



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO ANTERIOR**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

***CIRUJANA DENTISTA***

**P R E S E N T A :**

**AMELIA GONZÁLEZ BECERRIL**

**DIRECTOR: MTRO. ALBERTO ABEL GONZÁLEZ  
ORTÍZ**

MÉXICO D. F.

**2007**



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, **Margarita y Emigdio**, por darme la vida, amor, comprensión, y por todos aquellos sacrificios que tuvieron que hacer por mí y porque donde sea que se encuentren están conmigo apoyándome*

*A mis hermanas, **María de los Angeles y Lorena**, por preocuparse por mí en todo momento, quererme y ofrecerme su apoyo incondicional*

*A mis hermanos, **Aurelio, Felix, Galdino y Federico**, por confiar en mí y exhortarme a seguir adelante.*

*A mis cuñados, **Inocencia, Diana y Roberto**, que siempre me ofrecieron su cariño y confianza.*

*A todas mis amigas, especialmente a **Nathy, Ana, Sandra y Viridiana**, que cuando las necesite estuvieron ahí para apoyarme y motivarme a seguir adelante.*

*Al Dr. Alberto Abel González Ortiz, por guiarme y haber sido paciente en la realización de este trabajo, y haber dedicado parte de su tiempo para culminar con este propósito.*

*A la Dra. Fabiola Trujillo, por su dedicación y apoyo brindado para conseguir este objetivo.*

*A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme la oportunidad de pertenecer a ella.*

*A la Facultad de Odontología, por permitirme formarme profesionalmente para lograr mi objetivo.*

*A todas aquellas personas, que en algún momento de mi vida estuvieron junto a mi para brindarme su cariño, comprensión y apoyo.*

*Todo lo que escriba será poco comparado a todo lo que he recibido de ustedes. ....Gracias.*



# ÍNDICE

	Página
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>9</b>
Período Pragmático (Desde sus orígenes hasta 1980).....	11
Período del Concepto Médico (1890-1920).....	15
Periodo del Concepto Biológico (1920-1950).....	16
Periodo Actual (Desde 1950 hasta nuestros días).....	17
<b>CAPITULO 1.  OCLUSIÓN- MALOCLUSIÓN.....</b>	<b>20</b>
1.1  Desarrollo de la Oclusión.....	20
1.1.1  Periodo Ficticio.....	20
1.1.2  Periodo Hipotético.....	20
1.1.3  Periodo de los hechos verídicos.....	21
1.2  Definición de Oclusión- Maloclusión.....	22
1.3  Clasificación de Angle.....	24
1.4  Clase I: Modificación de Dewey-Anderson.....	27
<b>CAPITULO 2.  APIÑAMIENTO ANTERIOR.....</b>	<b>30</b>
2.1  Definición.....	30
2.2  Clasificación según el espacio requerido.....	32
2.3  Clasificación de Van der Linden (etiología).....	33
2.4  Clasificación de Moyers.....	35



---

<b>CAPITULO 3. ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO ANTERIOR:</b>	
<b>FACTORES ESPECIFICOS.....</b>	<b>37</b>
3.1 Ecuación de Dockrell.....	37
3.2 Factores específicos.....	40
3.2.1 Alteraciones en el desarrollo embrionario.....	40
3.2.2 Alteraciones en el crecimiento esquelético....	40
3.2.3 Disfunciones musculares.....	42
3.2.4 Acromegalia e hipertrofia hemimandibular.....	42
<b>CAPITULO 4. ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO ANTERIOR:</b>	
<b>FACTORES GENÉTICOS.....</b>	<b>43</b>
4.1 Alteraciones en el número de dientes.....	44
4.2 Anomalías en el tamaño dentario.....	45
4.3 Anomalías en la forma dentaria.....	48
<b>CAPITULO 5. ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO ANTERIOR:</b>	
<b>FACTORES AMBIENTALES.....</b>	<b>50</b>
5.1 Evolución humana.....	50
5.2 Dieta.....	52
5.3 Pérdida precoz de los dientes primarios.....	53
5.4 Interferencia en la erupción.....	55
5.5 Vía de erupción anormal-Erupción ectópica.....	55
5.6 Traumatismos dentales.....	56
5.7 Restauraciones dentarias inadecuadas.....	57
5.8 Hábitos bucales.....	57
5.8.1 Succión digital.....	59
5.8.2 Deglución atípica.....	61
5.8.3 Succión de labio inferior.....	62



---

5.8.4	Protrusión lingual.....	62
5.8.5	Respiración bucal.....	63
5.9	Erupción de terceros molares.....	64
5.10	Importancia de la lactancia en el recién nacido.....	69
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>72</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>		<b>75</b>



## INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos primordiales de la ortodoncia es prevenir, interceptar y/o resolver el problema de la falta de espacio en los arcos dentarios, que generalmente ocasiona apiñamiento anterior; problema muy frecuente en la población y que además la obliga a ir en busca de un tratamiento para su corrección.

Según, la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de las enfermedades bucales más frecuentes y son consideradas como uno de los denominados “problemas de salud”, siendo la caries dental la que ocupa el primer lugar, seguida de las parodontopatías.<sup>1</sup>

Las maloclusiones frecuentemente son consecuencia de irregularidades esqueléticas de posición del maxilar y la mandíbula y de estos huesos con la base del cráneo; por lo cual es necesario tener un conocimiento detallado del crecimiento craneofacial, tomando como base el aumento de volumen de los huesos y la relación armónica de sus dimensiones para realizar un diagnóstico perfecto, un correcto pronóstico y un plan de tratamiento adecuado, con lo cual lograremos una dentición estética y estable.<sup>2</sup>

Es necesario identificar los factores que causan del apiñamiento anterior en el paciente para establecer una estrategia adecuada de tratamiento a dicho problema. Dentro de los cuales podemos mencionar factores genéticos, crecimiento de los maxilares, desarrollo del tercer molar, y la presencia de hábitos bucales. Es decir, el apiñamiento anterior es el resultado de la interacción de muchos factores durante el desarrollo craneal.





De igual forma, es indispensable relacionar el apiñamiento anterior con la pérdida prematura de dientes temporales por caries en etapa avanzada, lo cual puede provocar la pérdida de espacio y con ello impedir la erupción correcta de la dentición permanente.

El objetivo de este estudio es describir las causas de apiñamiento anterior, con el fin de proporcionar conocimientos que induzcan a la prevención del mismo.



## ANTECEDENTES

El término “ortodoncia” fue introducido por Defoulon en 1841, derivado de los vocablos griegos *orto* (recto) y *odóntos* (diente), cuyo principal propósito fue corregir las irregularidades en las posiciones dentarias. El objetivo primitivo de esta especialidad fue fundamentalmente de tipo estético y desde sus primeros tiempos se aplicaba sobre dientes recién erupcionados, por responder fácilmente a las fuerzas ortodóncicas. De esta manera, sólo preocupaban las piezas anteriores por ser las más visibles. Aunque en muchas ocasiones no era posible colocarlos en posición adecuada, por lo que el clínico comienza a preocuparse por el arco dentario completo.<sup>3</sup>

Posteriormente, surge el término “ortopedia” que deriva de los vocablos griegos *orto* (recto) y *paidos* (niño). Término que se refiere a los tratamientos que se realizan en niños. Así mismo, Ortodoncia y ortopedia son términos paralelos que se aplican a una especialidad inicialmente dentaria, pero que pronto la Ortodoncia se ocupó de la modificación de los maxilares como base de implantación de los dientes, ante la irregularidad dentaria, por la compresión y el apiñamiento, por lo que era necesario ensanchar los maxilares para disponer de suficiente espacio para alinear los dientes.<sup>3</sup>

De igual forma, en 1849, **Chapin Harris**, en su diccionario ciencia dental, definió ortodoncia como “la parte de la cirugía dental que tiene como objeto el tratamiento de las irregularidades de los dientes”; y como ortopedia, la “relacionada con el tratamiento de las irregularidades de los dientes”.<sup>4</sup>

En 1819, **Delabarre**, proponía un tipo especial de médico que dedicara su atención al desarrollo de la boca y a la corrección de las irregularidades posicionales. Los estudios sobre el crecimiento maxilar y mandibular



proliferaron en la segunda mitad del siglo XIX y las correcciones ortodóncicas se hicieron cada vez más ortopédicas en su enfoque terapéutico.<sup>3</sup>

**Angle**, introdujo el concepto de oclusión dentaria, el cual marcó un mito en la historia de la especialidad, al definir un objetivo concreto para la corrección ortodóncica, es decir, mejorar la condición de ajuste y relación dentaria buscando que el funcionalismo oclusal estimulara el crecimiento y desarrollo de los maxilares, y de esta manera mejorar el aspecto facial. Desde entonces, la ortodoncia busca tanto el alineamiento de los dientes como el equilibrio y la belleza del rostro humano.<sup>3</sup>

Por un lado, la ortodoncia es responsable de la supervisión, cuidado y corrección de las estructuras dentofaciales, incluyendo aquellas condiciones que requieran el movimiento dentario o la corrección de malformaciones óseas afines y por el otro, el ejercicio de la ortodoncia incluye el diagnóstico, prevención, intercepción y tratamiento de todas las formas clínicas de maloclusión y anomalías óseas circundantes. También, se ocupa del diseño, aplicación y control de la aparatología terapéutica, así como del cuidado y guía de la dentición y estructuras de soporte con el fin de obtener y mantener las relaciones dento-esqueléticas óptimas en equilibrio funcional y estético con las estructuras craneofaciales.<sup>3</sup>

Por lo tanto, el objetivo de la ortodoncia es la salud integral del aparato estomatognático.

Para comprender lo que hoy en día es conocido como Ortodoncia es necesario estudiar su origen y evolución a través del tiempo, por lo que se ha dividido en periodos para su estudio:



- Periodo Pragmático.
- Periodo del Concepto Médico.
- Periodo del Concepto Biológico.
- Periodo Actual.

### **Período Pragmático (Desde sus orígenes hasta 1890)**

En épocas remotas, en China, Japón, Egipto y Fenicia se encuentran referencias de enfermedades dentales, extracciones y restauraciones de dientes y cavidades con fines curativos u ornamentales. En Grecia fue donde se dio mayor impulso a la Medicina, y en los escritos de Hipócrates, Aristóteles y Solón se nombran la erupción, función colocación y tratamiento de los dientes.

El primer método de tratamiento ortodóncico en la historia está asociado a **Celsio** (siglo I d.C.), proponía ejercer presión digital sobre las piezas dentarias que salían desviadas, para enderezar su posición y hacerlas entrar en correcto alineamiento. Además, recomendaba la exodoncia del diente temporal causante del problema.<sup>3,5</sup>

**Albucasis**, (936-1013), describe el primer instrumento para la corrección de irregularidades de los dientes, el cual se caracterizaba por tener forma de pico de ave y punta muy aguda, indicado para desgastar los dientes mal colocados y permitir una posición normal en los arcos dentarios; también recomendaba que si un diente ha salido después de otro y no se coloca bien, o no es posible su limadura, es mejor extraerlo.

De la misma manera, preconizaba la reducción del diámetro mesio-distal para aumentar el espacio en la arcada; procedimiento conocido como stripping.<sup>3</sup>



En 1728, **Pierre Fauchard**, escribió el libro “*El cirujano dentista*”, donde describe el primer aparato de Ortodoncia, el cual consistió en una pequeña banda metálica con perforaciones que permite el paso de hilos para sujetarla a los dientes vecinos al diente desviado y que se colocaba por vestibular o lingual, según el movimiento deseado. Rechaza las extracciones prematuras como tratamiento a las anomalías.<sup>6</sup>

En 1757, **Etienne Bourdet**, creó un aparato similar al de *Fauchard*, pero consistente en una banda metálica de mayor extensión para ser ligada a todos los dientes por medio de hilos. En los casos de prognatismo inferior recomendó la extracción de los primeros molares permanentes, creyendo que con ello se conseguía la detención del crecimiento del hueso.<sup>3</sup>

En 1771, **John Hunter**, en Inglaterra, publica el libro “*Historia natural de los dientes humanos*”, donde dedica 3 capítulos al tema de las irregularidades dentales. Fue el primero en describir lo que actualmente conocemos como *plano de mordida anterior*, empleados para corregir las mordidas cruzadas anteriores.<sup>3</sup>

En 1803, **Fox**, publicó su obra sobre las enfermedades de los niños durante la primera dentición dando instrucciones para la corrección de malposiciones dentarias.<sup>6</sup>

Modificó poco la construcción y aplicación del arco expensor como fue delineado por *Fauchard*. Sin embargo, aumento su eficiencia extendiéndolo hasta molares para poder mover fácilmente los incisivos superiores de una posición lingual a una labial, añadió cintas de marfil a los molares como para abrir la mordida. Estableció el principio que dice “para mover un diente es necesario aplicar una fuerza, pero para obtener resultados es importante remover todos los obstáculos en el pasaje de los dientes movidos”.<sup>4</sup>



Fue el primer autor en describir el *plano de mordida posterior*, e ideó un aparato que consistía en poner dos cubos de marfil en los sectores posteriores, atornillados a una banda metálica de oro o plata, para corregir las mordidas cruzadas posteriores.<sup>3</sup>

En 1828, **Thomas Bell**, usó una modificación de la banda de Fauchard, pero en lugar de cierres de marfil empleó casquetes de oro en los molares, reduciendo así el volumen del aparato.<sup>4</sup>

En 1836, **Federico Cristobal Kneisel**, diseñó una cubeta de impresiones muy similar a las actuales y obtuvo modelos de yeso con impresiones en cera. Publicó la primera obra en alemán dedicada al estudio y tratamiento de las anomalías dentarias (*Der Schiefstand Der Zahne*). También modificó el plano inclinado, empleando láminas individuales soldadas a cofias colocadas en el diente en linguoclusión y en el antagonista.

Así, en 1837, **C.J. Linderer**, clasificó por primera vez las posiciones en que se podían mover los dientes: hacia adentro, hacia los lados (mesializados o distalizados) y movimiento en rotación, los cuales pueden ser combinados.<sup>4</sup>

En 1840, **Pedro Joaquín Lefoulon**, fue el primero en condenar la extracción dentaria como medio correctivo de las malposiciones de la dentadura. Sustentó que los dientes pueden alinearse bien en los arcos dentarios sin necesidad de reducir su número con extracciones porque "el arco alveolar, como las demás partes de nuestro cuerpo es capaz de ser extensible", conocido actualmente como expansión transversal de los arcos dentarios.<sup>4</sup>



En 1843, **Désaribode**, señaló como causas de las anomalías de posición de los dientes, la desproporción entre el tamaño de estos y los arcos dentarios, el retraso de la caída de los dientes temporales, la presencia de supernumerarios y por primera vez, se habló de la presión ejercida por los labios y la lengua en el mantenimiento del equilibrio bucal.<sup>4</sup>

En 1881, **Walter H. Coffin**, diseñó una placa dividida en dos mitades, unidas por una cuerda de piano doblada en forma de W, la cual actúa como resorte y va separando las dos partes del aparato, produciendo la expansión.<sup>4</sup>

En 1875, **Jhon Nutting Farrar**, observó lo dañinas que eran utilizar fuerzas muy intensas y muy continuadas para mover los dientes. Por lo que recomienda la fuerza intermitente. Fue el primero en recomendar el movimiento de las raíces de los dientes.<sup>6</sup>

Creó aparatos metálicos, con tornillos y tuercas, para conseguir distintos movimientos dentarios en lugar de las gomas elásticas, de las cuales pensaba que causaban molestias al paciente y representaban un peligro para las estructuras dentarias. En 1888, publicó el libro *“tratado acerca de las irregularidades de los dientes y su corrección.”*<sup>6</sup>

En la segunda mitad del siglo XIX, en ortodoncia destaca el norteamericano **Kingsley**, quién en 1880, publicó su libro “deformaciones orales”. En 1866, introdujo el anclaje occipital por medio de la cofia para la reducción de la mandíbula y dientes superiores protruídos.<sup>6</sup>

En 1879, ideó una placa que se consideraba precursora de los aparatos funcionales, consistía en una placa aplicada con hilos al paladar y tenía una prolongación para tener como referencia al maxilar superior.



También, utilizó la mentonera, es decir, fuerzas extraorales aplicadas sobre el mentón para intentar corregir clases III y mordidas abiertas. Su aportación a la ortodoncia fue muy importante.<sup>7</sup>

En 1887, **Issac B. Davenport**, se opuso a la extracción de los dientes, “además de la pérdida de órganos importantes se acorta la mordida, contrayendo la boca, produciendo disturbios en la expresión facial, asegurando al menos una disposición de los dientes menos favorable para su preservación que la existida en un comienzo”.<sup>4</sup>

### **Período del Concepto Médico (1890-1920)**

En este período, Case en 1893, sugirió la extracción de los primeros premolares como medio para armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares de soporte. Además, denominó a la Ortodoncia: Ortopedia Dento-facial.

Si bien es cierto, **Edward H. Angle**, representa por sí sólo el comienzo de la ortodoncia como verdadera especialidad dentro de la Odontología. Funda la 1ª escuela de ortodoncia en 1900. Se le reconoce como padre de la ortodoncia y definió a esta como la “*ciencia que tiene por objeto la corrección de las maloclusiones de los dientes*”.

La oclusión es la base de la ortodoncia y la describe como la relación normal de los planos inclinados dentarios cuando los maxilares se hallan en contacto mutuo. El mejor equilibrio y armonía de la boca con el resto de la cara sólo se consigue con una oclusión normal. Con esta definición se establece el concepto de maloclusión como una anomalía en la interrelación del conjunto de la dentición.<sup>3</sup>





En 1901, Angle, fundó la Asociación Americana de Ortodoncistas con la peculiaridad de que la odontología fue la segunda especialidad de la Medicina.<sup>4</sup>

En consecuencia, se consideró la anomalía en el alineamiento y la posición dentaria como una enfermedad que tiene una etiología, y que necesita de un diagnóstico y tratamiento como el resto de las entidades patógenas de otras partes del organismo. A esa enfermedad Angle la denomina “maloclusión dentaria”. Además describió la oclusión normal y clasificó las maloclusiones.<sup>3</sup>

En efecto, el ortodoncista se convierte en el especialista que estudia la normalización del conjunto oclusal como pilar básico del equilibrio y salud del aparato masticatorio.

**Tomes**, realizó estudios de los dientes como generadores de hueso y del equilibrio de fuerzas entre lengua y labios.<sup>3</sup>

### **Período del Concepto Biológico (1920-1950)**

Se caracteriza, porque la maloclusión comienza a considerarse como un desequilibrio en el crecimiento y desarrollo maxilofacial. El esqueleto facial es objeto de especial interés en la interpretación, tratamiento y pronóstico de la maloclusión dentaria y el estudio del crecimiento óseo.<sup>3</sup>

La utilización de la radiografía cefalométrica permite el estudio del crecimiento craneofacial, lo que ayuda a establecer un diagnóstico más completo al permitir cuantificar la posición dentaria, el tamaño óseo y la integración morfológica de los huesos faciales en los casos de maloclusión.



De esta manera, la ortodoncia se hace más ortopédica en sus objetivos y en sus medios terapéuticos.

Las anomalías maloclusivas son consideradas como, signos dentales de interferencias en el desarrollo facial, en cuya etiología intervienen el patrón morfogenético, causas ambientales y factores sistémicos que inciden en la fisiopatología ósea.<sup>3</sup>

Es indispensable mencionar que **Stockard**, fue el primero en mencionar que las maloclusiones tienen cierto carácter genético.<sup>3</sup>

También abundan las referencias a las maloclusiones dentales, óseas o musculares, porque los medios diagnósticos permiten identificar mejor la localización de la anomalía facilitando una labor correctiva específicamente dirigida hacia el factor etiológico responsable. Entonces, en el crecimiento de los maxilares se consideraron dos factores etiológicos: hereditarios y ambientales.<sup>3</sup>

### **Periodo Actual (Desde 1950 hasta nuestros días)**

Lo más impresionante de este período es el uso de aparatología por lograr perfeccionamientos que facilitan la realización de todos los movimientos dentarios.

#### **Arco de Canto de Angle**

Sufre infinidad de modificaciones, con alambres rectangulares de menor calibre, con arcos seccionales para la retracción de los caninos en casos de extracción terapéutica, con alambres redondos finos, que permiten la aplicación de las fuerzas diferenciales continuas.



En 1985, **Pedro Planas Casanova**, en su libro *Justificación de la Rehabilitación Neuroclusal*, manifestó el interés por investigar de qué moría la boca, pues ella era nuestro enfermo y fácilmente aprendimos que la boca moría principalmente por tres puntos:

1. Caries.
2. Parodontopatías.
3. Trastornos temporomandibulares, o lesiones de la ATM.

Toda nuestra RNO, se fundamenta en descubrir dónde, cuándo y cómo hay que actuar sobre los centros neurales y receptores que proporcionan la respuesta de desarrollo del sistema estomatognático para que, excitándolos fisiológicamente y en la medida necesaria, nos proporcionen una respuesta de desarrollo normal y equilibrado.<sup>8</sup>

La estomatología contemporánea se caracteriza por un renovado interés por la oclusión, que constituye el terreno común de la prótesis, la periodoncia, la odontología conservadora, la cirugía y la ortodoncia.<sup>3</sup>

Por lo tanto, la preocupación por mejorar las relaciones dentarias data de principio de siglo, pero la revitalización actual es fruto del progreso de la gnatología (ciencia que se ocupa de la dinámica oclusal). La oclusión estática descrita por Angle cobra un carácter dinámico. Se comienzan a estudiar las relaciones dentarias y la posición de los cóndilos mandibulares en el interior de las fosas glenoideas en distintas partes del ciclo masticatorio.<sup>3</sup>

El binomio oclusión-ATM (articulación temporomandibular) se considera muy importante en este periodo. Por lo tanto, se busco conseguir un



engranaje correcto de los dientes, se debe respetar la posición condilar para no provocar ninguna patología de la ATM.<sup>3</sup>

Se comienzan a realizar tratamientos ortodóncicos en adultos, combinándolos con cirugía ortognática o reconstrucciones protésicas.

Se observa gran tecnología en ortodoncia, aparecen nuevas técnicas y nuevos materiales (brackets más estéticos, etc.) y nuevos instrumentos.<sup>3</sup>

Dentro de la ortodoncia encontramos tres estadios:

1. Preventiva.
2. Interceptiva.
3. Correctiva.






## CAPITULO 1 OCLUSIÓN-MALOCLUSIÓN

Es bien sabido, que la oclusión dentaria constituye la base sobre la cual se edifica la ortodoncia, pues para diagnosticar las maloclusiones es necesario tener una visión completa de lo que es oclusión normal.

### 1.1 Desarrollo de la Oclusión

La oclusión ha evolucionado a través de los años, por ello se distinguen los siguientes períodos:

-  Período Ficticio (1900).
-  Período Hipotético (1900-1930).
-  Período de Hechos Verídicos (1930).

#### 1.1.1 Período Ficticio

Los dientes eran considerados como algo que debía estar en contacto íntimo con sus vecinos.<sup>9</sup>

#### 1.1.2 Período Hipotético

**Angle**, habla de la relación interdientaria como ajuste cúspide-fosa. También, nos menciona la línea de oclusión, que es aquella en la cual los dientes superiores e inferiores contactan, lo que debe proporcionar una correcta interdigitación. Sin embargo, **Bennett**, introduce el concepto de oclusión dinámica y concretamente de posición de descanso fisiológico.<sup>3</sup>



### 1.1.3 Periodo de los Hechos Verídicos

En este periodo destacan tres escuelas:

1. Escuela Protética.
2. Escuela Funcional.
3. Escuela Biológica.

#### 1. Escuela Protética

De esta escuela destacan dos teorías:

1. Teoría de la esfera: conformada por la curva de Spee y la curva de Wilson.
2. Teoría de Gysi: Mencionaba que con la mandíbula se pueden hacer una serie de movimientos indispensables para el correcto desarrollo de los arcos dentarios.
  - a) Movimientos de apertura y cierre.
  - b) Movimientos de lateralidad.
  - c) Movimientos antero-posteriores.

Los dos primeros son muy importantes debido a que son movimientos funcionales que permiten la masticación, fonación, deglución, incisión y expresión facial. Los movimientos antero-posteriores no funcionarían sin los de apertura, cierre y de lateralidad, por atrapamiento de ambos maxilares.

#### 2. Escuela Funcional

Su premisa era que los músculos son los que realizan la función ya que guían la mandíbula. Resulta cierto siempre y cuando no exista atrapamiento de los maxilares.



### 3. Escuela Biológica.

Establece que la oclusión raramente es perfecta. Por lo tanto, existen variaciones individuales, incluso dentro de un mismo individuo.

#### 1.2 Definición de Oclusión- Maloclusión

Forzosamente hablaremos de **Oclusión ideal**, según **Ramfjord**, es el estado en el cual no se necesita adaptación neuromuscular debido a que no existen interferencias oclusales. Indica una relación completamente armoniosa del aparato masticador por la masticación, así como para la deglución y fonación.<sup>10</sup>

Los primeros intentos de clasificar las maloclusiones provienen de Fox en 1802. Discípulo de *John Hunter* que se basaba en la relación de los incisivos.<sup>5</sup>

Según, **Strang**, la oclusión dentaria normal es un complejo formado por:

- Dientes.
- Membrana periodontal.
- Hueso alveolar.
- Hueso basal.
- Músculos.

Todos estos componentes deben estar en equilibrio. Si se descompensan se rompe la oclusión.



## Maloclusión

**Ramfjord**, lo define como cualquier desviación de la oclusión normal (tanto desde el punto de vista morfológico como funcional). Se refiere también a una oclusión inestable producida al desequilibrio de fuerzas opuestas de la masticación, del bruxismo y de la presión de la lengua y de los labios.<sup>10</sup>

**Wylie**, en 1974, define la maloclusión como una relación alternativa de partes desproporcionadas. Sus alteraciones pueden afectar a cuatro sistemas simultáneamente: dientes, huesos, músculos y nervios.<sup>2</sup>

Posteriormente, en 1842, **Carabelli**, dividió las maloclusiones en:<sup>2</sup>

Mordex normalis	—————>	Oclusión normal.
Mordex rectus	—————>	Contacto incisal de borde a borde.
Mordex abertus	—————>	Ausencia de contacto oclusal o mordida abierta.
Mordex prorsus	—————>	Desequilibrio oclusal por protrusión.
Mordex retrorsus	—————>	Desequilibrio oclusal por retrusión.
Mordex tortusus	—————>	Inversión de la oclusión en el sentido vestibulolingual o mordida cruzada.

Otras clasificaciones fueron surgiendo como las de Magitot en 1877, Case en 1921, Carrea en 1922, Simon en 1922 e Izard en 1930. Sin embargo, la desarrollada por Edward Hartley Angle, fue la mas difundida en la Ortodoncia.<sup>2</sup>





### 1.3 Clasificación de Angle

En 1889, **Angle**, estableció una clasificación en relación a las maloclusiones, en el cual supuso que el primer molar permanente superior ocupaba una posición estable en el esqueleto craneofacial y que las desarmonías eran consecuencia de cambios antero-posteriores de la arcada inferior en relación a él. Dividió las maloclusiones en tres categorías: clase I, II y III.<sup>2</sup> Fig. 1-1.

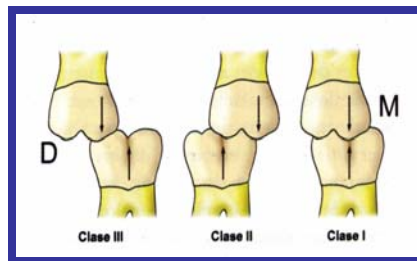


Fig. 1-1 Maloclusiones clase III, II y I.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

#### Clase I (Neutroclusión)

Están incluidas en este grupo las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre los arcos superior e inferior, evidenciada por la "llave molar", es decir, la cúspide mesiovestibular del 1er molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del 1er molar inferior.<sup>2</sup> Fig. 1-2.



Fig. 1-2 Clase I de Angle.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.



## Clase II (Distoclusión)

En este tipo de maloclusión el surco mesiovestibular del 1er molar permanente inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesiovestibular del 1er molar superior.<sup>2</sup>

Las maloclusiones Clase II fueron separadas en dos divisiones: la división 1 y la división 2.

### Clase II División 1

Atribuida a las maloclusiones tipo II con inclinación vestibular de los incisivos superiores. Puede estar asociada a la presencia de: mordida profunda, mordida abierta, probable cruzamiento de mordida y malposiciones dentarias individuales.<sup>2</sup> Fig. 1-3.



Fig. 1-3 Clase II División 1.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

### Clase II División 2

Distoclusión en la que los incisivos centrales superiores están en posición casi normal en el sentido antero-posterior o ligeramente en linguoversión mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmente. En este tipo de maloclusión puede estar asociada una mordida profunda anterior.<sup>2</sup> Fig. 1-4.



Fig. 1-4 Clase II División 2.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

### Clase III (Mesioclusión)

En ella el surco mesiovestibular del 1er molar permanente inferior se encuentra mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular del 1er molar permanente superior. Con frecuencia pueden observarse mordidas cruzadas anteriores o posteriores. En algunos casos pueden encontrarse mordidas abiertas o profundas y malposiciones dentarias individuales.

<sup>2</sup> Fig. 1-5.



Fig. 1-5 Clase III de Angle.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

La clasificación de *Angle* es la mas utilizada por los ortodoncistas, debido a su simplicidad, sin embargo, una de sus limitaciones es que el 1er molar permanente no es estable en el esqueleto craneofacial y solo considera el posicionamiento de los dientes sin considerar aspectos óseos y musculares.



Cabe resaltar, que surgen otras clasificaciones, como la de Lisher en 1911 sugiere una manera de clasificar las maloclusiones de forma individualizada. Añadió el sufijo “versión” al término indicativo de la dirección del desvío.<sup>2</sup>

La clasificación de *Simon* data de 1922 y establece a las maloclusiones en base a los arcos dentarios empleando tres planos anatómicos: Frankffurd, el sagital medio y el orbitario.<sup>2</sup>

#### 1.4 Clase I: Modificación de Dewey-Anderson

Es una modificación de la clase I de Angle realizada por, **Dewey-Anderson** estableciendo cinco subdivisiones:

Clase I tipo 0 Oclusión normal

Clase I tipo 1 Diastemas anteriores o apiñamiento, caninos en labioversión, o linguoversión.<sup>11</sup> Fig. 1-6.



Fig. 1-6 Clase I tipo 1.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

Clase I tipo 2 Protrusión de dientes anteriores superiores.<sup>11</sup> Fig. 1-7.



Fig. 1-7 Clase I tipo 2.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

Clase I tipo 3      Mordida cruzada anterior de uno o más incisivos en relación a los inferiores .<sup>11</sup> Fig. 1-8.



Fig.1- 8 Clase I tipo 3.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

Clase I tipo 4      Mordida cruzada posterior, pero anteriores bien alineados .<sup>11</sup>Fig. 1-9.



Fig. 1-9 Clase I tipo 4.

Fuente directa.



Clase I tipo 5 Migración mesial del primer molar permanente por pérdida prematura de los dientes de la primera dentición. Fig. 1-10.



Fig. 1-10 Clase I tipo 5.

[www.images.google.com](http://www.images.google.com).



## CAPITULO 2 APIÑAMIENTO ANTERIOR

Los dientes apiñados, irregulares y protruyentes han supuesto un problema para muchos individuos desde tiempos inmemorables y los intentos para corregir esta alteración se remontan como mínimo 1000 años a.c. De acuerdo a lo anterior, el tratamiento ortodóncico debe tratar de identificar el agente causal maloclusivo en distintos momentos del desarrollo del individuo.<sup>12</sup>

La malposición de los seis dientes anteriores mandibulares por falta de espacio suficiente en el arco dentario son de presencia diaria en la clínica ortodóncica. Esta anomalía puede observarse desde la erupción de los incisivos inferiores permanentes hasta etapas avanzada de la vida.<sup>13</sup>

### 2.1 Definición

Puede definirse cuantitativamente como una discrepancia entre la suma de los diámetros mesiodistales de un grupo de piezas y la longitud clínica de arcada disponible, en la que la primera supera a la segunda.<sup>5</sup> Fig. 2-1.



Fig. 2-1 Apiñamiento anterior.

Ravindra N. Biomecánicas y Estética.



Se presenta en dos formas básicas:

1. Todas las piezas hacen erupción pero se solapan en lugar de coincidir las zonas de contacto con los puntos de contacto anatómicos.<sup>5</sup>
2. Una o varias piezas están incapacitadas para hacer erupción, como consecuencia de la falta de espacio o lo hacen ectópicamente alejadas del normal alineamiento de la arcada.<sup>5</sup>

El apiñamiento dentario se puede definir como la discrepancia cuantitativa entre la longitud clínica del arco dentario disponible y la suma de los anchos mesiodistales dentarios.<sup>15</sup>

**Rielson**, lo define como una condición que se observa, cuando el espacio presente en los arcos dentales no es suficiente para la acomodación de todos los dientes dispuestos regularmente.<sup>15</sup>

**Bernabé Eduardo**, menciona que el apiñamiento ocurre cuando el espacio requerido para la alineación de los dientes permanentes excede el espacio disponible en el arco dental. Esto es usualmente resultado de erupción ectópica, dientes rotados o impactados.<sup>16</sup>

El apiñamiento es considerado como la forma más prevalente de maloclusión, un escaso apiñamiento de incisivos mandibulares, ha sido aceptado como desarrollo normal en el periodo de dentición mixta. Cuando los incisivos laterales inferiores permanentes erupcionan, un promedio de





1.6 mm de espacio adicional fue requerido para el perfecto alineamiento de los cuatro incisivos inferiores. Este escaso apiñamiento fue reportado para resolver un escaso aumento del ancho intercanino, posición labial de los incisivos permanentes en relación a los incisivos primarios y escaso movimiento hacia atrás de los caninos en el espacio primate.<sup>17</sup>

Sin embargo, el apiñamiento de mas de 1.6 mm no puede ser resuelto por este mecanismo. En un estudio longitudinal realizado por, **Sanin y Savara**, evaluaron a 150 niños y reportaron que 89% de los individuos con apiñamiento en la etapa de dentición mixta y en permanente, sólo el 11% mostró completa corrección.<sup>17</sup>

Según datos epidemiológicos disponibles indican:

Una frecuencia de apiñamiento del segmento incisivo mandibular de, al menos, 50 % en población general que parece elevarse a cerca de los 90 % en población sometida a tratamientos dentales.<sup>5</sup>

El apiñamiento dental es hoy en día una de las anomalías dentales mas frecuentes, con una prevalencia en la población del 70 al 80 %.<sup>17</sup>

## 2.2 Clasificación según el espacio requerido

◆ Leve: menor a 3 mm.<sup>18</sup> Fig. 2-2.



Fig. 2-2 Apiñamiento leve.

Quiroz Oscar J. Ortodoncia nueva generación.



◆ Moderado: de 3 a 5 mm.<sup>18</sup> Fig. 2-3.



Fig. 2-3 Apiñamiento moderado.

Ravindra N. Biomecánicas y Estética.

◆ Severo: mayor de 5 mm .<sup>18</sup> Fig. 2-4.



Fig.2-4 Apiñamiento severo.

Ravindra N. Biomecánicas y Estética.

### 2.3 Clasificación de van der Linden (etiológica)

**Van der Linden**, clasificó al apiñamiento anterior en base al momento de aparición durante el proceso de desarrollo de la dentición como en los factores etiológicos a los que es atribuible:

- 1) Apiñamiento primario.
- 2) Apiñamiento secundario.
- 3) Apiñamiento terciario.



### Apiñamiento Primario

Es la consecuencia de la discrepancia entre la longitud de la arcada disponible y la longitud de la arcada necesaria representada por la suma de los diámetros mesiodistales de las piezas dentarias y determinada principalmente por factores genéticos. <sup>5</sup> Fig. 2-5.



Fig. 2-5 Apiñamiento primario.  
Quiroz Oscar J. Ortodoncia nueva generación.

### Apiñamiento Secundario

Este tipo de apiñamiento es causado por factores ambientales que se presentan en un individuo aislado y no en una generalidad de población. Dentro de estos factores encontramos la pérdida prematura de piezas temporales que condicionan la migración de las vecinas y acortan el espacio para la erupción de los permanentes. <sup>5</sup> Fig. 2-6.



Fig. 2-6 Apiñamiento secundario.  
Ravindra N. Biomecánicas y Estética.



### Apiñamiento Terciario

Se refiere al apiñamiento que se produce durante los períodos adolescente y postadolescente. Es consecuencia de los fenómenos de compensación dentoalveolar y de los cambios por el crecimiento facial; también la erupción del tercer molar ha sido citada como causa de este apiñamiento.<sup>5</sup> Fig. 2-7.



Fig. 2-7 Apiñamiento terciario

Ravindra N. Biomecánicas y Estética.

## 2.4 Clasificación de Moyers

Otra clasificación empleada es la descrita por **Moyers**:

### Apiñamiento Simple

Desarmonía entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para ellos. Es un apiñamiento no complicado por rasgos funcionales esqueléticos, musculares y oclusales.<sup>19</sup>



### Apiñamiento Complejo

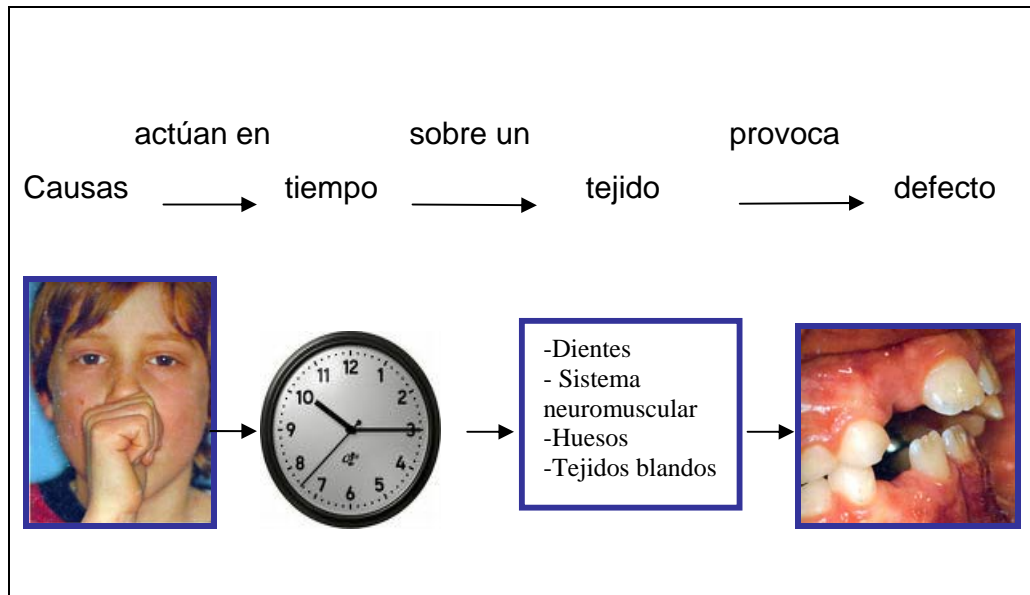
Se trata de un apiñamiento causado y complicado por desequilibrio esquelético, funcionamiento anormal de los labios y la lengua y/o disfunción oclusal; al igual que desarmonía entre los tamaños de los dientes y el espacio disponible.<sup>19</sup>



## CAPITULO 3 ETIOLOGIA DEL APIÑAMIENTO ANTERIOR: FACTORES ESPECÍFICOS

Debido a la complejidad de la etiología de las maloclusiones, es necesario conocer la ecuación de Dockrell para el entendimiento de la misma. Cuadro 3-1.

### 3.1 Ecuación de Dockrell



Cuadro 3-1

Rakosi. Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico.

Esta ecuación se refiere a que una determinada causa actúa cierto tiempo sobre un tejido provocando una alteración. El factor tiempo es el desarrollo de la maloclusión, conformado por:



- A) Momento o periodo de actuación de la causa: prenatal o postnatal.
- B) Duración de la causa: continua o intermitente.

Los tejidos sobre los que actúa la causa pueden ser: dientes, sistema neuromuscular, huesos, tejidos blandos. Los factores causantes de las maloclusiones son de tipo multifactorial.<sup>5</sup>

**Margaret Richardson**, muestra el siguiente cuadro (3-2), enfatizando los factores que influyen en el apiñamiento antero-inferior.<sup>13, 20</sup>

Factores etiológicos del «apiñamiento» de la arcada dentaria mandibular
Evolución dentomaxilofacial
Factores genéticos
Tamaño dentario (macrodoncia)
Longitud y anchura mandibular (micronagismo)
Dientes supernumerarios
Linguoversión de los incisivos inferiores
Hipertonicidad del orbicular
Hiperoclusión de los incisivos (sobremordida anterior)
Crecimiento facial
Cambios funcionales

Cuadro 3-2

Mayoral G. Ficción y Realidad en Ortodoncia

**Anwar AliShah**, menciona que la etiología del apiñamiento en el arco mandibular, es multifactorial, frecuentemente confundida como recidiva



después del tratamiento ortodóncico. La reducción en la longitud del arco dental, crecimiento, maduración y etapa de la dentición, inclinación mesial, presión de los tejidos blandos, presión de la parte posterior del arco dental y morfología dental, tienen cierto grado de implicación. Sin embargo no existe un único factor como causa principal del problema.<sup>21</sup>

Algunas otras teorías, han propuesto explicaciones sobre las causas del apiñamiento dental, dentro de las cuales encontramos la evolución, herencia y factores ambientales.<sup>17</sup>

La explicación más lógica es que sean varias las causas de apiñamiento inferior. El apiñamiento de incisivos no se debe principalmente a la discrepancia entre el tamaño de los dientes y del arco, sino a factores como la dirección de crecimiento mandibular, pérdida precoz de los molares de la primera dentición, dimensión mesiodistal de los dientes y del arco, la musculatura oral y la inclinación molar. *Hakan*, menciona que también las características dentofaciales pueden ser asociadas con el apiñamiento.<sup>22</sup>

La hipertonicidad orbicular, la influencia de hábitos y los cambios funcionales pueden contribuir en el apiñamiento inferior.<sup>13</sup>

Las anomalías de posición y dirección de los seis dientes anteriores mandibulares (gresiones, versiones y rotaciones) se observan frecuentemente. Son muchas sus causas aunque destacan las debidas a la desproporción óseo-dentaria en el hombre actual y la oclusión en "tijeras" y su estabilidad después de la corrección ortodóncica es muy precaria.<sup>13</sup>





Para el apiñamiento anterior distinguimos tres tipos de causas:

- 1.- Factores específicos.
- 2.- Factores hereditarios.
- 3.- Factores ambientales.

### **3.2 Factores específicos**

#### **3.2.1 Alteraciones en el desarrollo embrionario**

Existen muchas causas para los defectos embrionarios que van desde alteraciones genéticas a ambientales específicas. Es típico que los teratógenos provoquen defectos específicos si actúan en niveles reducidos, pero a dosis elevadas tienen efectos letales.<sup>12</sup>

Se calcula que en la actualidad no llegan al 1 % los niños que precisan tratamiento ortodóncico y que han sufrido alguna alteración durante el desarrollo embrionario como factor contribuyente de importancia.<sup>12</sup>

#### **3.2.2 Alteraciones en el crecimiento esquelético**

1. Amoldamiento fetal y lesiones de parto: las lesiones que se aprecian en el momento de nacer se clasifican en:

- a) Amoldamiento intrauterino: la presión prenatal que sufre la cabeza en desarrollo puede dar lugar a distorsiones en las zonas de crecimiento rápido.<sup>12</sup> Fig. 3-1.



Fig. 3-1 Desarrollo embrionario

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica

En ocasiones la cabeza fetal queda firmemente flexionada sobre el pecho intrauterino, impidiendo que la mandíbula crezca con normalidad hacia delante, su principal causa es la disminución del volumen del líquido amniótico, como consecuencia la mandíbula es muy pequeña en el momento del nacimiento y suele observarse una hendidura palatina.<sup>12</sup>

b) Traumatismos mandibulares durante el parto: el empleo de fórceps para ayudar a sacar la cabeza en algunos partos difíciles puede dañar una o ambas articulaciones temporomandibulares. Una presión intensa sobre esta zona podría provocar hemorragias internas, pérdida de tejido y una falta de desarrollo mandibular posterior.<sup>12</sup>

2. Fracturas mandibulares infantiles: las caídas y los golpes que sufren los niños pueden fracturar la mandíbula, el cuello del cóndilo mandibular resulta vulnerable, estudios sugieren que el 75 % de niños con previas fracturas tienen crecimiento mandibular normal, sin que desarrollen maloclusiones; pues después de una fractura condilar suele provoca



asimetría de crecimiento, quedándose rezagado el lado previamente lesionado.<sup>12</sup>

### **3.2.3 Disfunciones musculares**

Los músculos faciales pueden influir de dos maneras en el crecimiento mandibular:

1. La formación de hueso en la zona de inserción de los músculos depende de la actividad de los mismos.<sup>12</sup>
2. La musculatura es una parte importante de la matriz total de tejidos blandos, cuyo crecimiento suele llevar a la mandíbula hacia abajo y hacia delante. Se puede perder parte de la musculatura por causa desconocida intraútero ó como consecuencia de una lesión de parto o a una lesión del nervio motor, lo que produce un desarrollo inadecuado de esa parte de la cara.<sup>12</sup>

### **3.2.4 Acromegalia e hipertrofia hemimandibular**

La acromegalia, se debe a la existencia de un tumor adenohipofisario que secreta excesivas cantidades de hormona del crecimiento, en vida adulta la mandíbula tiende a causar una maloclusión esquelética clase III.<sup>12</sup>



## CAPITULO 4 ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO ANTERIOR: FACTORES GENÉTICOS

Las manifestaciones hereditarias se presentan en: músculos, maxilares y dientes. Una característica hereditaria puede manifestarse al nacimiento o en el transcurso del crecimiento y desarrollo, son ejemplos el prognatismo mandibular, patrones de erupción dentaria, agenesias, supernumerarios, oclusión dentaria, entre otros.<sup>23</sup>

La gran influencia de la herencia sobre los rasgos faciales es obvia, es muy fácil reconocer las tendencias familiares en la inclinación de la nariz, el perfil de la mandíbula y en la forma de sonreír.<sup>12</sup>

La maloclusión podría deberse a características hereditarias por dos posibles mecanismos:

- Desproporción heredada entre el tamaño de los dientes y el de los maxilares, lo que originaría apiñamiento o espaciamiento.
- Desproporción heredada entre el tamaño y la forma de ambos maxilares que establecería una relación oclusal inadecuado.<sup>13</sup>

**Mills**, reportó una significativa asociación entre el apiñamiento y el ancho del arco.<sup>17</sup>

**Mckeown**, evaluó a 65 niños y fundamentó una gran relación entre la dimensión del arco dental y el grado apiñamiento, que entre el tamaño del diente y el apiñamiento.<sup>17</sup>



**Howe**, evaluó el apiñamiento dental en la dentición permanente y reportó significantes diferencias en las dimensiones del arco entre un grupo con apiñamiento y un grupo sin apiñamiento. <sup>17</sup>

**Fastlicht**, dice que existe significativa correlación entre apiñamiento dental y dimensión mesiodistal de los incisivos inferiores permanentes. <sup>18</sup>

**Bernabé Eduardo**, menciona que aunque el tamaño de diente influya como indicador del apiñamiento en la dentición permanente, la longitud de arco es el factor individual más importante. <sup>24</sup>

**Sampson y Richards**, investigaron 47 casos y reportaron que el apiñamiento en el periodo de dentición mixta y permanente esta relacionado directamente con el tamaño del diente e inversamente al ancho del arco. <sup>17</sup>

Los principales defectos congénitos pueden acompañarse de alteraciones en el desarrollo dental, pero éstas tienen mayor importancia como factores que contribuyen a una maloclusión clase I aislada. <sup>12</sup>

#### 4.1 Alteraciones en el número de dientes

- a) Agenesia: una o más piezas de la dentición faltan. Fig. 4-1a, 4-1b.



Fig. 4-1a Agenesia de incisivos laterales superiores.  
Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.



Fig. 4-1b



b) Oligodoncia: ausencia de muchos dientes. Es importante mencionar que los dientes primarios dan lugar a la erupción de los dientes permanentes, estos no aparecerán si faltan sus predecesores, no obstante, pueden encontrarse los primarios y los permanentes estar ausentes.<sup>5</sup>

c) Dientes supernumerarios: en dentición temporal, generalmente se presentan la morfología de un diente normal y suelen estar localizados en la región incisiva y canina del maxilar superior. En la dentición permanente son también más frecuentes en el maxilar superior. Los dientes supernumerarios más habituales son los que aparecen en la línea media del maxilar superior y reciben el nombre de mesiodents.<sup>5</sup> Fig.4-2.



Fig.4-2 Mesiodents.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

También pueden encontrarse incisivos laterales, premolares o cuartos molares como supernumerarios. Es frecuente observarlos en el síndrome de Displasia Cleidocraneal.<sup>12</sup>

## 4.2 Anomalías en el tamaño dentario

*Gilmore y Little*, admiten que los incisivos con macrodoncia tienen mayor tendencia al apiñamiento, aunque la relación es muy débil.<sup>21</sup>



En un estudio realizado por *Sampson y Richards*, revelaron que la forma de la arcada dentaria y el tamaño de los dientes son factores importantes en la falta de espacio para los incisivos y caninos inferiores.<sup>17</sup>

**Siepel**, fue uno de los primeros investigadores que mostró que el tamaño de los dientes y la cantidad de espacio disponible para ellos juegan un rol importante en la determinación de la posición de los dientes en el arco dental.<sup>21</sup>

**Lundström**, usó modelos de estudio de gemelos, y plantea que, para el arco dental normal, el apiñamiento dental aparece como resultado de una reducción en la dimensión del arco dental, así mismo un incremento de la dimensión M-D de los dientes. Sin embargo, la investigación fu restringida solamente para el maxilar.<sup>21</sup>

El tamaño de los dientes esta en gran medida determinado por la genética.

a) Macrodoncia: se asigna a los dientes que presentan un tamaño mayor del normal y se clasifican en :

✚ Macrodoncia generalizada verdadera. Condición rara, ha sido observada en algunos casos de gigantismo hipofisiario y en la hipertrofia hemifacial.<sup>5</sup>

✚ Macrodoncia generalizada relativa. Resultado de una discrepancia óseo dentaria donde el tamaño de los dientes es relativamente mayor en relación al tamaño de los maxilares.<sup>5</sup>



- ✚ Macrodoncia localizada. Suele afectar a dos dientes simétricos, sobre todo a los incisivos centrales superiores.<sup>5</sup> Fig. 4-3.

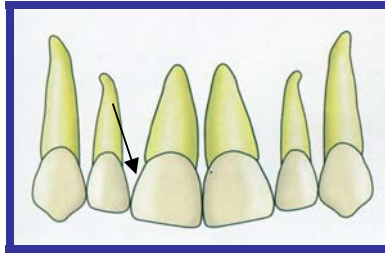


Fig. 4-3 Macrodoncia de incisivos centrales superiores.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

b) Microdoncia: dientes que presentan un menor tamaño de lo normal.

- ✚ Microdoncia generalizada verdadera: todos los dientes presentan morfología normal, pero su tamaño es más pequeño. Asociado a defectos (Síndrome de Down o Enanismo Hipofisiario).<sup>5</sup>
- ✚ Microdoncia generalizada relativa: es el resultado de una desproporción entre el tamaño de la dentición y el tamaño de los maxilares que albergan los dientes.<sup>5</sup>
- ✚ Microdoncia localizada: suele afectar a los incisivos laterales superiores y a los terceros molares.<sup>5</sup> Fig. 4-4.





Fig.4-4 Microdoncia del incisivo lateral superior.  
Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

En un estudio realizado por **O. Mockers, Aubry y Mafart** en una población prehistórica en el sur de Francia, con restos de esqueletos, analizaron las mandíbulas de 43 individuos: 22 sujetos jóvenes entre 12 y 24 años, 10 adultos entre 25 y 36 años y 6 sujetos adultos de más de 36 años. El fin del estudio fue estimar la prevalencia y la severidad de apiñamiento dental en restos de esqueletos humanos de la edad de cobre, así como determinar la presencia de los terceros molares como posible factor etiológico del apiñamiento.<sup>25</sup>

Según el estudio, los terceros molares no mostraron influencia sobre el apiñamiento en 2 jóvenes adultos. Todos presentaban apiñamiento localizado inferior de los incisivos y caninos, por lo tanto no se estableció asociación por excesivo tamaño de los dientes, sino una longitud de arco pequeño, es decir mandíbulas pequeñas, 5 individuos mostraron apiñamiento en ausencia de terceros molares, por lo que se le atribuyó una probable etiología genética asociada a un sedentarismo en su vida.<sup>25</sup>

### 4.3 Anomalías en la forma dentaria

Las anomalías en la forma de los dientes son el resultado de alteraciones producidas durante la fase de diferenciación morfológica de



desarrollo, tal vez con algún remanente de la fase de diferenciación histológica.<sup>12</sup> Fig. 4-5.



Fig. 4-5 Anomalía de forma del incisivo lateral superior.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

- a) Fusión dentaria: unión a nivel de la dentina y/o esmalte de dos o más piezas dentarias desarrolladas separadamente, es más frecuente en dientes temporales, sobre todo en caninos e incisivos.<sup>5</sup> Fig. 4-6.



Fig. 4-6 Fusión.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

- b) Geminación: intento de germen dental que al dividirse en dos. se observa más en la región incisiva superior.<sup>5</sup> Fig. 4-7.



Fig.4-7 Geminación.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.



## **CAPITULO 5 ETIOLOGÍA DEL APIÑAMIENTO ANTERIOR: FACTORES AMBIENTALES**

El ambiente además de ser una fuente de estímulos para un crecimiento y desarrollo armonioso, influye en la aparición de los factores de riesgo y las influencias patógenas que pueden ser causa de maloclusiones.

Las influencias ambientales que actúan durante el crecimiento y desarrollo de la cara, los maxilares y los dientes consisten en presiones y fuerzas derivadas de la actividad fisiológica. La forma de masticar y deglutir viene determinada en parte por lo que se tiene que comer, ambas actividades influyen sobre los maxilares y los dientes y podrían hacerlo en el crecimiento de los maxilares y la erupción dental.<sup>12</sup>

Una importante implicación clínica de los datos revisados, es que el medio ambiente es el factor de mayor influencia en el aumento de la variabilidad oclusal y además de la etiología de maloclusiones.<sup>26</sup>

### **5.1 Evolución humana**

Durante la evolución humana, las estructuras masticatorias fueron sometidas a presiones selectivas asociadas al ambiente físico y a los requisitos para la obtención, preparación y consumo de alimento.

Las comparaciones de material óseo del hombre de la época prehistórica y las poblaciones intermedias, hasta el hombre moderno civilizado revelan extensión de los cambios que ocurrieron en la morfología craneofacial, particularmente en las estructuras masticatorias. Debido a sus funciones



básicas de preparación de la comida para ingestión, los dientes y la mandíbula fueron involucrados en estos cambios, es decir hubo una reducción en el tamaño de los dientes y una disminución de la musculatura facial.<sup>23</sup> Fig. 5-1.

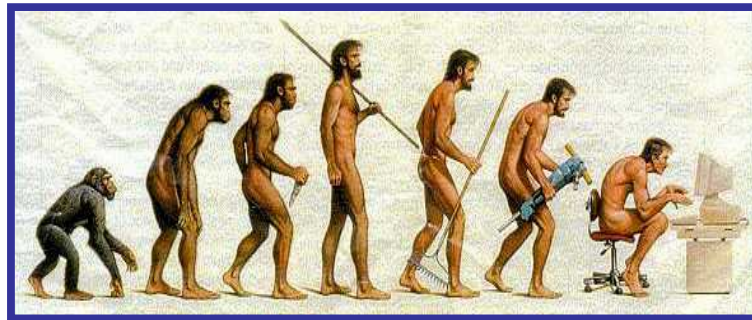


Fig.5-1 Evolución del hombre.

[www.images.google.com](http://www.images.google.com)

El proceso evolutivo también afectó a las características morfológicas de las coronas dentarias, el tamaño y la forma de los arcos.<sup>23</sup>

Los fósiles demuestran las tendencias evolutivas que han influido en la dentición actual a lo largo de muchos milenios, incluyendo una disminución en el tamaño y el número de los dientes y en el tamaño de los maxilares.<sup>12</sup> Fig. 5-2.

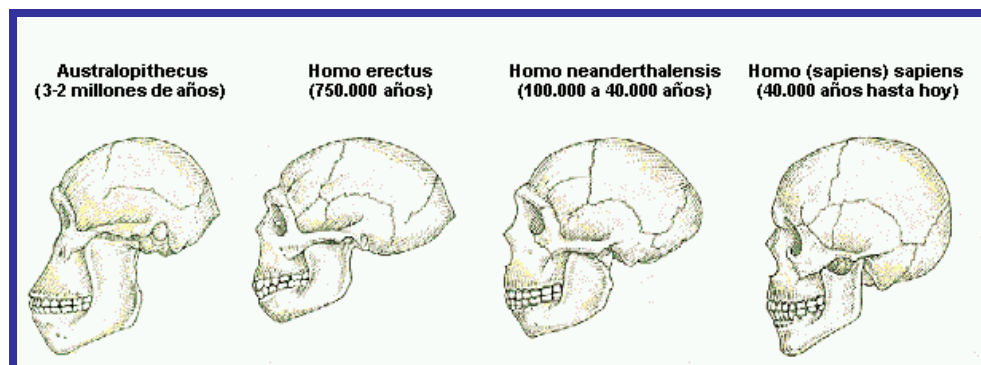


Fig.5-2 Transformación del cráneo del ser humano.

[www.images.google.com](http://www.images.google.com)



El número de dientes de los primates superiores ha disminuido en relación con el patrón habitual de los mamíferos. Ha desaparecido el tercer incisivo y el tercer premolar, así como el cuarto molar. En la actualidad es frecuente que los seres humanos no desarrollen el tercer molar, el segundo premolar y el segundo incisivo, lo que parece indicar que estos dientes están en vías de desaparición. Lo que indica, que si la reducción progresiva del tamaño mandibular no va acompañada de una disminución en el tamaño y el número de los dientes, pueden producirse problemas de apiñamiento.<sup>12</sup>

## 5.2 Dieta

Se ha sugerido que la función masticatoria disminuida en el hombre actual, sería causa de apiñamiento por atrofia, que provoca poco desarrollo del maxilar. La alimentación blanda implica un hipofuncionalismo muscular que no estimula un crecimiento óseo suficiente.<sup>26</sup> Fig.5-3.



Fig. 5-3 Actualmente la alimentación esta basada en alimentos que requieren poca actividad masticatoria.

[www.images.google.com](http://www.images.google.com)

El uso de la boca para romper, triturar y masticar los alimentos fibrosos, parece ser un factor influyente para que el complejo maxilar alcance un



desarrollo completo de los dientes y que dispongan de espacio suficiente para alinearse.<sup>5</sup>

Estudios experimentales han demostrado que la consistencia de la dieta y actividad masticatoria no sólo afectan los músculos masticatorios, sino también muchos aspectos del crecimiento del hueso, incluyendo el tamaño y masa del hueso, estructura del hueso interno, tamaño craneofacial y morfología.<sup>26</sup>

De acuerdo a los recientes cambios en la dentición humana y oclusión, pueden ser entendidos mejor, si los consideramos como consecuencia principal de las alteraciones funcionales debido a nuestros modernos estilos de vida, de particular importancia parecen ser los cambios en la dieta que requiere una mínima cantidad de actividad masticatoria.<sup>26</sup>

**Corruccini**, revisó los cambios en el desgaste dental y la frecuencia de maloclusión en diferentes poblaciones, mostró la transición de desgaste, en denticiones bien alineadas y oclusión dental mal alineada, esto ocurrió al mismo tiempo que las poblaciones adoptaron un moderno estilo de vida, particularmente una dieta blanda que causó una notable disminución en fuerza y duración masticatoria.<sup>26</sup>

### 5.3 Pérdida precoz de los dientes primarios

Se conoce como pérdida prematura la pérdida del diente temporal antes del tiempo normal de la exfoliación natural. Las causas de ello son:

- Traumatismos en los incisivos superiores.<sup>5</sup>
- Reabsorción prematura de las raíces de los dientes temporales al hacer erupción los dientes permanentes, suele ser a una falta



de espacio en la arcada, como en el caso típico de los caninos temporales.<sup>5</sup> Fig. 5-4.

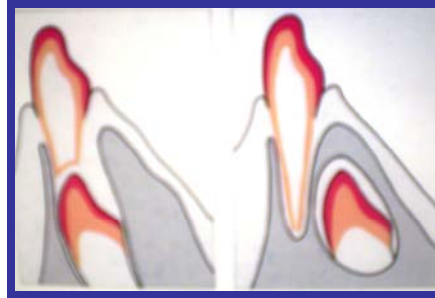


Fig. 5-4 Reabsorción de dientes temporales.

Rakosi. Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico.

➤ Extracciones por procesos odontodestructivos, que afecten sobre todo a los molares de la primera dentición.<sup>5</sup> Fig.5-5.



Fig.5-5 Caries en primera dentición.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

En un estudio conformado por 332 escolares entre 8 y 12 años de edad, de ambos sexos de dos escuelas primarias ubicadas en la delegación iztapalapa del Distrito Federal, cuyo propósito fue evaluar la distribución y frecuencia de las maloclusiones, se llevo a cabo el levantamiento de oclusión, usando los criterios establecidos por summers; del cual el 59 % de la población presentó algún tipo de maloclusión en la dentición mixta(190 alumnos), con un 61 % de dientes desplazados apiñados(síndrome D-



presencia de apiñamiento dental), el cual lo asociaron a la extracción prematura de dientes de la primera dentición.<sup>27</sup>

#### **5.4 Interferencia en la erupción**

Para que pueda erupcionar un diente permanente es necesario la reabsorción del hueso que lo cubre y las raíces del diente primario; y abrirse camino a través de la encía. La erupción puede verse obstaculizada por los dientes supernumerarios, el hueso esclerótico y la fibra gingival intensa.<sup>12</sup>

Los factores que influyen en el apiñamiento dental en la etapa de erupción de los dientes permanentes incluyen la posición de los gérmenes de dientes permanente, el orden de reemplazo de la dentición primaria a permanente, la presión de tejidos blandos, y la posición de los dientes anteriores.<sup>28</sup>

El apiñamiento de la región anterior, es debido a la influencia del linguoversión del germen de incisivo lateral, la carencia de espacio para la erupción de la incisivo lateral, la presión de labio y la presión de lengua.<sup>28</sup>

#### **5.5 Vía de erupción anormal- Erupción ectópica**

Cuando se pierde una pieza del arco dental, este tiende a contraerse y a cerrar los espacios. Tal es el cierre del espacio, debido a la deriva distal de los incisivos, originado por la fuerza de contracción activa de las fibras transeptales de la encía y la presión de los labios y mejillas lo que ocasionara apiñamiento anterior.<sup>12</sup>





**Mochizuki y Machida**, fundamentaron que más del 58 % de apiñamiento dental fue observado en la región anterior en el período de erupción.<sup>28</sup>

Frecuentemente, los dientes tienen una vía de erupción anormal por falta de espacio en el arco dentario. La mala posición del germen de un diente permanente puede provocar su erupción en un lugar equivocado y que suele afectar la erupción de los primeros molares e incisivos superiores. La erupción de los caninos superiores y segundos premolares superiores en una dirección incorrecta se debe por lo general a una falta de espacio.<sup>2, 12</sup> Fig. 5-6.

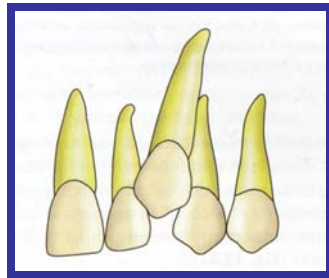


Fig.5-6a



Fig.5-6b

Erupción ectópica de caninos permanentes.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

## 5.6 Traumatismos dentales

Pueden dar lugar a la aparición de maloclusión por tres mecanismos:

1. Deterioro del brote de un diente permanente por lesión de los primarios.<sup>11</sup>
2. Deriva de los dientes permanentes tras la pérdida prematura de los dientes primarios.



### 3. Lesión indirecta de los dientes permanentes. <sup>11</sup>

Un factor que contribuye al equilibrio y regulación de la posición del diente es la presión que ejercen los labios, las mejillas y la lengua. Esta presión es menor a la ejercida por la masticación; sin embargo, si la presión es ejercida por 6 o más horas es posible que influya en la posición de los dientes. Si la lengua aumenta de tamaño por un tumor u algún otro trastorno, se producirá un desplazamiento labial de los dientes. <sup>12</sup>

#### **5.7 Restauraciones dentarias inadecuadas**

Ocasiona disminución o aumento del perímetro del arco. En la dentición permanente, las restauraciones que no reconstruyen el diámetro mesio-distal de los dientes ocasionan normalmente la desoclusión del segmento posterior, mientras que las restauraciones o prótesis con exceso de material pueden ocasionar apiñamientos en la región anterior. <sup>2</sup>

#### **5.8 Hábitos bucales**

Otros factores que podrían contribuir al equilibrio serían las presiones de origen externo, como lo son los hábitos. Además, el sistema de fibras periodontales, tanto de los tejidos gingivales como el ligamento periodontal contribuye a este equilibrio. <sup>12</sup>

Todos los hábitos son patrones aprendidos de contracción muscular de naturaleza compleja. Ciertos hábitos perniciosos como los de succión de dedo, interposición lingual en deglución fuera de la etapa en que es normal, la onicofagia, la queilofagia, pueden interferir en el patrón normal de crecimiento. <sup>29</sup>



La mayoría se asocian a malposiciones dentarias, función respiratoria alterada, dificultad en la dicción.

Los hábitos como succión de dedos, el chupete, la succión de labios, la interposición lingual, entre otros, producen grandes alteraciones neuromusculares. Como respuesta se producen cambios en la posición de los dientes, se modifica la forma y relación de los maxilares y de los arcos dentarios.<sup>29</sup>

**Harvold**, estudio el efecto de presión de tejidos blandos y fundamentó que el volumen y la posición de la lengua son relacionados con el apiñamiento dental.<sup>28</sup>

**Moss y Picton**, mencionan que la inclinación de los dientes esta influenciada por la presión de las mejillas.<sup>28</sup>

**Maria Elena Montiel**, realizó un estudio en niños mexicanos, en el cual examinó a 135 niños en etapa de dentición mixta, de edades de 6 a 12 años, con el fin de evaluar la frecuencia de maloclusión y su posible asociación con hábitos orales perniciosos. Manifestándose una predisposición hacia la clase I de Angle para el sexo femenino con un 71%, con respecto a otro tipo de maloclusión se encontró desviación de la línea media con un 10% y apiñamiento en un 10%, así mismo, para hábitos bucales perniciosos se presento onicofagia con un 41 % para la clase I afectando a niños de 11 años con preferencia al sexo femenino, respiración bucal en un 20 % y empuje lingual en un 14 %.<sup>30</sup>

**Bayardo**, en 1995 realizó un estudio similar en la ciudad de Guadalajara, México y reportó en cuanto a hábitos una frecuencia de



onicofagia de un 23.7%, 13.6% bruxismo y 11.7 respiración bucal, 11.3 % succión digital, 5.9 % succión de labio inferior y 2.4 % otro hábito. Con mayor susceptibilidad en el grupo femenino. <sup>30</sup>

### 5.8.1 Succión digital

La succión es uno de los mecanismos importantes de intercambio en el mundo exterior en el recién nacido. Es durante la ejecución de ese acto desarrollado en el amamantamiento, que el niño obtiene no solo el alimento necesario para su supervivencia, sino también las sensaciones de seguridad protección y aceptación, necesarias para su bienestar y pasa su adecuado desarrollo emocional. <sup>15</sup>

Cuando el niño se alimenta con el biberón hay una satisfacción rápida de su demanda nutricional, pero la necesidad natural de la succión no se completa en los pocos minutos que permanece en los brazos de su madre, por eso puede iniciarse un proceso compensatorio de succión de los dedos de la mano, de chupete o de otros objetos, que se realiza en los intervalos de la alimentación y en el momento de dormir. <sup>15</sup>

En un niño que se succiona el pulgar, existe compresión de los orbiculares, el arco dental se deforma, se protruyen los incisivos por mesioposición de los dientes laterales, es una mesioposición secundaria por hábito. <sup>29</sup>

Además, existe proclinación de los dientes inferiores anteriores, por consiguiente existirá un aumento del resalte, mordida abierta anterior, se observa un estrechamiento de la arcada superior debido a la reducción de la



presión del aire dentro de la cavidad bucal y a la actividad de las mejillas durante la succión.<sup>29</sup> Fig. 5-7.



Fig. 5-7a



Fig. 5-7b

Succión del dedo pulgar.

Rakosi. Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico.

Entre la variedad de formas que existen de succión digital, la más común es la succión del dedo pulgar sosteniéndolo en posición vertical con la uña dirigida hacia los dientes inferiores, en algunos casos dos o más dedos son succionados a la vez.

Los efectos de la succión digital dependerán de la duración, frecuencia, intensidad del hábito, número de dedos implicados y su posición en la boca y del patrón morfogenético del niño.<sup>5</sup> Fig. 5-8.



Fig. 5-8 Succión digital.

Rakosi. Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico.



En la vida intrauterina el feto entrena la succión y lo hace con el pulgar, lo que ya provocó interpretaciones equivocadas como si fuese una manifestación precoz de los futuros hábitos de succión.<sup>15</sup> Fig. 5-9.

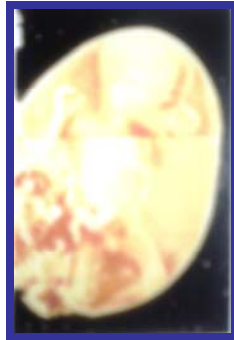


Fig. 5-9 Succión digital en vida intrauterina.

Rielson J. Actualización en Ortodoncia.

El entrenamiento comprende también en deglutir líquido amniótico, el cual va para las vías inferiores. Lo que indica que el niño al nacer ya tiene que saber succionar y deglutir.<sup>15</sup>

### **5.8.2 Deglución atípica**

Deglutir significa obtener un cierto volumen en la boca, cerrar los labios y presionar suavemente la lengua contra el paladar, llevando el contenido hacia las vías digestivas.

La deglución, así como todas las funciones del aparato estomatognático, en el recién nacido normal y sano son perfectas.

Debido a ello, existe compresión de los orbiculares a nivel de las comisuras, se produce un apiñamiento dentario, por la disfunción que impide el crecimiento transversal de los maxilares.<sup>29</sup>



### 5.8.3 Succión del labio inferior

Puede comenzar, cuando otras causas han actuado, por ejemplo succión de dedo, y las alteraciones hacen que el labio inferior quede en contacto con los incisivos superiores, lo que favorece el hábito. También puede iniciar por pérdida de las coronas clínicas de los dientes anteriores a causa de caries.<sup>29</sup>

La interposición repetida del labio inferior entre los incisivos da como resultado una protrusión superior, y lingualización de los incisivos inferiores.<sup>5</sup>

Fig. 5-10.



Fig. 5-10 Succión del labio inferior.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.

### 5.8.4 Protrusión lingual

Es definida como la colocación de la punta de la lengua anteriormente entre los incisivos durante la deglución. Fig. 5-11 y 12.



Fig. 5-11 Protrusión lingual

Rakosi. Atlas de Ortopedia Maxilar: diagnóstico.



Fig.5-12



Las fuerzas que ejercen los labios, las mejillas, la lengua los dedos u otros objetos pueden influir en la posición vertical y horizontal de los dientes, siempre que dichas presiones se mantengan durante el tiempo suficiente.<sup>12</sup>

### 5.8.5 Respiración bucal

La respiración es la primera función que se desarrolla en el momento del nacimiento y debe realizarse por la nariz. La nariz prepara el aire atmosférico que los pulmones van a utilizar.<sup>15</sup>

Algunos factores pueden impedir que se establezca la respiración normal, forzando una respiración bucal como alternativa para mantener la vida. En la mayoría de los casos este tipo de respiración es consecuencia de la obstrucción nasal. Las causas de obstrucción nasal crónica son muchas, como la hipertrofia adenoidea, alergias, amígdalas hipertróficas, desviación del septo nasal, pólipos nasales, tumores.<sup>15</sup>

La respiración bucal persistente genera efectos que repercuten en la salud general del individuo bajo variados aspectos. Además de problemas de orden sistémico, cuando se establece este tipo de respiración pueden ocurrir modificaciones en el complejo dentofacial. Ejemplo de ello, son las siguientes características: rostro alargado, narinas estrechas, espacio interlabial aumentado, incisivos superiores protruídos, paladar profundo.<sup>15</sup>

Fig. 5-13, 14 y 15.





Fig. 5-13 Paciente respirador bucal.

Vellini. Ortodoncia práctica y planificación clínica.



Fig. 5-14 Paciente con respiración bucal

Rielson J. Actualización en Ortodoncia



Fig.5-15

Rielson J. Actualización en Ortodoncia

La normalización de la respiración debe ser lo más precoz posible, pues sin tratamiento se producirán graves deformaciones, especialmente en el maxilar y en consecuencia en el arco dentoalveolar superior. La deformación resultante es la atresia del maxilar y de los arcos alveolares, con graves apiñamiento dentales.<sup>15</sup>

### 5.9 Erupción de terceros molares

El tercer molar es el molar que con mayor frecuencia no finaliza su proceso normal de erupción, provocando innumerables complicaciones desde el punto de vista clínico como la periodontitis, la caries, la reabsorción de las raíces de los segundos molares inferiores, la formación de quistes



dentígenos, el desbalance oclusal, los disturbios en la articulación temporomandibular (ATM), solo por mencionar algunas secuelas.<sup>30</sup>

**Canut**, establece que el apiñamiento terciario se presenta en la última fase de desarrollo maxilar, es decir, en la etapa de adolescencia y postadolescencia.<sup>5</sup>

El apiñamiento que se presenta después de la adolescencia indica dos orígenes:

1. La erupción de los terceros molares y
2. El último brote de crecimiento facial

Se presenta en denticiones bien alineadas con normoclusión como en maloclusiones.

La erupción de los terceros molares ha sido considerada una causa frecuente del apiñamiento que se observa en la adolescencia. Si hay un acortamiento anterior de la arcada, la presión eruptiva podría causar apiñamiento incisivo, fenómeno observable en la práctica clínica.<sup>5</sup>

El efecto de retención de los terceros molares sobre el apiñamiento de los incisivos ha sido investigado por más de 140 años.<sup>31</sup> Fig. 5-16

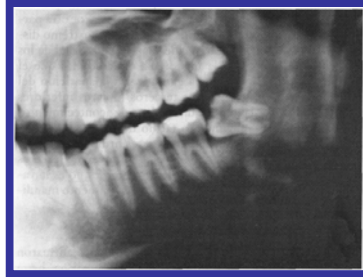


Fig. 5-16 Posición de tercer molar.

Proffit W.R. Ortodoncia Contemporánea.

El empuje mesial de los terceros molares puede contribuir a un apiñamiento tardío pero no tiene influencia alguna en el niño y en el adolescente.<sup>13</sup>

La presión de los terceros molares en el joven y en el adulto puede ser un factor coadyuvante en la génesis del apiñamiento antero-inferior tardío, tanto en pacientes que recibieron tratamiento ortodóncico como en individuos con oclusiones normales.<sup>13</sup>

**Björk**, plantea que los terceros molares inferiores significan cosas distintas para diferentes personas.<sup>32</sup>

**Vego**, provee una respuesta sumamente definitiva, él demostró que la pérdida del perímetro del arco tenía un promedio de 0.8 mm más en los casos con el tercer molar que en los casos con ausencia congénita del mismo, y demostró que esto era significativo. Por lo tanto, a partir de su trabajo podía incluirse que mientras los terceros molares inferiores no siempre son la razón del apiñamiento inferior en los adolescentes, son un contribuyente importante en muchos casos.<sup>32</sup>



**Bergström y Jensen**, examinaron 30 alumnos universitarios con agenesia unilateral de terceros molares y encontraron que las malposiciones de los incisivos eran mayores en el lado en que estaban presentes los terceros molares.<sup>32</sup>

Por otro lado, **Kaplan**, plantea que la presencia de los terceros molares inferiores no parece producir un mayor grado de apiñamiento antero-inferior. En 1975, concluyó que estos no ejercieron influencia significativa sobre la longitud y la anchura de los arcos alveolares.<sup>31, 32</sup>

**Shuarze**, atribuye el apiñamiento anterior a la excesiva migración de los segmentos posteriores y considera la germectomía del tercer molar inferior como un procedimiento profiláctico contra el apiñamiento y que la cirugía parece haber sido más difícil en las edades de 13 a 22 años, que en la que otros describen, a los 8 años de edad.<sup>32</sup>

De acuerdo, a **Asanami y Kasazaki**, en 1995, estableció que fuerzas generadas durante la erupción de los terceros molares pueden causar apiñamiento de los incisivos anteriores, pero solo por inclinación bucal o lingual de los segundos molares.<sup>31</sup>

**Richardson**, establece que la relación de mujeres y hombres con terceros molares congénitamente ausentes es de 3:2. Apoya la teoría de la "presión desde atrás". En una comparación de 10 casos de extracción de segundos molares con 51 extracciones comprobaron que en estos últimos aumento el apiñamiento y el primer molar se movió hacia delante durante todo el período de observación de cinco años; el grupo de extracciones mostró una disminución promedio del apiñamiento y desplazamiento distal del primer molar durante el mismo período de observación. A lo que se



concluyó que la presión desde la parte posterior de la arcada dentaria y la presencia del tercer molar como contribuyentes del apiñamiento tardío; lo cual no excluye la participación de otros factores causales.<sup>20, 32</sup>

**Bishara y Andreasen**, llegan a la conclusión siguiente “la influencia del tercer molar con relación al alineamiento antero-inferior es todavía controversial. No existen conclusiones para decir que el tercer molar es la causa etiológica del cambio en la alineación de los incisivos”.<sup>32</sup>

**Laskin**, en 1971, en una encuesta a más de 600 ortodoncistas y a 700 maxilofaciales encontró que el 65% opinaron que los terceros molares producen apiñamiento en los incisivos antero-inferiores.<sup>32</sup>

**Sheneman**, en 1968, en un estudio con 49 pacientes que se habían realizado tratamiento ortodóncico, para el apiñamiento, había comparado tres grupos de pacientes, con la erupción bilateral, la impacción bilateral, o la ausencia del desarrollo de los terceros molares. Encontró que la retención de terceros molares fue asociada con el apiñamiento severo de incisivos, y que no fue observado cuando los terceros molares estaban ausentes.<sup>31</sup>

**Lindquist y Thilander**, en 1982, examinaron a 23 pacientes hombres y 29 femeninos, con la impacción bilateral de los terceros molares inferiores y el apiñamiento anterior. Los autores concluyeron que la extracción del tercer molar disminuyó el apiñamiento anterior en un 70 % de los pacientes.<sup>31</sup>

**Moorrees y Reed**, en 1952, quienes estudiaron la dentición mandibular en 72 pacientes femeninos americanos entre 18 y 20 años de edad, ambos fundamentaron una disminución en el apiñamiento cuando los terceros molares estaban ausentes.<sup>31</sup>



**Olga Carbonell**, menciona que los terceros molares pueden provocar apiñamiento en algunos pacientes, por lo que se debe realizar un buen diagnóstico del espacio disponible. En los casos de clase II y III se debe tener en cuenta la presencia del tercer molar inferior y la necesidad de evaluar su extracción.<sup>32</sup>

### **5.10 Importancia de la lactancia en el recién nacido**

El recién nacido, en el momento del nacimiento pone en marcha su sistema respiratorio a través de las fosas nasales. Los receptores nasales instalados en dichas fosas nasales enviarán información a los centros vitales respectivos sobre la pureza, humedad, presión y además condiciones de aire inspirado, y obtendrán una respuesta referida a la amplitud de ventilación pulmonar.<sup>8</sup>

La gran desproporción existente entre el cráneo cefálico y el cráneo facial del recién nacido, va unida a una sintomatología ortodóncica de distoclusión y disminución de la altura de la cara. Esta disposición es fisiológica ya que para ella, la naturaleza tiene prevista importante fuente de estímulos que procederán de la amamantación, de la masticación y de la respiración. Esta excitación es indispensable para el desarrollo normal del cráneo facial y su colocación eurítmica y proporcional respectivamente al cráneo cefálico.<sup>8</sup>

La recepción funcional de estímulos en el órgano de la respiración es continua y permanente. Por el contrario, la función nutritiva masticatoria es alternativa y solo se reciben estímulos durante los actos masticatorios o de amamantación. En los intervalos de reposos, que son mucho más prolongados que los masticatorios, la mandíbula no se mueve y los dientes,



cuando ya existen, no contactan funcionalmente, pero es en esos momentos cuando el sistema estomatognático recibe la respuesta de desarrollo.<sup>8</sup>

La velocidad de desarrollo esta prevista por la naturaleza, la cual recibirá del órgano respiratorio y masticatorio.

Sucede que generalmente que la alimentación civilizada no estimula el acto mecánico de trituración que debe proporcionar la energía suficiente y el cráneo facial queda en retraso.<sup>8</sup>

Los primeros receptores neurales que se ponen en recién nacido están en las partes deslizantes de las ATM y generan como respuesta, la corrección de la distoclusión fisiológica y la modelación del ángulo mandibular.<sup>8</sup>

El bebe respira por la nariz, pues no suelta el pezón, lo que, además, sirve para reforzar y mantener el circuito de respiración nasal fisiológicamente durante la amamantación y fuera de ella.

Esta obligado a morder, avanzar y retruir la mandíbula, por lo que todo el sistema muscular: meseteros, temporales, y pterigoideos principalmente, va adquiriendo el desarrollo y tono muscular necesarios para ser utilizados a la llegada de la primera dentición a fin de poder realizar abrasión fisiológica.<sup>8</sup>

El movimiento protrusivo y retrusivo excita al mismo tiempo las partes posteriores de los meniscos y superior de las ATM, las sucesivas tracciones provocan una mayor diferenciación de dichas ATM, con lo que se obtiene una respuesta de crecimiento postero-anterior de las ramas mandibulares y simultáneamente la modelación del ángulo mandibular.<sup>8</sup>



El bebe realiza este acto varias veces al día, lo que es importante en el desarrollo de todo el proceso. <sup>8</sup>

De todo ello se deduce que la excitación paratípica idónea y en consecuencia el logro de un perfecto desarrollo fisiológico se inician en el recién nacido con la lactancia materna. <sup>8</sup>

Las consecuencias de introducir el uso clásico del biberón, será la falta de crecimiento postero- anterior mandibular, ya que el biberón no obliga a la propulsión y retrusión de la mandíbula. El niño aprende a tragar y se pierde la sincronía con la respiración. No esta obligado a realizar ejercicio muscular, por lo que cuando erupcione la primera dentición no habrá tono muscular suficiente para la abrasión de ella. Asimismo, aumenta la posibilidad de adquirir el hábito de respiración por la boca. <sup>8</sup>





## CONCLUSIONES

Parece claro, que la principal razón para que una persona solicite tratamiento ortodóncico, es limitar los problemas psicosociales relacionados con su aspecto dental y facial; debido a que los dientes bien alineados son muestra de una sonrisa agradable para la sociedad.

El problema de apiñamiento anterior, sin duda alguna, es una maloclusión con etiología multifactorial, es decir, intervienen una infinidad de factores para su desarrollo; dentro de los cuales encontramos específicos, genéticos y ambientales.

Es muy importante resaltar que el factor genético es imposible de modificar, así que este seguirá influyendo en este tipo de maloclusión; de la misma forma los traumatismos son impredecibles, frecuentemente afectando a los gérmenes de la dentición permanente.

No cabe duda, que el medio ambiente es un factor etiológico muy frecuente para la presencia del apiñamiento anterior o algún otro tipo de maloclusión. Es indispensable recordar que el proceso evolutivo que hemos sufrido a lo largo del tiempo, ha determinado la reducción en la longitud de los arcos dentarios, con consecuente falta de espacio para la alineación correcta de los dientes anteriores, además dicha transformación ha sido consecuencia de una alimentación basada en una dieta blanda, la cual requiere poca fuerza masticatoria, lo que ha evitado la estimulación para el desarrollo adecuado de los maxilares y seguirá ocurriendo si no tomamos conciencia de sus repercusiones, lo mismo ocurre cuando el recién nacido no se le provee la alimentación por medio de la amamantación y en lugar de ello se le induce el uso del biberón.



El proceso carioso también, es un factor frecuente en el apiñamiento anterior, sobre todo a nivel interproximal, pues conlleva la mesialización de los dientes del sector posterior, así mismo influirán en la erupción de la dentición permanente, por lo que es necesario identificar dichos procesos en la primera dentición y prevenirlos o restaurar las piezas dentarias.

La erupción de los terceros molares como causa etiológica del apiñamiento anterior es un tema muy controversial. De acuerdo a estudios realizados podemos concluir "no existe relación alguna con este tipo de maloclusión", ya que muchos casos han sido reportados con presencia de apiñamiento anterior con ausencia congénita de los terceros molares. Es importante tener presente que la erupción de estos órganos dentarios coincide con la última etapa de crecimiento, es por ello que podemos confundir su asociación a dicha maloclusión. Sin embargo, será necesario valorar si es posible su correcta erupción o no y en relación a esto determinar su extracción,

La detección de hábitos perniciosos en los individuos y la corrección de los mismos pueden evitar problemas de maloclusión de cualquier tipo.

En fin, son innumerables los factores que influyen en el apiñamiento anterior, sin embargo, es indispensable saber identificar cada uno de ellos, para la prevención de este tipo de maloclusión, o en su caso disminuir su prevalencia, si el problema ya está presente atacar al factor que lo origina.

Es bien sabido que realizar un buen diagnóstico ortodóncico es la base para realizar un tratamiento adecuado y con lo cual obtendremos un pronóstico favorecedor para el paciente.



Se consultó todo lo que a la fecha existe sobre el apiñamiento anterior y no se encontró nada nuevo a lo que ya en el periodo pragmático (desde sus orígenes hasta 1890); Hipócrates, Aristóteles y Solòn, describieron sobre la erupción, función, colocación y tratamiento de los dientes.

Albucasis, (936-1013), además de describir el primer instrumento para el tallado de las piezas, propuso presión digital sobre las piezas.

En el periodo biológico (1920-1950), se comienza a considerar el problema de maloclusión como un desequilibrio en el crecimiento y desarrollo cráneo-facial. Pedro Planas Casanova, sostuvo que el problema de maloclusión y problemas periodontales eran por un desequilibrio.

*Désaribode*, en 1843, señaló como causas de las anomalías de posición de los dientes, la desproporción entre el tamaño de estos y los arcos dentarios, el retraso de la caída de los dientes temporales, la presencia de supernumerarios y por primera vez, se habló de la presión ejercida por los labios y la lengua en el mantenimiento del equilibrio bucal.

Admito, que mi investigación bibliográfica no reporto nada nuevo, pero sí valió la pena hacer una remembranza de todos los tiempos en relación a este tema que de entrada parece ser muy simple, pero que aún no hay nada nuevo, dejó abierto el camino para que otros investigadores consideren nuevas variables y logren dar luz sobre el particular.



## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Aguila J. Tratado de Ortodoncia. 1ª .ed. Colombia: Editorial Amolca, 2000, Tomo I.
2. Vellini F. Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica. 1ª. ed. San Pablo, Brasil: Editorial Artes Medicas Latinoamericana, 2002.
3. <http://www.actaodontologica.com/4312005/fuerzasporlipbumper.asp>.
4. Anderson G. M. Ortodoncia Práctica. 1ª ed. Buenos Aires, Argentina: Editorial Mundi, 1960.
5. Canut J. A. Ortodoncia clínica y Terapéutica. 2ª ed. Barcelona, España: Editorial Masson, 2001.
6. Lerman S. Historia de la Odontología, su Ejercicio Legal. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Mundi, 1974.
7. <http://html.rincondelvago.com/ortodoncia2.html>
8. Planas P. Rehabilitación Neuro-Oclusal ( RNO). 2ª. ed. Colombia: Editorial Masson, 2001.
9. Graber T. M. Ortodoncia Teoría y Práctica. 3ª. ed. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2001.
10. Ramfjord. Oclusión. 2ª. ed. México, D.F: Editorial Interamericana, 1983.
11. Villavicencio J. Ortopedia Dentofacial, una Visión Multidisciplinaria. Colombia: Editorial Amolda, 1997. Tomo II.
12. Proffit William R. Ortodoncia Contemporánea, Teoría y Práctica. 3ª. ed. Madrid, España: Editorial Harcourt, 2001.
13. Mayoral G. Apiñamiento antero – inferior. Ortodoncia Clínica, 2000; (3)4:202-205.
14. Harfin F. J. Tratamiento Ortodóntico en el Adulto. Argentina: Editorial Panamericana, 1999.



15. Rielson J. Actualización en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de los Maxilares. San Pablo, Brasil: Editorial Artes Médicas Latinoamericana, 2000.
16. Bernabé E., Flores-Mir.C. Dental Morphology and Crowding: A Multivariate Approach. *Angle Orthod* 2006; 76:20-25.
17. Ozgun M. Turkkahraman h. Factors Contributing to Mandibular Anterior Crowding in the Early Mixed Dentition. *Angle Orthod* 2004; 74:754-758.
18. Rakosi T. Atlas de Ortopedia Maxiar: Diagnóstico. Barcelona, España: Editorial Masson, 1992.
19. Moyers R. Manual de Ortodoncia 4ª. ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana, 1998.
20. Mayoral G. Fricción y Realidad en Ortodoncia. Sevilla, España: Editorial Amolca, 2000.
21. AliShad A., Elcock C, Brook A.H. Incisor crown shape and crowding. *AM J Dentofacial Orthop* 2003; 123:562-7.
22. Turkkhraman H, Sayin M.O. Relationship Between Mandibular Anterior Crowding and Lateral Dentofacial Morphology in the Early Mixed Dentition. *Angle Orthod* 2004; 74:759-764.
23. Wilma A.S. Ortopedia Funcional de los Maxilares. 3ª. ed. San Pablo: Editorial Artes Médicas Latinoamericana, 2004. Vol 1.
24. Bernabé E, Del Castillo C.E, Flores-Mir C. Intra-arch occlusal indicators of crowding in the permanent dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128:220-5.
25. Mockers O, Aubry M, Mafart B. Dental Crowding in a prehistoric population. *European Journal of Orthodontics* 2004; 26:151-156.
26. Varrela J. Masticatory Function and Malocclusion: A Clinical perspective. *Semin Orthod* 2006; 12(2):102-109.



27. Murrieta J, Zurita V. Frecuencia y Distribución de las maloclusiones en escolares de la delegación Milpa Alta. Rev Ciencias Clinicas 2001;12:17-26.
28. Shigenobu N, Hisano M, Shima S, Matsubara N, Soma k. Patterns of Dental Crowding in the Lower Arch and Contributing Factors. Angle Orthod 2007; 77(2):303-310.
29. Ohanian M. Fundamentos y Principios de la Ortopedia Dento-Maxilo-Facial. 1ª. ed. Colombia: Editorial Amolca, 2000.
30. Montiel M. E. Frecuencia de maloclusiones y su asociación a hábitos perniciosos en una población de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. Rev. ADM 2004; 61(6):209-214.
31. Niedzielka I. Third molar influence on dental arch crowding. European Journal of Orthod 2005; 27(5):518-523.
32. Carbonell O. ¿Pueden los terceros molares causar apiñamiento? Rev Cubana Orthod 1999; 14(1):39-43.