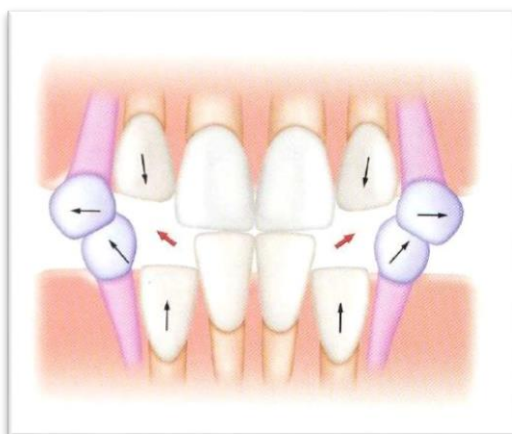


Fig. 5 – Espaciamiento secundario ¹

2.2.2.2. ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS MAXILARES

El área apical anterior en el maxilar está determinada principalmente por el tamaño, forma y orientación de la abertura piriforme. Los incisivos maxilares centrales, están ubicados muy cercanos a la parte anterior del piso nasal, separados uno del otro por la sutura media intermaxilar.¹

Primero se encuentran ubicados lingualmente, pero no emergen de esta manera debido a su inclinación labial; se protruyen labialmente por delante de donde estuvieron los incisivos centrales deciduos y establecen contacto con el labio superior y luego con los incisivos mandibulares y el labio inferior, razón por la que modifica su inclinación, posicionándose en el arco, ocupando los espacios fisiológicos incluyendo los espacios primates. ¹

Con la erupción de los incisivos centrales ocurre el mayor impulso para el crecimiento transversal del maxilar a nivel del campo incisivo, alrededor de 4.5 mm por la diferencia de anchos en sentido mesio-distal con sus predecesores. ¹

Los incisivos laterales tienen mayor dificultad para asumir su posición dentro del arco.

Tienen una vía de erupción más a labial que los incisivos centrales, posición que es compensada por la fuerza del labio, colocándolos después en línea con los incisivos centrales. Esto mayormente sucede después de la emergencia de los caninos, a menos que el espacio disponible sea más que el adecuado. Si el espacio no fuera el suficiente para que el movimiento hacia labial se realice, habrá un cambio en la vía de erupción y posición.¹

2.2.2.3. RIESGO O COMPROMISO INCISIVO

Se conoce como riesgo incisivo cuando existe la posibilidad que el espacio disponible para los incisivos permanentes no sea el suficiente. ⁶

Según lo reportado por Moyers y col. los cuatro incisivos permanentes superiores tienen en promedio 8.2 mm más que sus predecesores, y los cuatro inferiores son 5.6 mm más grandes que los suyos. Esa diferencia inversa de tamaño es lo que se denomina riesgo o compromiso incisivo o pasivo de los incisivos. ¹

Los diferentes mecanismos para compensar el riesgo incisivo actúan por separados o en forma conjunta. Los podemos señalar como:

- ✓ Los espaciamientos interdentarios, distribuidos normalmente entre los incisivos primarios, que pueden variar entre 0 y 10 mm con un promedio de 4mm en la maxila y 3 mm en el maxilar inferior.¹

- ✓ Ancho intercanino, en el momento de erupción de los incisivos, estos erupcionan ligeramente hacia afuera produciendo un aumento en la distancia intercanina. Este incremento es de 3 mm aproximadamente en la mandíbula y de 4.5 mm en la maxila.¹

- ✓ Posición de los incisivos: Los incisivos permanentes superiores erupcionan hacia vestibular con relación a la posición de los deciduos que les preceden, por lo cual se les nota más sobresalientes. Esto es dado en un vía eruptiva favorable.⁴

- ✓ Reubicación de los caninos en el arco mandibular: La erupción divergentes de los incisivos laterales, provocan el cierre del espacio primate, reubicando los caninos hacia distal en un aproximado de 1.5 mm.¹

El riesgo incisivo ha sido clasificado en tres grupos según su complejidad, el primero como favorable, se da cuando el espacio primario de la dentición primaria es suficiente para permitir la erupción cómoda de todos los dientes, el segundo la condición es precaria ya que no hay espaciamientos es una dentición cerrada, el ultimo el imposible, el riesgo es de la magnitud que el crecimiento nunca será capaz de igualar la dimensión requerida y con toda seguridad el paciente presentara un apiñamiento de grado severo.^{1,2,3}

2.3. PERIODO DE REPOSO

Luego de la erupción de ese primer grupo de dientes hay un período de reposo, debido a que durante 1 y ½ o dos años no erupciona ningún diente, los cambios se van a producir intra alveolarmente; se está completando la formación y calcificación de los folículos de los dientes permanentes y se están resorbiendo las raíces de los deciduos para dar paso a sus sucesores.^{5,6}

Las dimensiones sagitales y transversas de los arcos dentarios sufren pocos cambios en este periodo ⁶

Los dientes deciduos presentes están con sus cúspides desgastadas igual que los contactos proximales, debido al uso. Como esta fase de recambio dentario no es muy estética, se le denomina del **“patito feo”**. ⁵

En este período el crecimiento de los maxilares sigue ininterrumpidamente, con aumento de su longitud posteriormente a los primeros molares para dar cabida a los segundos molares, aumentan en altura las apófisis alveolares al igual que el resto de la cara. ⁵

Durante el período de reposo los incisivos maxilares están inclinados labialmente, con un diastema central y frecuentemente sin contacto con los laterales. Los inferiores aparecen menos inclinados, no hay diastema y más bien se presentan en contacto.⁵

Las piezas temporales de la zona de sostén experimentan un aumento de la atrición, y al mismo tiempo progresa la reabsorción radicular y el hueso alveolar, más o menos simultánea.⁶

El aumento de ancho a nivel de los caninos se ha obtenido por desplazamiento distal de estas piezas por los incisivos laterales permanentes. ⁶

Los premolares en desarrollo, entre las raíces, están típicamente inclinados hacia lingual.⁶

2.4. SEGUNDO PERIODO: DENTINCION MIXTA TARDIA

Este periodo se presenta aproximadamente a los 10 años, con la erupción de los dientes del área media: caninos y premolares y también el segundo molar permanente, a este periodo se conoce como dentición mixta de segunda fase o segundo periodo transicional.⁷

En este periodo se presenta el último grupo en tomar posición en el arco, el cual ya debería haber experimentado el crecimiento suficiente para proporcionarle el espacio adecuado.⁷

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 permanentes y la superficie mesial del primer molar permanente. 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 de sus sucesores (canino, primero y segundo premolar), particularmente en el arco inferior y algo menos marcado en el superior. A esa diferencia es lo que se llama “espacio libre”, “espacio de deriva”, el cual presenta un amplio rango de variabilidad.⁷

En ambos arcos, ese espacio remanente es necesario para la colocación de los caninos permanentes, mucho más grandes que los deciduos y la obtención de la relación molar final.¹

Existen diferencias entre los maxilares con relación al área apical media: es mayor en la mandíbula que en el maxilar, lo que hace que el canino, primero y segundo premolar tengan en este, mejores condiciones espaciales al erupcionar. Esa diferencia, unida al diferente orden de erupción en ese grupo dentario, hace que nos ocupemos separadamente del proceso de recambio en cada maxilar.¹

El tiempo transcurrido entre la erupción de los dientes en el lado derecho e izquierdo pueden variar considerablemente, pero usualmente, los inferiores van adelante.¹

Con respecto a la posición de los gérmenes de los dientes permanentes inferiores antes de la emergencia, el canino permanente se forma inicialmente más cerca del borde de la mandíbula que los premolares y éstos más cerca del plano de oclusión con la punta de su corona situada lingualmente a los ápices de sus predecesores. ¹

Así, que la morfogénesis de los caninos unida a la inclinación lingual de los procesos alveolares inferiores, son propiamente los determinantes del tamaño del área apical media, y por tanto, responsables de la correcta colocación de los dientes en el segmento posterior. ¹

La secuencia de emergencia de los dientes inferiores en la mayoría de los casos, el canino es el que emerge primero, pese a encontrarse a una mayor distancia del plano de oclusión. Este hecho tiene su utilidad muy específica, ya que ello tiende a mantener el perímetro del arco al impedir la inclinación lingual de los incisivos, que al perder contacto con los superiores pueden sobreerupcionar en busca del tope funcional, especialmente en casos severos de maloclusiones Clase II. ^{1,3}

Luego emerge el primer premolar y por último el segundo premolar. Con la exfoliación de los segundos molares primarios, debido a que el premolar que los reemplazará es más pequeño se produce un nuevo deslizamiento hacia el espacio remanente, mayor en el inferior que en el superior y una nueva pérdida de longitud de arco es el llamado **desplazamiento mesial tardío**, y los molares caerán en su relación definitiva de Clase I, debido a que la derivación es mayor en el molar inferior que en el superior.¹

El primer premolar generalmente no tiene problemas para su erupción, por la similitud de tamaño con su predecesor. El segundo, presenta muchas variaciones con relación a su calcificación y desarrollo, por lo que a menudo es difícil predecir la época exacta de su emergencia; incluso puede estar ausente congénitamente, dificultándose su diagnóstico oportuno. ¹

La secuencia de erupción es típicamente distinta en el maxilar superior: primer premolar, segundo premolar y canino. ¹

De manera que, si el espacio es adecuado, todos erupcionarán sin restricción. Si se presenta un área apical media de tamaño mediano, la posición de los premolares y caninos será menos favorable y si es pequeña, puede estar asociada con la erupción inclinada mensualmente del primer molar, y el canino permanente emergerá más bucal o palatinamente inclinado que lo normal, e inclusive puede presentarse rotado en dirección mesial o bucal. ^{1, 2, 3}

3. SECUENCIA DE ERUPCIÓN DE LOS DIENTES MAXILARES Y MANDIBULARES PERMANENTES

A. El primero en emerger es el canino mandibular, con espacio suficiente por el espacio distal al canino deciduo. ^{1, 2}

B. Seguido de cerca por la erupción de ambos primeros premolares, con suficientes espacio debido a la similitud de sus diámetros mesiodistales. ^{1, 2}

Mientras tanto, continúa la resorción de las raíces de los segundos molares deciduo. ^{1, 2}

C. Cuando van a ser exfoliados, los segundos molares deciduos, sus raíces se muestran casi completamente resorbidas y el premolar va a emerger en un espacio más bien excesivo y que será utilizado para el deslizamiento mesial en procura de una intercuspidación correcta, debido a una migración mesial mayor en la mandíbula que en el maxilar. ^{1, 2}

D. El canino maxilar deciduo es el último diente en perderse y la gran corona del canino permanente encontrará espacio disponible mediante: el diastema original mesial al deciduo y por reducción del diastema entre los centrales. ^{1, 2}

E. Los segundos molares permanentes, aún sin emerger se orientan distobucalmente en el maxilar y mesiolingualmente en la mandíbula. ^{1,2}

4. MALOCLUSIONES

La maloclusión es una afección del desarrollo, es la patología donde los controles anatómo-fisiológicos del sistema estomatognático se encuentran en desarmonía con los arcos dentarios.⁹

Las maloclusiones puede estar asociada con problemas de tipo esquelético, dental o hábitos parafuncionales como: deglución atípica, succión digital y respiración bucal; siendo estos los factores más importantes para su evolución. ⁹

La importancia de estas maloclusiones radica en su prevalencia. ⁹

Durante la transición de primaria a mixta y de mixta a permanente, la maloclusión puede mejorar o empeorar debido a que el desarrollo de la dentición sufre cambios ⁹ y están relacionadas con diversos factores de riesgo que, puede ocasionar algún tipo de alteración oclusal.⁸

Muchos casos de aparente maloclusión en la dentición mixta en realidad forman parte del proceso normal del desarrollo dental. Las irregularidades de los incisivos, el espacio entre los dientes y la aparente erupción ectópica de los dientes pueden manifestarse de forma temprana en la dentición mixta y llegar a autocorregirse con el crecimiento y desarrollo.²

La mayoría de las maloclusiones inician en el periodo de dentición mixta, por lo que los análisis de dentición mixta son necesarios en el diagnóstico durante la etapa de recambio dental.¹⁰

4.1. CLASIFICACIÓN DE LA MALOCLUSIÓN DE ANGLE

Existen posiciones distintas de los dientes con maloclusión, las cuales son:

- Clase I: cúspide mesio vestibular del primer molar superior ocluye sobre el surco central del primer molar inferior.²

- Clase II: surco mesio vestibular inferior ocluye hacia distal en relación a la cúspide mesio vestibular del primer molar superior permanente. Presenta dos variantes:²
 - división 1: se caracteriza por la proyección anterior de los incisivos superiores, un arco superior más estrecho, tendencia a un over jet aumentado. ²
 - división 2: se caracteriza por presentar los incisivos superiores palatinizados, tendencia a un over bite aumentado.²
- Clase III: el surco mesio vestibular inferior ocluye hacia mesial con respecto a la cúspide mesio vestibular del primer molar superior permanente.² Se caracteriza por presentar una proyección mandibular más anterior.⁸

5. TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN DENTICIÓN MIXTA

El momento adecuado para empezar el tratamiento ortodóntico es un problema básico en el cual debería haber un acuerdo y entendimiento armonioso considerable entre diversos profesionales o especialistas, pero desafortunadamente parece que hay gran confusión entre varios grupos de la profesión.¹¹ Algunos especialistas recomiendan que los aparatos deben ser colocados tan pronto como cualquiera de los dientes permanentes erupcionen en una posición anormal, mientras que otros son la opinión opuesta, predicando que no debe haber ningún tratamiento hasta que todos los dientes permanentes hayan erupcionado.¹¹ Entre estos dos extremos de iniciar un tratamiento y la de esperar, hay un pequeño grupo que se da cuenta de la importancia del balance de las fuerzas ambientales con una buena oclusión estable, que están en medio camino.^{1,11} Ellos están aplicando principios de crecimiento y desarrollo y empezando tratamientos en varias edades siempre que un plan definitivo de tratamiento puede ser determinado en donde los mejores resultados estables puedan ser obtenidos.^{1,2,11}

5.1. ¿CUANDO INICIAR UN TRATAMIENTO?

Cuando estamos ante la presencia de una alteración en la oclusión en la dentición primaria o mixta, debemos de realizar una exhaustiva evaluación individualizada del paciente, en la cual no solo se evalúa el crecimiento y desarrollo del sistema dentario sino también del sistema craneofacial. El hecho que la mayoría de alteraciones se pueden visualizar entre las edades de 8 a 13 años de edad, denominada esta época por el Dr. Vellini ¹² La Edad Ortodóncica, ya que en este momentos se encuentra los factores internos o externos mas actuantes y es de muy fácil control.¹

Independientemente del tipo de maloclusión presente o del tipo de maloclusión pueda presentarse a futuro, podríamos mencionar que el objetivo de realizar un tratamiento temprano es mejorar el desarrollo dental y esquelético antes de la conformación de la dentición permanente y cuyo propósito es corregir o interceptar maloclusiones y reducir el tiempo de tratamiento en la dentición permanente.¹³

Dentro de las principales alteraciones que deben ser tratadas a muy temprana edad, tenemos: ^{1, 13,14, 15}

- Mordidas cruzadas anteriores y posteriores
- Casos en los que se ha perdido dientes primarios prematuramente
- Anquilosis de los dientes deciduos
- Dientes en malposición en presencia de apiñamiento de moderado a severo
- Presencia de cualquier habito nocivo
- Tendencia a una maloclusión clase II, en la presencia de una relación molar decidua con escalón distal.
- Tendencia a un prognatismo mandibular (clase III).

En la Ortodoncia Contemporánea muy ligada hoy en día a un esquema de estética, como factor determinante en la propia percepción del paciente, de los familiares o amigos en su entorno, por lo tanto están supeditados a un cuadro social que determina la necesidad de la búsqueda por los padres de los pacientes a una mejor sonrisa desde muy temprana edad, actualmente podemos visualizar alteraciones en el desarrollo psicosocial que es influido por ese medio, que distorsiona la calidad de vida del paciente, por lo tanto también es uno de los principales motivos de iniciar un tratamiento a muy temprana edad.^{1,14}

Sin embargo la tendencia a obtener un tratamiento satisfactorio a muy temprana edad, está supeditada a ciertas contraindicaciones: ^{1, 13,14, 15}

- Cuando no hay seguridad que se mantengan los resultados
- Puede lograrse un resultado mejor con menos esfuerzo en otra época.
- La inmadurez social del niño hace impráctico el tratamiento, falta de cooperación.
- También la falta de cooperación de los familiares, en el apoyo del tratamiento, puede disminuir las posibilidades del éxito del mismo.

5.2. OBJETIVOS DE UN TRATAMIENTO TEMPRANO ^{1,16}

- Prevenir o interceptar las maloclusiones esqueléticas y dentales.
- Reducir el tiempo y la complejidad del tratamiento futuro.
- Modificar el tamaño de los maxilares.
- Obtener cambios funcionales.
- Utilizar el crecimiento y desarrollo que se encuentra activos.
- Evitar extracciones en la dentición permanente.
- Reducir la complejidad de una cirugía ortognática si fuese necesaria e inevitable.
- Interceptar hábitos.
- Corregir alteraciones funcionales (respiración bucal, deglución anormal)

5.3. VENTAJAS DE UN TRATAMIENTO TEMPRANO^{1,14,16}

- Modificar tempranamente el crecimiento esquelético
- Mejora el autoestima del paciente
- Obtener resultados estables
- Disminuir la complejidad y el tiempo de tratamiento.
- Eliminar hábitos
- Detectar y eliminar factores etiológicos
- Disminuye el riesgo de trauma dentoalveolar (en pacientes que presenten dientes protruidos).
- Disminuye la posibilidad de exodoncias en la dentición permanente.

5.4. DESVENTAJAS DE UN TRATAMIENTO TEMPRANO ^{1,16}

- Tiempo total de tratamiento más largo al realizarlo en dos fases
- Relación tiempo, costo y beneficio.
- Agotamiento de la cooperación del paciente
- Posibilidad de iatrogenias terapéuticas como reabsorción radicular o inflamación gingival.

6. TRATAMIENTO DE PROBLEMAS NO ESQUELETICOS: MALOCCLUSIÓN CLASE I

Entender que las alteraciones que se presenten en estos casos son los siguientes:

6.1. APIÑAMIENTO DENTAL

Es un problema volumétrico de discrepancia negativa arco diente, ocasionado por una deficiencia en el espacio disponible para que las piezas presentes se posicionen adecuadamente en un arco dental.¹⁶

El Dr. Flavio Uribe ¹⁶, clasifica el apiñamiento según la discrepancia arco diente, por hemiarcada, basándose en el arco inferior, y genera un protocolo de tratamiento.

- APIÑAMIENTO LEVE: discrepancia arco diente de 1 a 3 mm.

Sugiere como tratamiento el desgaste interproximal de las piezas deciduas caninos inferiores o simplemente la observación y esperar la compensación en el crecimiento maxilo mandibular. ^{1, 2, 15,16}

- APIÑAMIENTO MODERADO: discrepancia de 3 a 5 mm.¹

Se sugiere realizar el desgaste interproximal de las piezas deciduas, caninos inferiores, en este caso se alivia el segmento anterior y la discrepancia se traslada al sector posterior. (espacio Deriva). ^{1, 2, 15,16}



Fig.6- Apiñamiento moderado de 3 a 5 mm

- APIÑAMIENTO SEVERO: discrepancia mayor a 5 mm.

Se procede a la realización de expansión dental, dependiendo de la magnitud del apiñamiento se puede llegar a proceder a extracciones seriadas (extracciones protocolizadas de piezas deciduas y/o permanentes) y la colocación de un mantenedor de espacio.^{1, 2,15,16}

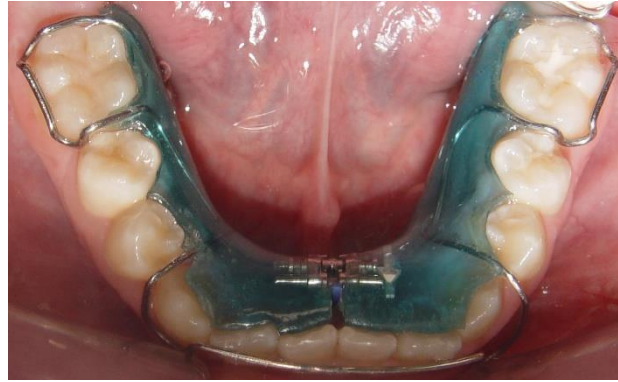


Fig.7. Placa de Expansión de Schwartz

6.1.1. EXPANSION DENTAL: El objetivo de este tratamiento es proporcionar un aumento de las dimensiones transversales de las arcadas a costas del empuje hacia vestibular de los dientes posteriores.^{1,3}

6.1.1.1. TIPOS DE EXPANSIÓN

La expansión maxilar puede lograrse de diferentes maneras, y puede tener un curso rápido, lento y muy lento. La elección de alguno de ellos dependerá de cada caso en particular, teniendo el diagnóstico preciso, y considerando la colaboración del paciente. ^{1,}

^{2,5,6,22,23,24}

a) EXPANSIÓN LENTA

- También llamada expansión ortodóncica, en la cual sólo se consiguen movimientos dentarios, utilizando placas activas, diferentes tornillos o con aditamentos expansores.

^{1,13,21}

- Placa hawley con dispositivo de expansión o también llamado placa Schwartz (fig. 7).
- Quad-Helix o cuadihelix.^{1,2,12,16}

El protocolo de la expansión lenta ^{1, 2,17}, con un dispositivo de expansión ha sido descrita por muchos autores:

- Una activación por semana, por cada activación ganamos 0.25 mm transversalmente
- Dos activaciones cada 2 semana
- Tiempo de tratamiento activo va desde 3 a 7 meses

Dentro del protocolo de expansión con dichos dispositivos se produce el aumento de 1 mm por mes. ^{1,4,21}

También es posible realizar expansión dental lenta con otros dispositivos, como son:

- Bihelix o aparato de Crozat (fig. 8)
- Cuadrihelic (fig.9)



Fig.8- Aparato de Crozat o Bihelix



Fig.9- Cuadrihelic ¹⁹

b) EXPANSIÓN PASIVA

- Señalada también como expansión con aparatos funcionales, tiene como objetivo conseguir expansión de los arcos, eliminando las fuerzas de la musculatura perioral al interponerse entre los músculos de los labios y los carrillos. ^{1,12,14}
- Un ejemplo de aparato funcional es el regulador de funciones de Frankel, que consta de pantallas vestibulares que aíslan los dientes, dejando libre la acción de la lengua por el lado interno. ^{1,12,21}
- El protocolo de tratamiento está supeditado a la necesidad que se dispone y a la alteración que se presente. ²¹

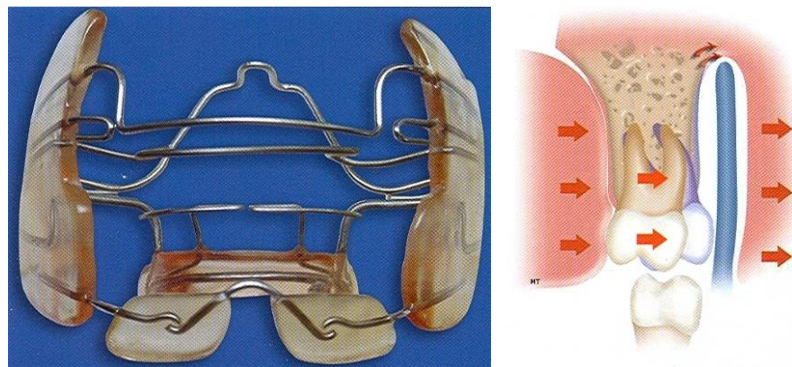


Fig. 10- Aparato de Frankel y su modo de acción ¹

c) EXPANSIÓN RÁPIDA DEL MAXILAR (ERM)

- Esta es una opción que nos permitirá tal vez evitar las exodoncias de dientes sanos, y poder colocar todos los dientes en la arcada dentaria. Una de sus ventajas es que proporciona resultados más estables, y está basado en que la sutura media palatina, tiende a osificarse entre los 19 y 21 años, lo cual nos señala como pico más alto para realizar esta expansión entre los 8 y 15 años. ^{17,18,19,20}
- Disyuntor de Haas

- Disyuntor Hyrax
- Disyuntor de Mac Namara

El protocolo de tratamiento activo de una expansión rápida del maxilar va desde 7 a 15 días ^{17,18,19,20}, y puede extenderse por más días, dependiendo la necesidad transversal del paciente.¹⁸

Protocolo convencional: ^{17,18,19,20}

- el primer día de cementado se realiza 4 activaciones ^{22,23,24}
- a partir del segundo día se realiza 2 activaciones en la mañana y 2 activaciones en la noche por 7 días ^{17,18,19,20}
- otros autores mencionan realizar solo 1 activación en la mañana y 1 activación en la noche, en este caso el tratamiento activo dura 15 días ^{17,18,19,20}

6.2. DIENTES PROTRUIDOS: en estos casos la protrusión de incisivos, tiene su origen frecuentemente, ante la presencia de hábitos nocivos, que generan el volcamiento anterior de los incisivos. Su tratamiento debe ser realizado utilizando diversos dispositivos que pueden ser fijos o removibles.^{1,12,21,22}

6.2.1. REJILLA PALATINA FIJA: para la eliminación de hábito de deglución anormal con interposición lingual y también de succión digital.^{12,21,22}



Fig. 11 Rejilla Palatina Fija

6.2.2. REJILLA PALATINA REMOVIBLE: para la eliminación de hábito de deglución anormal con interposición lingual y también de succión digital.^{12,22}

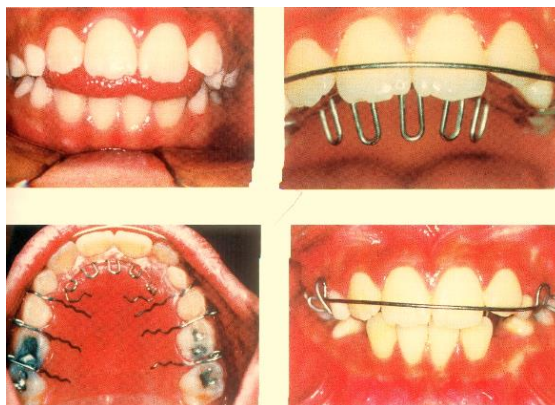
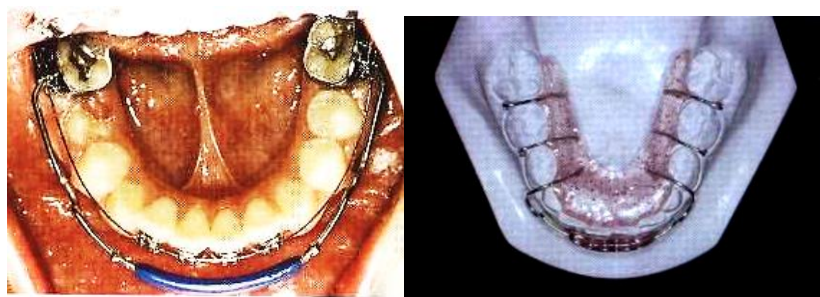


Fig. 12 Rejilla Palatina Removible ¹²

6.2.3. LIP BUMPER O MUELLE LABIAL: usado para eliminar el hábito de deglución anormal con interposición labial.^{1,12,22}



10

Fig. 13 Lip Bumper fijo y removible¹²

6.3. PERDIDA PREMATURA DE PIEZAS DECIDUAS

Ante la pérdida prematura de piezas deciduas debe de colocarse dispositivos que permitan mantener las dimensiones dejadas tras la extracción.

- Mantenedor de espacio fijado con alambre (fig.12): usado ante la pérdida de un diente anterior. ^{1,2}



Fig. 14-Mantenedor de espacio fijo ¹

- Mantenedor fijo en silla de montar: usado en piezas posteriores



Fig. 15- Mantenedores de espacio en silla de montar

- Mantenedor Zapata Distal, usado en los casos de perdida prematura de las segundas molares deciduas.^{1,2,3}



Fig.16- Mantenedor Zapata Dista

7. TRATAMIENTO DE LA MALOCLUSION DE CLASE II

Es necesario visualizar que la maloclusión clase II, en una dentición permanente presenta dos tipos: ²

- Primera División
- Segunda División

7.1. ETIOPATOGENIA CLASE II DIVISIÓN 1

- Puede deberse a una displasia ósea básica, o un movimiento hacia delante del arco dentario y los procesos alveolares superiores, o a una combinación de factores esqueléticos o dentarios. ^{12,13,14,15,16}
- Además suele estar relacionado con factores extrínsecos por ejemplo: hábitos como la succión digital o de chupón, la interposición del labio inferior, con succión o no de este el cual es un freno patológico para el desarrollo de la arcada mandibular y un estímulo para el prognatismo maxilar, la persistencia de la deglución infantil contribuye a que se produzca la distoclusión. ^{12,13,14,15,16}

7.2. ETIOPATOGENIA CLASE II DIVISIÓN 2 ^{12,13,14,15,16}

- La división 2 tiene un carácter hereditario, con la misma frecuencia que es observada en la Clase III.
- La retroinclinación incisiva es lo que singulariza a la división 2 dentro de las distoclusiones.
- La división 2 constituye un problema morfológico y funcional que condiciona la aparición de una patología traumática en la edad adulta.

7.3. TRATAMIENTO

Según la Dra. D'Escivan¹, hace mención a un protocolo de tratamiento en la maloclusión de clase II en la dentición Mixta:

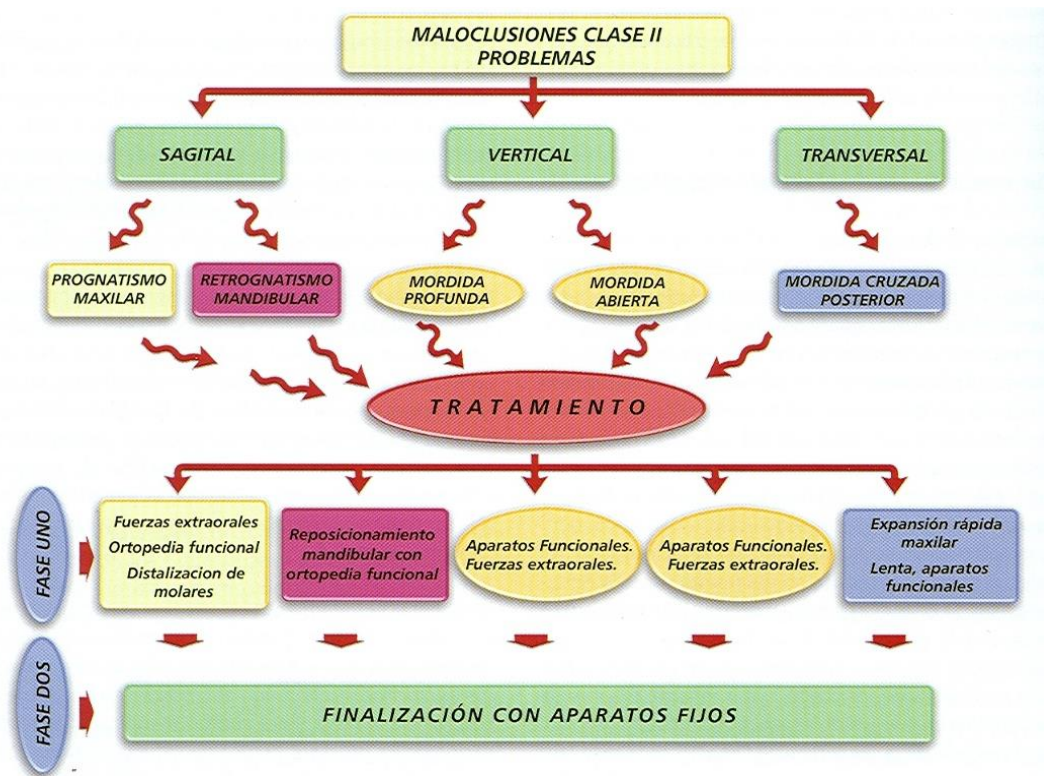


fig. 17 Protocolo de Tratamiento de la Clase II ¹

Por lo tanto dentro del tratamiento de un paciente con tendencia a una maloclusión de clase II, según D'Escrivan¹ se divide en dos fases como opciones en un tratamiento temprano.

FASE 1:

- Fuerzas extraorales: con el uso del Arco Extraoral
- Ortopedia Funcional: aparatos como el Bionator II, Frankel II, Klammt II, Bimler, etc.
- Distalizadores : Péndulo, Pendex
- Expansores maxilares

FASE 2:

- FINALIZACION CON ORTODONCIA FIJA

7.3.1. ARCO EXTRAORAL: El arco extraoral (AEO) es un aparato extraoral-intraoral que posee una capacidad ortopédica y ortodóncica. La capacidad ortopédica del AEO es a través del

tratamiento de la clase II esquelética mediante la restricción del crecimiento maxilar; la capacidad ortodóncica de este aparato se define en la posibilidad de distalizar los molares superiores y/o mantener la posición de éstos en los casos de extracciones donde queremos mantener el anclaje. ^{11,12,13,14}

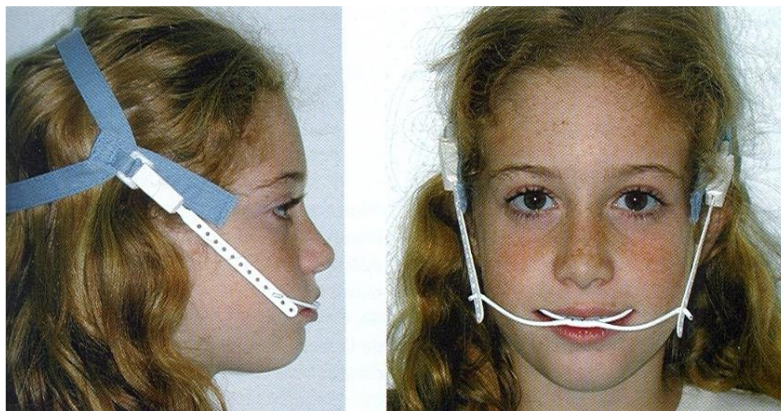


Fig. 18 Arco Extraoral ¹

Indicaciones ^{1,14,15}

- Corrección de la maloclusión clase II dentaria. (Distalización de molares).
- Corrección de la maloclusión clase II esquelética. (Inhibición del crecimiento esquelético del maxilar superior).
- Corrección de la sobremordida exagerada (Extrusión de molares).
- Corrección de la mordida abierta (Intrusión de molares)
- Rotación de molares.
- Anclaje de molares

Contraindicaciones ^{1,14,15}

- En pacientes clase II esquelética por retrusión mandibular.

Indicaciones de Uso ^{1,14,15}

Fuerza de retracción: Cuando se comienza a usar el arco extraoral se utiliza fuerzas ligeras, 8 onzas de fuerza al inicio a la siguiente cita se aumenta la fuerza hasta 16 onzas. Se ha reportado el uso de fuerzas desde 250 gr hasta 1000 gr. Esto dependiendo de las metas que se esperen tener con el tratamiento.

Tiempo de Uso ^{1,14,15}

La cantidad de fuerza aplicada es de 8 onzas para la mayoría de casos. La severidad de la discrepancia AP o si las metas son ortodóncicas u ortopédicas no afectan este valor, sin embargo, el número de horas al día que se usa el arco extraoral varía de acuerdo al caso.

La severidad de la Clase II afecta la cantidad de uso diario. Si el ANB es de 3° el paciente debe solamente dormir con el arco, aproximadamente 8 horas de uso, a menos que el movimiento dentario ortodóncico sea la meta del tratamiento.

Un ANB entre 3° a 5° debe usarse aproximadamente 10 horas en la noche. Si el ANB es mayor de 5° el paciente deberá usar el arco 14 horas al día.

7.3.2. ORTOPEDIA FUNCIONAL

- **BIONATOR DE BALTERS**

El bionator es un aparato, que queda libre en boca, cuya mordida constructiva despierta una actividad muscular refleja de gran importancia; es considerado como un activador elástico de similares características al de andreasen. ¹⁴ Presenta un gran avance en relación al activador de andreasen: es menos voluminoso, posee un paladar abierto con un resorte de coffin, pero sin escudo anterior. Posee la capacidad de regular funciones alteradas y producir modificaciones del patrón muscular in situ. ¹⁵

Balters consideraba que se deben equilibrar las fuerzas de los labios, mejillas y lengua debido a que las alteraciones entre éstas provocaban maloclusiones, consideraba a la lengua como el

principal órgano capaz de modelar la cavidad oral, buscando ocupar su espacio lo mínimo posible y sin que éste pueda superar los límites del espacio bucal, facilitando el sellado de la cavidad oral.^{12,13}

Indicaciones: En casos de maloclusión clase II división 1, por retrusión mandibular.^{1,12,14,15}

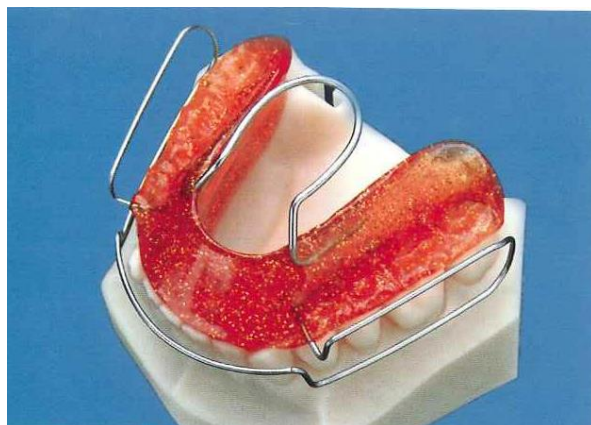


Fig. 19- Bionator de Balters ¹

- **EL REGULADOR FRANKEL TIPO II**

En la maloclusión Clase II típica caracterizada parcialmente por una retrusión ósea mandibular, el aparato de elección es el Regulador de Función (RF 2) de Fränkel; De todos los denominados aparatos funcionales, el Regulador de Función es el único esencialmente mucosoportado, más que dentosoportado.

Para reposicionar la mandíbula, cuando se diagnostica su deficiencia

Interrumpe los patrones de actividad muscular anormales para llevarlos a un entorno favorable para los cambios esqueléticos y dentarios.^{1,12,14,15}



Fig. 20- Regulador de Frankel tipo 2 ¹

- **APARATO DE BIMLER**

Son aparatos maxilares construidos por el Doctor Hans Peter Bimler. El dispositivo de Bimler puede presentar variaciones: ^{1,2,12,16}

- **ESTANDAR:** Para maloclusión normal ósea el aparato básico
- **ESPECIAL:** Esta es influenciada por el desarrollo de los arcos.
- **HIPO:** Para arcos angostos y bóvedas altas con mordida abierta uni o bilateral
- **EXTRA:** Apiñamiento severo por macrodoncia
- **CONTRA:** Para maxilares sobre expandidos que requieren ser contraídos y mandíbula que requiere ser expandida
- **BIPRO:** Para protrusión bimaxilar con espaciamiento dentario



Fig. 21- Aparato de Bimler ¹

7.3.3. DISTALIZADORES

PENDULO: fue reportado por originalmente por Hilgers, con lo que se obtienen un nivel óptimo de fuerzas continuas obteniendo un movimiento distal de los molares hasta de 3.5 mm.^{1,12,16}



Fig. 22- Péndulo más tornillo de expansión: Pendex

7.3.4. EXPANSION MAXILAR

DISYUNTOR DE HYRAX ²

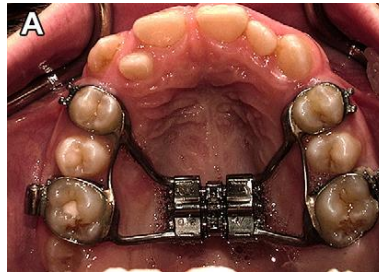


Fig. 23- Disyuntor de Hyrax ²

DISYUNTOR DE HASS



Fig. 24- Disyuntor de Hass

8. TRATAMIENTO DE LA MALOCLUSION DE CLASE III

8.1. OBJETIVOS TERAPEUTICOS

- El tratamiento ortodóntico de clase III será sobre todo, de carácter rehabilitador de la función estomatognática seriamente mermada en la mayoría de los casos, y tendrá como puntos específicos de acción terapéutica los siguientes objetivos:^{1,2,14,16}
- . Corrección del resalte negativo.
- Corrección de la relación intermaxilar de clase III
- Corrección de la mordida cruzada posterior.

8.2. APARATOLOGÍA ORTODONTICA Y ORTOPÉDICA

Los aparatos ortopédicos son de aplicación exclusiva en alteraciones esqueléticas de pacientes en crecimiento, donde el control del desarrollo del maxilar superior y de la mandíbula constituye el fundamento terapéutico.^{1,2}

Las alteraciones más frecuentes en esta maloclusión: ^{1,2,13,14}

- Mordida cruzada anterior
- Mordida cruzada posterior
- Apiñamiento dentales
- Hipoplasia del maxilar
- Prognatismo mandibular

8.3. TRATAMIENTO DE LA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR

La mordida cruzada anterior es una patología de tipo sagital, que provoca la posición más anterior de los incisivos inferiores con respecto a sus antagonistas.^{13,15}

Tipos:

8.3.1. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR DE TIPO DENTAL: es una alteración de las posiciones sagitales de los dientes anteriores.^{13,14,15,16}

A. PALITO DE MADERA o PALITO DE HELADO: Es un tratamiento casero, requiere la cooperación del paciente y de los familiares más cercanos.

El protocolo de tratamiento difiere de algunos autores, la Dra. D'Escrivan¹ menciona realizar ejercicios con un baja lenguas por 10 min. De 3 a 4 veces al día. Otros autores mencionan que el protocolo debe ser 40 ejercicios 4 veces al día por 4 días.^{14,15,16}. Requiere como principal indicación que los incisivos superiores aun no hayan erupcionado completamente.¹



Fig. 25- Tratamiento con palito de helado

B. PLANO DESLIZANTE (INCLINADO) ^{1,2}

- Para la intercepción temprana de mordidas cruzadas anteriores que afectan a una o dos piezas se aplica un plano de acrílico a una o dos piezas modela sobre los incisivos inferiores.
- Queda cementado a los dientes mandibulares durante días o semanas y su efecto es muy rápido por interferir en el contacto incisal y obligar el incisivo superior a deslizarse hacia vestibular.

- Solo se aplica en casos incipientes de mordida cruzada, sobre incisivos que aún no han completado la erupción.



Fig. 26- Plano Inclinado Anterior

8.3.2. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR DE TIPO ESQUELÉTICO

Es una alteración en la que se encuentran alterados sagitalmente los maxilares.

Pueden ser ocasionados por: ^{1,2,12,16}

- Maxilar hipoplásico
- Mandíbula protruida
- La combinación de ambos

8.3.2.1. PLACA PROGENIE ^{1,2,12,16}

- Dentro de los aparatos removibles bimaxilares se emplean habitualmente bien los aparatos funcionales (tipo activador, frankel, bimler) o las placas removibles activas.



Fig.27- Placa Progenie

8.3.2.2. MENTONERA: 1,2,12,16

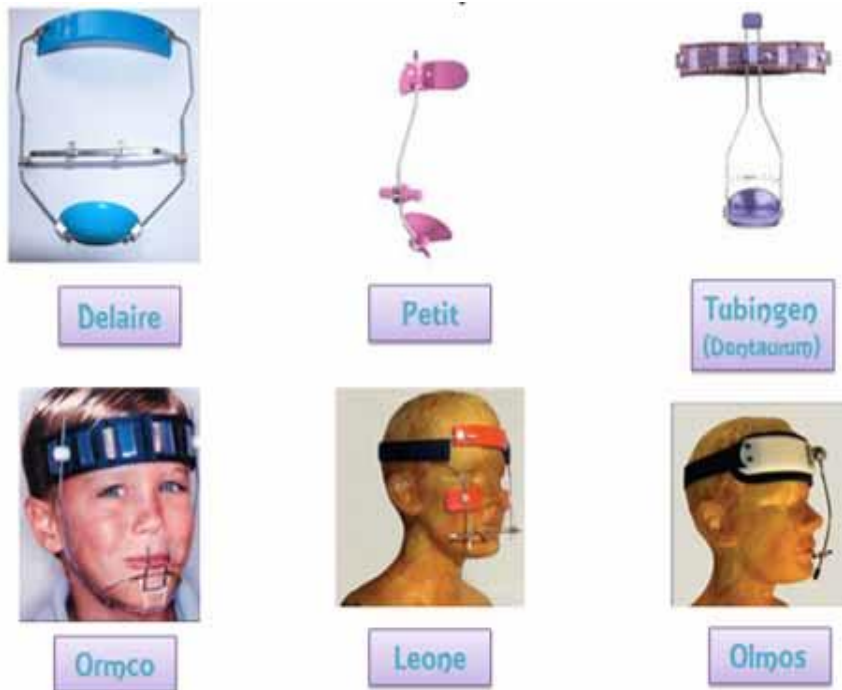
- La mentonera ha sido utilizada frecuentemente en procedimientos interceptivos para corregir la maloclusión Clase III con maxilar relativamente normal y protrusión mandibular con grado de afección leve o moderada.
- Este enfoque de tratamiento busca retardar o redirigir el crecimiento mandibular para obtener una mejor relación anteroposterior de los maxilares
- aconsejan que la terapia de mentonera sea limitada a las maloclusiones esqueléticas de Clase III leves a moderadas, que pueden ser camuflageadas con compensación dentoalveolar durante la fase II de tratamiento.



8.3.2.3. MASCARA FACIAL 1,12,16

- Con la introducción de la máscara facial, ha sido posible mover el maxilar hacia adelante por medio de la tracción extraoral.

- La máscara facial es una herramienta efectiva en el tratamiento de la maloclusión esquelética de Clase III de leves a moderadas, con maxilar Retrusivo y un patrón de crecimiento hipodivergente.



8.4. TIPOS DE TRATAMIENTO SEGÚN LA NATURALEZA DE LA MALOCLUSIÓN ^{1,12,16}

- Seudoprogнатismos por interferencia dentaria con mesialización funcional de la mandíbula pueden ser tratados a cualquier edad.
- El objetivo correctivo incluye la lingualización de los incisivos inferiores y labialización de los incisivos superior.
- Este tratamiento puede ser realizado por medio de placas activas, planos inclinados. Tanto de dentición mixta como en permanente.

8.4.1. CLASE III DENTOALVEOLARES: 1,2,12,16

- En las que hay un grado más acentuado de maloclusión que en el caso anterior, pero sigue siendo un problema dentario, hay desviación funcional de la mandíbula y desplazamiento conjunto de ambas arcadas dentarias.
- El tratamiento correctivo está dirigido a movilizar ambas arcadas, lo que exigirá un aparato de acción bimaxilar: aparato multibracketts de control radicular con elásticos intermaxilares de clase III o aparatos funcionales (activador de clase III).

8.4.2. CLASE III ESQUELETICA: 1,2,12,16

- En las que la displasia ósea preside el cuadro maloclusivo.
- Hay prognatismo mandibular y/o retrognatismo maxilar.
- El tratamiento será de carácter ortopédico y solo aplicable a pacientes. en fase activa de crecimiento.
- En el adulto la cirugía ortognática es el único tratamiento.

CONCLUSIONES

- ✓ Se debe de tener en cuenta las características más comunes que presenta la dentición decidua ya que estas estarán presentes durante el proceso de la dentición mixta.

- ✓ El objetivo del tratamiento temprano es una buena alternativa para corregir o interceptar las diferencias esqueléticas y dentoalveolares, ya sea existentes o en proceso de desarrollo y con ello poder reducir el tiempo de tratamiento en la dentición permanente o antes que se complete toda la erupción permanente.

- ✓ En general cuando se está en presencia de un problema Ortodóntico ya sea en dentición primaria o mixta, lo recomendable es hacer una evaluación individual del caso, ya que un diagnóstico acertado habrá un tratamiento exitoso a cualquier edad.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 D'Escrivan de Saturno L. Ortodoncia en Dentición Mixta' Ed. Amolca Colombia 2007.pg285-465
- 2 Proffit W., Fields H., Sarver D. Ortodoncia Contemporánea Ed. Elsevier 2008 España pg. 255 - 360
- 3 Alzate F, Serrano V, Cortes L, Torres E, Rodríguez M. Cronología y secuencia de erupción en el primer periodo transicional. Rev. CES Odont; 29(1): 57-69.
- 4 Santos M. Características en dentición decidua: prevalencia de los tipos de arcos y su repercusión en la dentición permanente. Investigación Bibliográfica. UPCH. Lima-Perú. 2009.
- 5 Reyes E. Dimensiones de Arco en Dentición Mixta. Investigación Bibliográfica.UPCH. Lima-Perú.2009.
- 6 Escobar. F. Odontología Pediátrica. Ed. Amolca Venezuela 2004.
- 7 Luna L, González F, Buelvas K. Comportamiento del espacio de nance en la Obtención de relación molar clase I de Angle durante dentición mixta tardía, en escolares de un centro educativo de la ciudad de Cartagena. Facultad de Odontología Postgrado de Odontopediatria y Ortopedia Maxilar Cartagena de Indias.2013.
- 8 Plazas J, Martínez O, Castro L, Solana AM, Villalba L. Prevalencia de Maloclusiones en niños de una escuela en Cartagena de indias. Rev. Ciencia y Salud. Vol. 3 No. 1, 2011 pp. 2-8.
- 9 Delgado D, Gutiérrez J. Evaluación de análisis de dentición mixta Delgado Gutiérrez. Rev. Tamé. 2012, 1(2): 32:36.

- 10 Gutiérrez J, Delgado D, Mendoza A, Rojas A. Ajuste por género del análisis de dentición de Moyers para la población de Nayarit. *Revista Odontológica Mexicana*. Vol. 19, Núm. 4, 2015, pp 228-231.
- 11 kloehn S. Un Nuevo enfoque para el análisis y tratamiento en dentición mixta. *International Journal of Orthodontia and Dentistry for Children*, Vol. 39, Issue 3, p161–186 Marzo 1953.
- 12 Vellni F. *Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica* Ed. Artes Medicas Brasil 2002 pg. 233 -250.
- 13 Thornton Ch. Reconocer y corregir el desarrollo de las maloclusiones: un enfoque orientado a los problemas de la ortodoncia. *Rev. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 150, Número 2, p392 Publicado en el número: agosto de 2016.
- 14 Vedovello S. et al, Asociación entre la maloclusión y los factores contextuales de calidad de vida y situación socioeconómica. *Rev. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 150, Número 1, p58-63 Publicado en el número: julio de 2016.
- 15 Vasilakou N., Evaluación cuantitativa de la efectividad del tratamiento de ortodoncia de fase 1 utilizando el American Board of Orthodontics Discrepancy Index. *Rev. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, vol. 150, Número 6, p997-1004 Publicado en el número: Diciembre 2016.
- 16 Uribe Restrepo G. *Ortodoncia Teoria y Clínica*. Ed Corporación Para Investigaciones Biológicas Colombia 2010 pg: 105 – 130.
- 17 Wong C., Et al, Cambios en la dimensión del arco de la exitosa expansión maxilar lenta de la mordida cruzada posterior unilateral. *The Angle Orthodontist* Jul 2011, Vol. 81, Nº 4 (julio de 2011), páginas 616-623.

- 18 Akin M. Et al. El hueso alveolar cambia después de la expansión maxilar rápida asimétrica The Angle Orthodontist Sep 2015, vol. 85, No. 5 (septiembre de 2015) pp. 799-805.
- 19 Conroy-Piskai C. Et al. Evaluación de los cambios verticales durante la expansión maxilar utilizando hélice cuádruple o expansor maxilar rápido enlazado The Angle Orthodontist Nov 2016, vol. 86, Nº 6 (noviembre de 2016), páginas 925-933.
- 20 Mohan C., Araujo E., Oliver D., Kim K. Estabilidad a largo plazo de la expansión palatina rápida en la dentición mixta frente a la dentición permanente. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, vol. 149, Número 6, p856-862 Publicado en el número: junio de 2016.
- 21 Thornton Ch. Reconocer y corregir el desarrollo de las maloclusiones: un enfoque orientado a los problemas de la ortodoncia. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, vol. 150, Número 2, p392 Publicado en el número: agosto de 2016.
- 22 Garrett J, Araujo E, Baker C. Tratamiento de mordida abierta con control vertical y reeducación de la lengua. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics vol. 149, Número 2, p269-276 Publicado en el número: febrero de 2016.
- 23 Grünheid T, Larson CH., Larson B. Relación de densidad de sutura mediana: un nuevo predictor de la respuesta esquelética a la expansión maxilar rápida. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, vol. 151, Número 2, p267-276. Publicado en el número: febrero de 2017.
- 24 Gunyuz M, Germec-Cakan D, Tozlu D. Efectos periodontales, dentoalveolares y esqueléticos de los dispositivos de expansión de los dientes y de los dientes. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, vol. 148, Número 1, p97-109. Publicado en la edición: julio de 2015.

25 Sabri R. Tratamiento sin extracción de una niña esquelética Clase III adolescente con expansión y mascarilla: Estabilidad a largo plazo. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics vol. 147, Número 2, p252-263. Publicado en el número: febrero de 2015.