



17  
2e1

**Universidad Nacional Autónoma de México**

---

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**TALLADO SELECTIVO  
EN  
REHABILITACIÓN NEURO-OCCLUSAL  
(RNO)**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

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

**JORGE ALEJANDRO BRAVO CISNEROS**

**DIRECTOR. C.D. JESÚS RIGOBERTO RUBALCAVA LERMA**

**ASESOR: C D. ARTURO ALVARADO ROSSANO**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

México, D.F.

26 94 10

*Handwritten signature*

1998



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**AGRADECIMIENTOS.**

**A MI MAMÁ:  
AURORA.**

**A MI ABUELITA:  
SOLEDAD.**

**A EMMA.**



## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco al C.D. Jesús Rigoberto Rubalcava Lerma por su gran apoyo y consejos, durante todo este tiempo, como también el tener el orgullo de que fuera mi maestro durante la licenciatura y el Director de esta tesina, es un gran ejemplo de ética y respeto

**Gracias Amigo.**

Al C.D. Francisco Javier Lamadrid Contreras y al C.D. Arturo Alvarado Rossano, por permitirme ser parte del Seminario de Ortodoncia, y ampliar mis conocimientos y mi interés en la Ortopedia y Ortodoncia

**Gracias.**

Al C D Mario Santana Gyotoku, por su gran apoyo y amistad, como también por sus consejos.

**Gracias Amigo.**

A mi Mamá y a mi abuelita, por su gran amor y apoyo, y ejemplo constancia y esfuerzo de superación y dedicación.

**Las Quiero Mucho.**



**AGRADECIMIENTOS.**

A Emma, por apoyarme y compartir todos estos momentos de trabajo y esfuerzo.

**Gracias.**

A mis tíos y primos, por su apoyo

**Gracias.**

A Memo, por su gran apoyo y tiempo, y dedicación

**Gracias.**

A la familia Cabañas, por su gran apoyo y comprensión.

**Gracias.**

A la familia Pelcastre, por su gran cariño.

**Gracias.**

A mi gran Universidad, la cual me a dado todo.

**Gracias.**



## PROLOGO.

En la actualidad a las nuevas generaciones de odontólogos, se les ha insistido con énfasis, en la importancia que debe tener la prevención en todas y cada una de las áreas de la odontología y naturalmente la ortodoncia no es la excepción

Es por eso que el programa del seminario de titulación de ortodoncia de nuestra facultad está encaminado a esa área de la ortodoncia preventiva e interceptiva, capacitando al estudiante para que pueda hacer el diagnóstico adecuado a una edad temprana en cada uno de sus pacientes y pueda canalizarlos al especialista cuando así lo requiera

Es importante señalar a los odontólogos de practica general que la ortodoncia preventiva e interceptiva ve al paciente como una entidad biológica en interrelación con todas y cada una de sus aparatos y sistemas, no sólo como una cavidad llena de dientes, por eso que esta tesina realizada por el pasante de odontología, inscrito en el seminario de ortodoncia de 1998, trata de señalar la importancia que tiene para el desarrollo integral y armónico, del sistema estomatognático, el tallado selectivo en la dentición infantil, para evitar futuras maloclusiones

C D JESÚS RIGOBERTO RUBALCAVA LERMA



---

## INTRODUCCÓN.

Esta tesina se realizó con el propósito de proporcionar al Cirujano Dentista de práctica general, una opción de tratamiento enfocado a la prevención de futuros trastornos oclusales del sistema estomatognático, *que pueden ser interceptados en edades tempranas, llevando al paciente a una Rehabilitación Neuro-Oclusal.*

Ésta Rehabilitación Neura-Oclusal, se puede llevar a cabo con el Tallado selectivo, el cuál nos permite recuperar los movimientos de lateralidadca, en los pacientes con dentición primaria.

La técnica de Tallado Selectivo es un método sencillo y practico de grandes beneficios que permite la rehabilitación rápida eficazmente en pacientes infantiles que son candidatos a tener problemas oclusales en su vida adulta.



ÍNDICE

Antecedentes Protocolarios..... 1

**CAPÍTULO I**

**Crecimiento y desarrollo**

Prenatal..... 6  
 Bucofacial..... 8  
 Posnatal..... 11

**CAPÍTULO II**

Desarrollo embriológico del diente..... 14  
 Crecimiento..... 17  
 Calcificación..... 23  
 Erupción..... 25  
 Atrición..... 27

**CAPÍTULO III**

La dentición hasta los tres años..... 28  
 La dentición secundaria hasta los tres años..... 29

**CAPÍTULO IV**

**Morfología individual de la dentición temporal**

Incisivo central superior..... 30  
 Incisivo lateral superior..... 31  
 Canino superior..... 31  
 Incisivo central inferior..... 32  
 Incisivo lateral inferior..... 33  
 Canino inferior..... 33  
 Primer molar superior..... 34  
 Segundo molar superior..... 34



Primer molar inferior.....	35
Segundo molar inferior.....	37
 <b>CAPÍTULO V</b>	
Desarrollo de la oclusión.....	39
 <b>CAPÍTULO VI</b>	
<b>Etiología de las maloclusiones.</b>	
Factores generales.....	40
Maloclusiones.....	59
Clasificación de las maloclusiones.....	60
 <b>CAPITULO VII</b>	
<b>Espacios en la primera dentición.</b>	
Espacios fisiológicos.....	63
Espacios primates.....	65
Planos terminales de la dentición primaria.....	66
Los años de transición, de los 6 a los 12 años.....	69
Cronología de la dentición.....	71
 <b>CAPÍTULO VIII</b>	
Tallado Selectivo en Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO).....	75
Procedimiento.....	77
<b>Ley Planas de la mínima dimensión vertical y ángulo funcional masticatorio</b>	
Planas.....	87
Desarrollo del sistema estomatognático.....	92
Rehabilitación Neuro-Oclusal y concepto de lo normal en forma funcional y tiempo.....	94
Clasificación de lesiones funcionales.....	98
Conclusiones.....	102



---

<b>Propuestas.....</b>	<b>103</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>104</b>



## ANTECEDENTES PROTOCOLARIOS.

Pedro Planas de nacionalidad Española, es uno de esos pensadores odontológicos que sienten la biología e interpretan la evolución de las enfermedades en todo su ser, y estar más cerca del diagnóstico, de guiar y reorientar las tendencias patógenas de los enfermos. Este enfoque necesita un conocimiento multidisciplinario amplio, asociado a un contacto humano profundo. En la larga trayectoria de su vida alcanzo diversos títulos, los cuales fueron Doctor en Medicina y Cirugía, Odontólogo, Ex Profesor de Prótesis de las Facultades de Medicina de Madrid y Barcelona, Fundador y primer Presidente de la Sociedad Española de Ortodoncia, Fundador y Presidente Permanente del Club Internacional de Rehabilitación Neuro-Oclusal, fundador de Sociedad Española de Parodoncia, Miembro de la Real Academia de Medicina de Cataluña, Miembro de Honor de la Société Française d'Ortopédie Dento-Faciale y Miembro de Honor de Club Internationale de Morphologie Faciale. Su texto es la obra de un gigante de la clínica, el cual, ante los problemas que presentan las desviaciones del desarrollo y de la anatomofisiología posnatal del aparato estomatognático; ha investigado cómo evitarlas, cómo interceptarlas, cómo corregirlas. El libro de Pedro Planas es, ante todo, un ensayo libre basado en la experiencia personal de un gran clínico que ha sabido aplicar su imaginación al servicio del paciente. La "doctrina planasiana" reposa



sobre el principio fisiológicamente y terapéuticamente la velocidad y la cantidad de crecimiento de la mandíbula

Pedro Planas da gran importancia al conocimiento de la RNO, ya que se pueden aplicar terapéuticas profilácticas contra la parodontosis y las lesiones craneomandibulares y lógicamente contra las malposiciones dentarias, ya que trata de conducir desde la erupción de los primeros dientes a una situación de equilibrio, luchando contra el subdesarrollo producido por la alimentación artificial a base de biberón y alimentación blanda que proporciona la civilización moderna. Estos tratamientos en general deben de ser aplicados intensamente desde el nacimiento desde el nacimiento hasta la pubertad y controlados hasta la senectud.

Toda la RNO se fundamenta en descubrir, dónde, cuándo y cómo hay que actuar sobre los centros neurales 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 equilibrada. Planas clasifica las lesiones funcionales posibles en la dentición primaria en seis partes

- a) Subdesarrollos de primer grado.
- b) Subdesarrollos de segundo grado.



- c) Subdesarrollos de tercer grado
- d) Oclusiones cruzadas.
- e) Hipertrófias mandibulares.
- f) Mordidas abiertas

La odontología ha evolucionado desde sus orígenes gracias a los dentistas u odontólogos. Ellos tuvieron problemas clínicos que resolver y encontraron soluciones prácticas. Pero de la mayoría de odontólogos que utilizaron o modificaron sus técnicas, o inventaron o buscaron el sistema de hacer la práctica diaria más simple, sólo algunos destacaron en el final del siglo

Pocos son los dentistas que pueden llamarse a la vez parodontologistas-especialistas, gnatologista-especialistas ortodoncista-especialista y protesista. Pedro Planas es todo eso a la vez, porque ha conseguido una maestría, en todas esas áreas de la odontología especializada

Ha podido definir su filosofía de la Rehabilitación Neuro-Oclusal y aplicarla al niño en crecimiento, al adolescente, al adulto y al minusválido funcional, que es desdentado parcial o total.



Pocas personas del mundo odontológico fueron capaces de presentar casos tratados después de más de 10 años, una de ellas fue Pedro Planas

Pedro Planas dirige el crecimiento hacia la normalidad en los niños muy pequeños por métodos muy brillantes y sencillos como pueden ser los tallados selectivos en la dentición primaria.

Al preguntar primero por qué aparecen los dientes mal colocados y en maloclusión, contestamos que ello es debido a la falta de espacio, la falta de espacio se ocasiona por la falta de función, es la consecuencia de una falta de excitación o estímulo neural, con lo cual ya hemos llegado a nuestra RNO

La corrección de una malformación debe, según Planas, comenzará a una edad muy temprana.

Pedro Planas da una gran importancia a la alimentación del recién nacido con el pecho materno

Pedro Planas desde hace más de 50 años tenía la idea que eliminando superficies retentivas de ciertos dientes en la primera dentición, en la que podía observar fácilmente los impedimentos funcionales de lateralidad, se



conseguiría que aquellas bocas, se funcionalizarán espontáneamente y  
abrirían obtenido la solución al problema.

Si detectamos que las interferencias oclusales son la causa de las  
maloclusiones debemos realizar los Tallados Selectivos para conseguir  
mejores condiciones de diagnóstico y resultados clínicos.

Si el estudiante y el egresado de la Facultad de Odontología tienen  
conocimientos para poder detectar las interferencias oclusales, y podrá  
hacer un diagnóstico preventivo, de tal manera que el paciente no sea un  
candidato a una maloclusión, de ahí la importancia de conocer y manejar  
adecuadamente el tallado selectivo.

Dar a conocer la importancia del conocimiento de la fisiología de la  
oclusión para poder evitar una alteración en el sistema estomatognático

Hacer uso del Tallado Selectivo como una medida terapéutica,  
preventiva para un buen desarrollo funcional.



## CAPÍTULO I

### CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

#### **Prenatal.**

La organización y la complejidad del crecimiento y desarrollo son más evidentes en los cambios que se relacionan con la cabeza y la cara, que en ninguna otra parte del cuerpo humano. La cara humana empieza su crecimiento observable durante la cuarta semana de vida intrauterina, con el desarrollo del aparato braquial. Este se observa primero como una serie de rebordes en la superficie lateral de la porción cefálica del embrión, hacia la tercera semana de vida intrauterina. El embrión de un mes de edad no tiene una cara propiamente dicha, sino sólo los primordios claves que comienzan a unirse. Estas ligeras tumefacciones, depresiones y engrosamientos sufren rápidamente una serie de fusiones, reacomodos y agrandamientos, que transforman en una cara lo que fue un conjunto de masa separadas.

Sperber describió la etapa presomita del desarrollo (21 a 31 días), durante la cual el embrión de 3mm desarrolla en su extremo



craneal cinco elevaciones o procesos mesenquimatosos. Estos constituyen los rasgos faciales o facciones incipientes; incluyen los procesos frontonasaes, dos procesos maxilares y dos arcos mandibulares. Estos procesos crecen de manera diferencial y al obliterar los surcos del ectodermo interpuesto conforman por último las características de la cara.

La cavidad bucal del embrión está limitada por los procesos frontonasaes y por los procesos maxilares y mandibulares del primer arco braquial. Cada proceso maxilar avanza hacia la línea media y se une con el pliegue nasal lateral de los procesos frontonasaes. Mientras esto sucede, se desarrolla un proceso en forma de reborde (el proceso palatino) en el extremo medial de cada proceso maxilar. Estos dos procesos palatinos avanzan hacia la línea media, donde se fusionan. Normalmente, esta unión palatina se completa hacia la octava semana intrauterina. Los procesos mandibulares se fusionan en la línea media, un poco antes que los procesos maxilares y nasales. El paladar crece más rápidamente en anchura que en longitud durante el periodo fetal, como resultado del crecimiento sutural en la línea media palatina y un crecimiento por aposición en los márgenes alveolares laterales. Una insuficiencia en la fusión de los procesos da como resultado hendiduras bucales, faciales o ambas. En la mandíbula, el esqueleto cartilaginoso del primer arco braquial,



conocido como cartílago de Meckel, proporciona una forma para el desarrollo de la mandíbula

Asimismo, los músculos de la masticación, esto es el temporal, el masetero y los pterigoideos medial y lateral, así como el nervio trigémino, derivan del primer arco braquial. Hacia los 60 días de gestación el embrión ya adquirió todas sus características morfológicas básicas y entra en el periodo fetal, que se caracteriza por el desarrollo óseo. (4)

### **Bucofacial.**

El desarrollo bucofacial rápido es característico del desarrollo avanzado de la porción craneal del embrión, en comparación con su porción caudal. Los ritmos diferentes de crecimiento producen un disco embrionario en forma de una pera cuya porción mayor es la región cefálica. Debido a este desarrollo inicial de la porción craneal del embrión, la cabeza constituye cerca de la mitad del tamaño corporal durante el periodo embrionario postsomita (de la cuarta a la octava semanas).

La dominancia del crecimiento y desarrollo de la cabeza en el periodo embrionario no se mantiene durante todo el periodo fetal. De



acuerdo con esto, las proporciones de la cabeza se reducen desde ser alrededor de la mitad de la longitud del cuerpo entero al final del periodo embrionario, hasta representar cerca de una tercera parte en el quinto mes.

Durante el periodo fetal, los globos oculares, siguiendo el patrón neural de crecimiento, crecen con rapidez al principio. Esto contribuye al ensanchamiento de la cara. Se cree que la cavidad y el tabique nasales tienen una influencia considerable en la determinación de la forma facial, al actuar como una matriz de desarrollo o una lámina biomecánica

El crecimiento de la región del tabique nasal contribuye con los cambios suturales frontomaxilar, frontonasal, frontocigomático y cigomaticomaxilar. La expansión de los globos oculares, el encéfalo y el cartilago sincondrótico esfenoccipital contribuye también a separar las suturas faciales. El efecto global de estas diversas fuerzas de expansión es el crecimiento óseo en la superficie posterior de los huesos faciales.

A diferencia del periodo embrionario, durante el periodo fetal el tamaño relativo de la maxila respecto de la mandíbula varía en gran medida. A través de toda la capa embrionaria, la mandíbula es



considerablemente más grande que la maxila. No es hasta la etapa fetal cuando la maxila se desarrolla más que la mandíbula. Luego, la mandíbula crece a un ritmo mayor e iguala al tamaño de aquélla, cerca de la undécima semana in útero. Entre la decimotercera y vigésima semana en útero, el crecimiento mandibular se retrasa una vez más en relación con el de la maxila. Al nacimiento, la mandíbula tiende a hacerse retrognática respecto de la maxila. Durante el resto de su existencia intrauterina, el feto sufre un proceso de crecimiento y maduración y una reorganización de las relaciones espaciales entre varias estructuras.

Un crecimiento rápido y extenso caracteriza los siguientes siete meses de vida fetal. Durante este intervalo se presenta una expansión craneal, como resultado de la combinación de procesos de crecimiento que incluyen el intersticial, endocondral y el sutural o de traslación. Los restos de cartilago del condocráneo que persisten entre los huesos se conocen como sincondrosis.

Además la base del cráneo se somete a un remodelamiento selectivo de aposición, por resorción y aposición. Este proceso está mediado por la actividad de parte de las células formadoras de hueso, los osteoblastos, y por las destructoras del mismo, los osteoclastos.



La remodelación principal del esqueleto facial incipiente que se presenta durante el resto del periodo fetal empieza en el feto de 14 semanas. Antes de este tiempo, los huesos crecen en todas direcciones desde sus centros respectivos de osificación. La remodelación, un proceso que acompaña al crecimiento, empieza cuando se obtiene la forma definitiva de cada hueso de la cara y el cráneo. (4)

### **Posnatal.**

Al nacimiento, la cara y el cráneo óseo presentan poca diferenciación entre niños y otro. Los lactantes, tiene la boca pequeña y virtualmente carecen de mentón. Su cara es pequeña, aunque los ojos, en comparación con lo pequeño de la cara, son muy grandes. La frente y la parte superior de la cabeza son grandes. Es difícil imaginar la diversidad de fisonomías individuales que se desarrollan en el curso de la niñez y de la adolescencia de estas caras pequeñas tan similares.

Al nacimiento, la maxila es muy baja en la parte frontal, y relativamente pequeña. A los nueve meses, la mandíbula se hace más ancha y alta en un grado considerable. Asimismo, hay un aumento notable en los senos maxilares. Al nacimiento, los huesos que



componen el cráneo no están fusionados, sino separados por seis brechas llenas de membrana, llamadas fontanelas. Cada una de estas áreas se cierran por completo, por medio de osificación, durante los dos años que siguen al nacimiento.

La cara parece amplia y plana al nacimiento, la mandíbula parece subdesarrollada y en retroposición. La apariencia ancha de la cara se debe a la falta de crecimiento vertical, el cual se presentará después. Las dimensiones horizontales se aproximan a las del adulto. Las alturas totales y la parte superior de la cara no alcanzan la mitad de su valor definitivo. Después del brote inicial durante los primeros tres años, la velocidad de aumento de estas dimensiones disminuye. Permanece constante hasta alcanzar el tamaño adulto. El cráneo, en términos de ancho y longitud, está más cerca del tamaño adulto que cualquier otra parte de la cabeza. Esto se puede explicar por el desarrollo del encéfalo, que cerca del octavo mes de vida intrauterina presenta el total de las células nerviosas que siempre tendrá. El crecimiento de la bóveda craneal se completa antes que el de la maxila y el crecimiento maxilar se completa antes que el mandibular. Este es un ejemplo del gradiente de crecimiento cefalocaudal, el cual indica que durante la lactancia y la niñez las suturas craneales están más cerca de su tamaño adulto que cualquier otra parte del cuerpo. El crecimiento de la sínfisis mandibular aumenta el ancho de ésta y al



segundo año, la sínfisis se cierra y el crecimiento se localiza en la mandíbula a como en el complejo nasomaxilar. Se produce una gran metamorfosis, pero es necesario que se presenten muchos más cambios antes de que se alcance el aspecto adulto. (4)



## CAPÍTULO II

### DESARROLLO EMBRIOLOGICO DEL DIENTE.

El crecimiento, el desarrollo y la erupción de cada diente desde el inicio hasta la erupción completa. Por definición, crecimiento significa el aumento, expansión de un tejido determinado. Por ejemplo, un diente crece a medida que los ameloblastos depositan más esmalte. El término desarrollo se refiere a la evolución progresiva de un tejido. Un diente se desarrolla a medida que los ameloblastos hacen lo propio a partir del tejido ectodérmico menos específico, y los dentinoblastos se desarrollan a partir del mesodermo no especializado.

Los dientes están constituidos por tejidos que se originan en el ectodermo y el mesodermo. Cerca de las seis semanas de edad, la capa basal del epitelio bucal del feto muestra zonas de mayor actividad y agrandamiento en las regiones de los arcos dentarios futuros. Este aumento y expansión da lugar a la lámina dental del futuro germen dentario. Conforme el brote dental sigue su desarrollo, alcanza el punto en el cual se reconoce como la etapa de casquete. En este momento, comienza a incorporar el mesodermo en su estructura. Por tanto, el órgano formador del diente consiste en un principio de ectodermo, pero al poco tiempo incluye al mesodermo.



La expansión del tejido en los bordes epiteliales representa el principio del ciclo de vida del diente. El ectodermo se encarga de formar el futuro esmalte, y el mesodermo, básicamente de la pulpa y la dentina. El germen dentario explica el desarrollo de los tres tejidos formadores:

- 1            Órgano dentario (epitelial).
2.            Papila dental
- 3            Saco dental.

El feto de seis semanas muestra 10 sitios de actividad epitelial en el borde oclusal (tejido blando) de la maxila y mandíbula en desarrollo. Estos sitios se alinean uno junto a otro, y en última instancia anticipan la posición de los dientes primarios futuros en el maxilar y la mandíbula.

Además de los 20 dientes primarios en desarrollo, cada unidad desarrolla una lámina dental que se encarga del desarrollo del diente secundario y futuro. Por lo tanto, los centrales, laterales y caninos primarios producen una lámina dental para sus sucedáneos secundarios. El primero y segundo molares infantiles producen una lámina dental para el primero y segundo premolares permanentes. Los molares permanentes no explicados se desarrollan a partir de y entre sitios sucesivos sobre una lámina dental que se extiende en sentido distal a partir de cada segundo molar primario.



Mediante las siguientes etapas del ciclo de vida del diente, se puede organizar un análisis para describir los periodos sucesivos de crecimiento del germen dentario

Crecimiento.

- Iniciación
- Proliferación
- Histodiferenciación
- Morfodiferenciación
- Aposición

Calcificación

Erupción

Atrición (4)



## CRECIMIENTO.

### **Iniciación.**

La etapa de iniciación se observa primeramente en el feto de seis semanas. Como el término sugiere, esta etapa se reconoce por la formación inicial de una expansión en la capa basal de la cavidad bucal, justo por arriba de la membrana basal. El estrato basal es una fila de células organizadas en línea sobre la membrana basal, que es una división histórica entre el ectodermo (epitelio) y el mesodermo. Las células del estrato basal son las más internas del epitelio bucal (ectodermo) adyacente a la membrana basal.

En 10 sitios específicos intermitentes a lo largo de la membrana basal, las células del estrato basal se multiplican a mucho mayor velocidad que las contiguas. Este desarrollo se presenta en el punto del epitelio bucal que corresponde al brote dentario y origina el crecimiento inicial del diente.

Resulta evidente que los periodos de desarrollo inicial (iniciación) de los diferentes dientes varían. Estos periodos se conocen también como etapa de brote (o primordio). Esta denominación ayuda a comprender de manera visual el proceso de desarrollo del diente inmaduro. (4)



### **Proliferación.**

En realidad, la proliferación es sólo una multiplicación de la células en la etapa de iniciación y una expansión del brote dental, lo que produce la formación del germen dentario. Este es resultado de las células epiteliales proliferantes que forman una especie de casquete con la incorporación de mesodermo. Esta incorporación mesodérmica por debajo y por dentro del casquete produce la llamada papila dental.

El mesénquima (mesodermo) que rodea al órgano dentario y la papila dental es el tejido que forma el saco dental. Finalmente, este último da origen a las estructuras de soporte dentario. Estas estructuras son el cemento y el ligamento periodontal.

A medida que el germen dental continúa su proliferación de manera irregular, adquiere una forma similar a la de un casquete, de ahí el nombre de esta etapa. Esta denominación facilita su identificación visual, de modo similar a la etapa de brote. Conforme se empieza a formar el casquete, el mesénquima cambia dentro de él a fin de iniciar el desarrollo de la papila dental.

La papila evoluciona a partir del mesénquima que se invagina en el epitelio dental interno, y se especializa para formar la pulpa y la dentina.



Asimismo, el caso dental surge de una condensación marginal en el mesénquima que rodea el órgano y la papila dental. El retículo (red) estrellado (tipo estrella) es una organización de células dentro de la porción descendente del órgano dental, que es un tejido formador de esmalta y se llama pulpa del esmalte.

Por tanto, un germen dental durante esta etapa tiene todos los tejidos formativos necesarios para abarcar el desarrollo de un diente y su ligamento periodontal.

En resumen, el germen dental consiste en todos los elementos necesarios para el desarrollo de un diente completo. El germen está compuesto de las tres partes siguientes. a) órgano dental, b) papila dental y c) saco dental. El órgano dental produce el esmalte, en tanto que la papila dental genera la dentina y la pulpa. El saco dental de origen al cemento periodontal. (4)

### **Histodiferenciación.**

La etapa de histodiferenciación, se caracteriza por la diferencia histológica en el aspecto de las células en el germen dental, debido a que ahora empiezan a especializarse. El casquete continúa creciendo y toma más la forma de una campana. La imagen de campana se debe a las



extensiones del casquete que crecen más profundamente en el mesodermo. De manera adecuada, a esta parte del desarrollo se le denomina etapa de campana. El tejido situado dentro de la campana es el que da origen a la papila dental.

En este punto, el órgano dental está rodeado por completo por la membrana basal, y se divide en un epitelio dental interno y uno externo. Por último, el órgano dental se convierte en esmalte.

La condensación de tejido (mesodermo) adyacente a la parte externa de la campana da origen al saco dental. Por último, este saco da origen al cemento, que es la cobertura de la raíz dental, y al ligamento periodontal, que inserta el diente en el hueso alrededor de las raíces dentales.

La lámina dental continúa contrayéndose hasta semejar más a un cordón.

La que corresponde al sucesor permanente resalta como una extensión de la correspondiente al primario. La capa basal sigue existiendo y se divide entonces en un epitelio de interno y otro de externo. El retículo estrellado se amplía y se organiza para incorporar más líquido intracelular en preparación para la formación de esmalte (4)



### **Morfodiferenciación.**

La etapa de morfodiferenciación, como su nombre indica, es aquella en que las células encuentran disposición u ordenamiento que en última instancia dictará el tamaño y forma final del diente. Esta etapa se llama de campana avanzada. Las células del epitelio dental interno se convierten en ameloblastos, que producen la matriz del esmalte. A medida que los ameloblastos empiezan su formación, el tejido de la papila dental inmediatamente adyacente a la membrana basal empieza a diferenciarse en odontoblastos. Los odontoblastos y los ameloblastos son los encargados de la formación de dentina y esmalte, respectivamente.

Aunque el desarrollo de la dentina no se comprende con claridad, se identifican estructuras que muestran cambios progresivos. El cambio en la formación de la dentina que se observa primero es un engrosamiento de la membrana basal del epitelio dental interno y el desarrollo de la pulpa a partir de la papila dental. La membrana del mesénquima de la pulpa consiste en fibrillas reticulares finas. La continuación de crecimiento se manifiesta por la formación de fibras helicoidales (en espiral) irregulares desde la parte profunda de la pulpa, que se enredan con las fibras reticulares del mesénquima de la pulpa. Estas fibras helicoidales largas se denominan fibras de Korff, y ayudan al soporte estructural de la dentina en desarrollo.



En este punto, las células especializadas de la etapa previa se ordenan de manera que dan a cada diente su tamaño y forma prescritos. Desaparece la lámina dental, excepto por la parte inmediatamente adyacente al diente primario en desarrollo.

La lámina dental propiamente dicha continúa su proliferación hacia el lingual del diente primario, para empezar el desarrollo del diente secundario. El germen dental primario se convierte entonces en un órgano interno libre. Se encuentran células especializadas durante la etapa de histodiferenciación y la organización de éstas en la etapa de morfodiferenciación prepara el diente para el desarrollo de varios tejidos del esmalte, dentina, pulpa, cemento y ligamento periodontal. (4)

### **Aposición.**

La etapa de aposición se presenta cuando se forma la red ó matriz tisular del diente. Las células que tienen la capacidad de depositar matriz extracelular llevan a cabo el plan del germen dental establecido en las etapas previas. El crecimiento es aposicional, activo y regular, lo cual explica el aspecto estratificado del esmalte y la dentina. En este punto, los tejidos especiales organizados se depositan en capas progresivas de matriz de esmalte y dentina. Las matrices formadas por ameloblastos y



odontoblastos se originan en un centro de crecimiento a lo largo de las uniones amelodentinaria y cementodentinaria. (4)

### CALCIFICACIÓN.

La calcificación ocurre por la penetración de sales minerales dentro de la matriz tisular ya desarrollada. La estructura clínica del esmalte consiste en cerca de 96% de material inorgánico y 4% de material orgánico y agua. La porción inorgánica está formada básicamente de calcio y fósforo, con una porción pequeña de otros compuestos y elementos, como dióxido de carbono, magnesio, sodio, fósforo, calcio, potasio, cloro, flúor, azufre, cobre, silicio, hierro y zinc.

La calcificación empieza con la precipitación de esmalte en las puntas de las cúspides y en los bordes incisales de los dientes, y continúa con la producción de más capas en estos pequeños puntos de origen. Por tanto, el esmalte más viejo y maduro se encuentra en las puntas de las cúspides y en los bordes incisales, y el esmalte nuevo, en la región cervical.

La calcificación del esmalte y la dentina es un proceso muy delicado, que se realiza en un período prolongado. Por tanto, las irregularidades en la calcificación que se notan en cualquier diente con desarrollo completo, a menudo coinciden con un trastorno sistémico.



En un corte transversal de la corona clínica de un diente preparado para estudio histológico, se notan líneas o bandas, llamadas líneas incrementales de Retzius. Según se prepare el corte (longitudinal u horizontal), las líneas incrementales de Retzius aparecen como líneas o círculos. Estas representan el patrón de desarrollo del diente.

Por lo general, el grado de variación de cualquier línea refleja la reacción a un cambio en los procesos fisiológicos de crecimiento y desarrollo dental. Por ejemplo, en los dientes primarios hay una línea incremental de Retzius llamada línea o anillo neonatal. Esta se debe al cambio súbito que experimentan ciertos procesos corporales del feto durante el nacimiento. La alteración o agresión que sufren los sistemas del recién nacido en este trance es tal que se produce un cambio en el crecimiento, el cual halla su expresión odontológica en la formación del anillo neonatal. En realidad, éste anillo se debe a trastornos en el crecimiento y calcificación del diente.

El aspecto de la maduración del esmalte denominado calcificación consiste en el endurecimiento de la matriz previamente formada por la precipitación de sales minerales (sales inorgánicas de calcio). Esta calcificación es proceso lento, gradual, que empieza en la punta de las cúspides o bordes incisales de los dientes (4)



## ERUPCIÓN.

El proceso de desarrollo de la corona del diente comprende muchos procesos superpuestos al mismo tiempo. Lo mismo se aplica a la raíz. El desarrollo radicular tiene correlación con la erupción. Cuando la corona clínica de un diente termina de formarse, los epitelios internos y externos se pliegan sobre la unión entre cemento y esmalte, y continúan su crecimiento sin ningún tejido entre sí. Alguna vez fue el sitio del retículo estrellado. Ahora, el epitelio dental interno y externo, sin retículo estrellado se llama vaina radicular epitelial de Hertwing, y de ella depende el tamaño y la forma de la raíz, así como la erupción del diente.

La erupción puede clasificarse en tres fases diferentes: a) preeruptiva, b) eruptiva (prefuncional) y c) eruptiva (funcional). La fase preeruptiva es el período durante el cual la raíz dental empieza su formación y comienza a moverse hacia la superficie en la cavidad bucal, desde su bóveda ósea. La fase eruptiva prefuncional consiste en un período de desarrollo de la raíz dental durante el surgimiento del diente a través de la encía. La mayor parte de las tablas o cuadros sobre la erupción informa el momento en el cual se puede ver por primera vez un diente determinado en la boca. La raíz casi siempre tiene la mitad o dos tercios de su longitud final al momento de la emergencia gingival.



Una vez que el diente erupciona dentro de la cavidad bucal y se encuentra con su antagonista (el diente opuesto en la arcada opuesta), se considera que está en la fase eruptiva funcional. El diente sigue siendo una unidad dinámica, en el sentido de que siempre tiene algún tipo de movimiento, por leve que sea. Los dientes continúan moviéndose y erupcionan según sea necesario, a medida que el cuerpo va cambiando durante toda la vida.

Hay especulación considerable acerca de las causas de la erupción dentaria. Algunos ejemplos comunes sobre los factores de la erupción dental son: a) formación radicular, b) proliferación de la vaina epitelial de Hertwing, c) proliferación del tejido conectivo de la papila dental, d) crecimiento simultáneo de los maxilares, e) presiones por acción muscular y f) aposición y resorción del hueso. Debido a que esta variedad de procesos sucede en el momento de la erupción, es difícil señalar a uno solo como factor primario de la erupción dental.

La presión eruptiva del sucesor permanente sobre el ápice primario y sus alrededores motiva el recambio de la dentición primaria. La presión eruptiva estimula el desarrollo de los osteoclastos, cuya acción termina la resorción progresiva de la raíz dental, la dentina, el cemento y el hueso continuo (4)



## ATRICCIÓN.

La atricciones el desgaste normal de los dientes durante la función; se debe al contacto oclusal constante con los antagonistas. Es fácil comprender por qué ciertos tipos de alimentos y los hábitos relacionados pueden causar mayor o menor desgaste, lo que depende de cada individuo. La erupción funcional adicional compensa los efectos de la atricción sobre la oclusión. (4)



### CAPÍTULO III

#### LA DENTICIÓN HASTA LOS TRES AÑOS.

Los dientes primarios se empiezan a formar en la séptima semana dentro del útero, y el esmalte de todos los dientes primarios suele concluir su proceso de formación cerca del primer año de edad. Por lo general, todos los dientes primarios erupcionan entre los 24 y los 36 meses de edad. La estructura radicular de estos dientes casi siempre está completa a los tres años de edad.

Al nacimiento, un análisis histológico de los dientes maxilares y mandibulares revela en la mayor parte de los casos un cierto grado de calcificación de las 24 unidades dentarias; 20 dientes primarios, más los 4 primeros molares permanentes.

El primer diente primario en erupciones es el incisivo mandibular. Este diente erupciona casi siempre en una posición vertical recta. A medida que erupcionan otros dientes primarios se pueden espaciar entre sí, en particular en el área incisiva. Los espacios que se reconocen en la dentición primaria se llaman espacios primates. Son los que se encuentran entre el canino mandibular y el primer molar inferiores primarios, y entre el incisivo lateral y el canino superiores primarios. La dentición primaria



sigue siendo relativamente estable hasta que recibe influencia del surgimiento de la dentición permanente. (7)

### **LA DENTICIÓN SECUNDARIA HASTA LOS TRES AÑOS.**

El primer molar permanente es el primer diente que muestra formación del germen a los 3.5 a 4 meses de vida intrauterina. Le siguen los incisivos centrales y laterales, que muestran formación entre los 5 y 5.5 meses intrauterinos. El canino es el otro diente permanente que empieza su formación antes del nacimiento, a los 5.5 a 6 meses de vida intrauterina. El primero y segundo premolares y el segundo y tercer molar muestran formación de germen después del nacimiento.

Al nacimiento, los únicos dientes que muestran rastros de formación de tejido duro son los primeros molares permanentes. Con excepción de los terceros molares, todos los dientes secundarios muestran formación de tejido duro hacia los 3 años de edad. (7)



## CAPÍTULO IV

# MORFOLOGÍA INDIVIDUAL DE LA DENTICIÓN TEMPORAL.

### INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

El diámetro mesiodistal de la corona del incisivo central superior es mayor que su longitud cervicoincisal. En general, las líneas de desarrollo no son evidentes en la corona y, por ello, la superficie labial es lisa. El borde incisal es casi recto aún antes de que se manifiesten los efectos de la abrasión. Las crestas marginales están bien definidas en la superficie lingual con el cuello bien desarrollado. La raíz del incisivo tiene forma de cono y los lados afilados. (7)





## INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

El borde del incisivo lateral es similar al del incisivo central, pero su corona es más pequeña en toda su extensión. Desde el borde cervical al incisal, la longitud de la corona es superior a la amplitud mesiodistal. El perfil de la raíz es similar al del incisivo central, pero de mayor longitud en referencia a la corona. (7)



## CANINO SUPERIOR.

La corona del canino superior es más estrecha en la región cervical que los incisivos, posee unas superficies incisal y distal más convexas. Así mismo En lugar de un borde incisal relativamente recto presenta una cúspide puntraguda y bien desarrollada. El canino posee una raíz larga, delgada y afilada con una longitud más de dos veces superior a la de la corona. La raíz suele estar inclinada, a nivel distal, apicalmente respecto al tercio medio (7)



### INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

El incisivo central inferior es más pequeño que el superior, pero su dimensión labiolingual suele ser sólo 1 mm inferior. Mientras la cara labial presenta una superficie plana y sin surcos, la superficie lingual muestra crestas marginales y un cuello. A veces los tercios medios e incisales pueden presentar un nivel superficial aplanado respecto a las crestas marginales; otras veces, en cambio, son ligeramente cóncavos. El borde incisal es recto y divide a la corona en sentido labiolingual. La longitud de la raíz es aproximadamente el doble de la corona (7)





## INCISIVO LATERAL INFERIOR.

El perfil del incisivo lateral inferior es similar al del incisivo central, aunque sus dimensiones son un poco más grandes a excepción del área labiolingual. La superficie lingual puede presentar una mayor concavidad entre los bordes marginales. El borde incisal presenta una dirección descendente con respecto a la cara distal del diente (7)



## CANINO INFERIOR.

Con algunas excepciones, la forma del canino inferior es similar a la del superior. La corona es un poco más corta y, a veces, también la raíz es hasta 2mm más corta que la del canino superior. En comparación con éste el canino inferior no es tan grande en la dirección labiolingual (7)





## **PRIMER MOLAR SUPERIOR.**

La dimensión máxima de la corona de la corona del primer molar superior se observa en las áreas de contacto mesiodistales desde donde converge hasta la región cervical.

La cúspide mesiobucal es la más grande y puntiaguda, en cambio, la distolingual es pequeña, mal definida de forma redondeada. La superficie bucal es lisa y presenta escasos surcos. Sus tres raíces son largas, delgadas y muy extendidas. (7)



## **SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.**

Existe un gran parecido entre el segundo molar superior de los dientes temporales y el primer molar superior de los dientes permanentes. Presenta dos cúspides bucales bien definidas y separadas por un surco. La corona del segundo molar es mucho más larga que la del primero.



La bifurcación entre las raíces bucales se halla más cerca de la región cervical. Las raíces son más largas y robustas que las del primer molar de la dentición temporal, y la raíz lingual es más grande y gruesa que las otras.

La superficie lingual presenta tres cúspides: una mesiolingual grande y bien desarrollada, otra distolingual y una tercera suplementaria de menor tamaño (cúspide de Carabelli). Las cúspides mesiolingual y distolingual están separadas por un surco bien definido. En la superficie oclusal existe una cresta oblicua prominente que une las cúspides mesobucales y distobucal. (7)



### **PRIMER MOLAR INFERIOR.**

Al contrario que en el resto de la dentición temporal, el primer molar no se parece a ninguno de los dientes de la dentición permanente. Visto desde la cara bucal, el perfil mesial sigue un trayecto casi recto desde la



zona de contacto hasta la región cervical. Así mismo, la zona distal del diente es más corta que la mesial.

Las dos cúspides bucales están bien definidas y no presentan signos de presencia de un surco que las separe, la más grande es la cúspide mesial

En la cara mesial la corona presenta una convergencia lingual; en la cara distal, muestra un perfil romboide. La cúspide mesiolingual es larga y puntiaguda, con un surco que la separa de la cúspide distolingual, que está bien definida y tiene forma redondeada. El borde marginal mesial está bien desarrollado, hasta el punto de que en el área lingual se asemeja a otra cúspide más pequeña. Cuando se observan los dientes desde la cara mesial, en el tercio cervical se aprecia su extrema curvatura bucal. La corona tiene un mayor tamaño en la zona mesiobucal que en la mesiolingual, por lo tanto, la línea cervical se inclina hacia arriba, desde la superficie bucal a la lingual

Las raíces más largas y delgadas se extienden notablemente en el tercio apical, sobrepasando el perfil de la corona. Vista desde la cara mesial, la raíz de ese lado no se asemeja a ningún otro diente de la dentición temporal. Los perfiles bucal y lingual de la raíz descienden en



línea recta desde la corona, y son casi paralelos a partir de la mitad del recorrido. El extremo de la raíz es plano y algo cuadrado. (7)



### **SEGUNDO MOLAR INFERIOR.**

Se asemeja al primero de los dientes permanentes, a excepción de que en la dentición temporal es más pequeño en todas sus dimensiones. La superficie bucal se halla dividida en tres cúspides, separadas por un surco mesobucal y distobucal. El tamaño de todas las cúspides es prácticamente el mismo. En la superficie lingual se observan dos cúspides de tamaño casi igual, separadas por un surco lingual corto.

Visto desde la superficie oclusal, el segundo molar temporal tiene forma rectangular y presenta una ligera convergencia distal de la corona. El borde marginal mesial está más desarrollado que el distal.



Puede apreciarse una diferencia en la corona del molar temporal con respecto al primer molar permanente, en la cúspide distobucal: en este último, la cúspide distal es más pequeña que las otras dos.

Las raíces del segundo molar temporal son largas y delgadas; así mismo, en los tercios medio y apical presentan un típico acampanamiento mesiodistal. (7)





## CAPÍTULO V

### DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN.

Durante el periodo de erupción, observamos con frecuencia que ciertas facetas normales, son consideradas como maloclusiones, esto se debe a la falta de conocimientos básicos en el crecimiento y desarrollo de la dentición temporal.

En Odontología Infantil sólo se reconoce un tipo de oclusión en condiciones normales que es la de "BORDE A BORDE".

Normalmente hacia los tres años de edad, entran en oclusión los 20 dientes temporales, los que por anatomía no suelen presentar

- A) Curva de Spee
- B) Tienen escasa interdigitación
- C) Escasa sobremordida
- D) *Muy poco apilamiento*
- E) No se observan puntos de contacto, ya que las caras proximales son lisas (1)



## CAPÍTULO VI

### ETIOLOGÍA DE LAS MALOCLUSIONES.

#### FACTORES GENERALES.

##### **Herencia.**

Algunas maloclusiones muestran una tendencia familiar (clase III y mordida abierta), pero se conoce poco que sea de aplicación clínica

##### **Defectos congénitos.**

- Paladar hendido (glosoptosis, micrognatia).
- Torticolis (micrognatia, discefalea).
- Disostosis cleidocraneal (paladar fisurado, prognatismo mandibular).
- Parálisis cerebral (prognatismo mandibular).
- Sífilis (mordida abierta anterior, macroglosia) (9)



### **Causas congénitas.**

- Prenatales (presión intrauterina o durante el parto).
- Trauma posnatal (hábitos y traumas en la ATM)
- Dieta materna (blanda y muy refinada).
- Metabolismo materno.
- Varicela. (9)

### **Enfermedades adquiridas.**

Se presentan maloclusiones comunmente en:

- Artritis reumatoide, anquilosis y disminución de crecimiento condíleo
- Acromegalia, macrognatia superior e inferior.
- Raquitismo, presentan huesos maleables a deformaciones por diversos hábitos. (9)

### **Ecuación ortodóntica.**

**Causas:** Herencia, trauma, hábitos, enfermedades y desnutrición.

**Epoca:** Continuas o intermitentes

**Tejidos:** Dental, óseo, cartílago, neuromuscular.

**Resultados:** Maloclusión, displasias, función deficiente. (9)



### **Factores dentales.**

El patrón dental es responsable de un elevado número de maloclusiones, el primer factor etiológico, que afecta el desarrollo de la oclusión es la disposición entre el tamaño de la dentición y el tamaño de los maxilares que albergan esos dientes. La regresión morfológica de la cara y de los maxilares y el mantenimiento del tamaño dentario, explicará la alta prevalencia de las discrepancias volumétricas oseodentarias en el hombre actual. El cambio dietético podría ser un factor condicionante de la atrofia ósea y de la regresión estomatognática que estaría vinculada a la falta de función oral.

La desproporción en el tamaño óseo dentario se manifiesta en forma de apiñamiento o de diastemas, tanto las anomalías esqueléticas como las disfunciones musculares llegan a afectar al desarrollo volumétrico de las bases de los maxilares o de las arcadas dentoalveolares (7)

### **Anomalías en el número de dientes.**

Son por defecto o por exceso. Cuando faltan se habla de agenesias, si hay más dientes de lo normal se denomina supernumerarios. (7)



### **Agnesia dentaria.**

Hipoponcia es una anomalía organogenética consistente en que una o más piezas de la dentición faltan por ausencia de su formación, la anodoncia o falta completa de todos los dientes. En la dentición temporal, la hipodoncia es un hallazgo poco común siendo más frecuente en el maxilar que en la mandíbula. En la dentición permanente es más frecuente la agnesia, es mucho más frecuente e incluso la han considerado una variante del desarrollo normal de la dentición, sus causas son:

- Disyunción física de la lámina dentaria que ocasiona obliteración de los gérmenes dentarios y agnesia limitación del espacio, especialmente en terceros molares.
- Anomalías funcionales del epitelio dental
- Fracaso de inducción o nutricionales intrauterinos.
- Trauma perinatales. (7)

### **Rasgos asociados a la hipodoncia.**

La hipodoncia de una o varias piezas dentarias suele asociarse a otras alteraciones en la morfología tamaño y número de las piezas presentes



- Agénesis a otras piezas.
- Retraso generalizado en la formación y erupción de las piezas presentes.
- Reducción del tamaño dentario.
- Tendencia a la simplificación morfológica de las piezas dentarias, se manifiesta en incisivos y caninos en forma coniforme y cúspides deficientes en premolares. (7)

### **Dientes supernumerarios.**

Es un germen dentario más o menos dismórfico o eumórfico en número excesivo sobre la arcada dentaria maxilar o mandibular. En la dentición temporal los dientes supernumerarios, presenta la morfología de un diente normal y suelen estar localizados en la región incisiva y canina del maxilar superior, van acompañados de hiperodoncias en la dentición permanente.

En la dentición permanente los dientes supernumerarios son más frecuentes en el maxilar superior que en la mandíbula.

Los dientes supernumerarios se observan más a menudo en los varones que en las mujeres



En la dentición permanente se distinguen 3 tipos:

- 1- **Dientes suplementario:** Diente extra de morfología normal.
- 2- **Diente cónico:** Diente con corona cónica y raíz más pequeña que los dientes normales.
- 3- **Diente tuberculado:** Diente con tubérculo o invaginado. (7)

### Hábitos anómalos.

Los hábitos orales pueden modificar la posición de los dientes y la relación y forma de las arcadas dentarias (7)

### Succión digital.

Se presenta en la infancia no parece estar relacionado con el tipo de alimentación. Se inicia durante el primer año de vida y suele continuar hasta los 3 o 4 años de edad, la persistencia del hábito ha sido un signo de ansiedad e inestabilidad emocional en el niño. Los efectos típicos son.

- Protrusión de los incisivos superiores
- La retroinclinación de los incisivos inferiores, con el consiguiente incremento del resalte
- Mordida abierta anterior que es asimétrica y más pronunciada en el mismo lado del dedo succionado



- Estrechamiento de la arcada superior debido a la reducción de la presión del aire dentro de la cavidad bucal y a la actividad de la musculatura de las mejillas.
- Mordida cruzada unilateral por desviación funcional de la mandíbula. (7)

### **Succión labial.**

Se presenta en las maloclusiones que van acompañadas de un gran resalte de los incisivos, aunque también pueden aparecer como variante o sustitución de la succión digital. El labio inferior es el que está implicado, da como resultado:

- Protusión superior
- Lingulización del frente
- Incisivo mandibular con el consiguiente incremento del resalte.
- Mordida abierta anterior. (7)

### **Interposición lingual.**

Interposición de la lengua entre las arcadas dentarias en el acto de deglutir dando como resultado la protusión de ambos incisivos y la mordida abierta (7)



### Respiración oral.

La respiración oral como un factor causante del desarrollo de la maloclusión, en niños que respiran por su boca presentan maxilares más estrechos

La importancia del factor respiratorio señalado que la hipertrofia adenoidea condiciona la respiración oral que altera la posición lingual y provoca cambios morfológicos dentofaciales.

Entre las causas más frecuentes de obstrucción respiratoria nasal están

- La hipertrofia de las amígdalas palatinas y de adenoides
- Anomalías faciales, esqueléticas y dentarias que han construido la denominada *facies adenoidea* o síndrome de cara larga
- Mordida cruzada funcional unilateral.
- Compresión del maxilar superior acompañada de una protusión de la arcada superior.
- *Inclinación anterosuperior del plano palatino*
- Depresión mandibular, que radiográficamente se manifiesta por una rotación posterior y aumento de la hiperdivergencia.
- Posición baja de la lengua con avance anterior e interposición de la lengua entre los incisivos.



- Hábitos secundarios, deglución defectuosa, succión labial que agraven la posición de los incisivos.
- Posición más enderezada de la cabeza. (4)

### **Traumas y accidentes.**

El desplazamiento de los dientes y la maloclusión resulta una amplia variedad de situaciones patológicas, la mayoría de las cuales son raras. La maloclusión puede ser consecuencia de una fractura mandibular de la presencia de quistes o de tumores óseos. (4)

### **Deglución anormal.**

La protusión lingual y la persistencia de la deglución infantil se consideran patrones anómalos de función lingual. Se encuentran unidas a mordidas abiertas anteriores o posteriores, la presencia de la lengua entre los incisivos superiores e inferiores o la interposición lateral entre las caras oclusales de las piezas posteriores, tanto en reposo como en el acto de la deglución, se han estimado como causa primaria de las mordidas abiertas adquiridas.

Los signos clásicos de deglución infantil (sin contacto oclusal de los molares y con gran actividad muscular perioral) se han comprobado con



individuos con oclusión normal La función oral anómala estimula y promueve de esta forma la persistencia de apertura dental anterior, la lengua se encarga de rellenar el hueco anterior colaborando en la persistencia de la mordida abierta. (4)

### **Succión del labio y mordedura del labio.**

Puede aparecer sola o verse con la succión del pulgar; casi todos los casos, es en el labio inferior Sé presenta:

- 1- Labioversión en esos dientes
- 2- Mordida abierta
- 3- Linguoversión de los incisivos inferiores. (4)

### **Postura.**

Las personas con postura corporal defectuosa muestran también una posición postural indeseable en la mandíbula. Son resultado de una salud general pobre

La postura corporal es la expresión sumada de reflejos musculares y por lo tanto habitualmente capaz de cambio y corrección.



La postura de la lengua es causa de mordida abierta. (4)

### **Mordedura de uñas.**

Producen malposición dentarias

Niños nerviosos muestran este hábito.

Se presenta un desajuste social y psicológico

### **Anomalías eruptivas.**

La erupción de los dientes permanentes, o la exfoliación prematura de los dientes temporales se ve afectada por diversos factores etiológicos y provoca los siguientes trastornos.

**Incisivos:** *Hacen erupción por pareja y de forma simultánea, se toma con anomalía a toda alteración cronológica que separa la erupción de ambos centrales por más de 3 meses. Los incisivos laterales pueden presentar asimetría lo que da la falta de espacio entre central y canino.*

- **Falta de espacio:** Acortamiento de la arcada (migración) volumen (macrodoncia que afecta a laterales)



- **Supernumerarios:** Arcada superior impide la erupción de incisivos con extracción hace erupción el incisivo espontáneamente en el 15% de los casos
- **Traumatismo:** Choque del ápice en la corona central volteo a labial y erupción alto (anquilosis alveolodentinaria) diente alto sin oclusión antagonista.
- **Patología tumoral:** Quistes, odontomas en maxilar lo que provoca retraso eruptivo en incisivos.
- **Patología tumoral:** Quistes, odontomas en maxilar lo que provoca retraso eruptivo en incisivos

### **Caninos:**

- **Falta de espacio:** Último en hacer erupción lo cual hace que tome todos los problemas de espacio existentes, o por obligarse a cambiar el trayecto de erupción por la lámina externa y retrasa su erupción.
- **Impactación:** Queda bi o unilateralmente impactados en general el superior en zona palatina detrás de las raíces de los incisivos y compromete a otros dientes.
- **Transposición:** Por trayecto eruptivo hay un entrecruzamiento entre canino y primer premolar quedan por distal con el lateral y hacen erupción en el lugar del central, en inferiores la migración es hacia la línea media



- **Retención temporal:** Cuando un canino temporal se niega a desalojar el alveolo, el canino permanente hace erupción atípico y hay exceso de espacio y los dos se alinean

### **Premolares:**

**Falta de espacio:** Si se toca la arcada por migración mesial del molar permanente los premolares se quedan sin espacio.

1. Sale canino y primer premolar pero no hay espacio para el segundo.
2. Hace erupción pero con mal posición.
3. Si su nivel de erupción es igual quedan bloqueados y no hacen erupción.

**Transmigración:** El premolar migra y hace erupción en un sitio muy lejano.

**Anquilosis:** Incide en la erupción de premolares, inmovilidad y fijeza del diente para erupcionar, provoca maloclusión puede ser por presión masticatoria excesiva o trauma local (impactación de incisivos) (7)



### Erupción ectópica de molares.

La erupción de los primeros molares permanentes resulta de la absorción atípica y prematura de los segundos molares de leche etiológicamente hay una desviación del patrón eruptivo, falta de crecimiento del maxilar superior o una corona del temporal muy convexa y acampanada. El molar al hacer erupción con esa inclinación se impacta sobre la raíz distal del segundo molar de leche a la que va absorbiendo paulatinamente hasta provocar una exfoliación prematura, caída del diente y el molar permanente (1)

### Anomalías de tamaño:

El tamaño esta determinado genéticamente, hay diferencias sexuales ya que los dientes de los hombres son más grandes y tienen dimensiones más cuadradas que las mujeres.

**Microdoncia:** Dientes que son más pequeños que los límites de variación normales hay 3 tipos

1. **Generalizada verdadera:** Morfología normal, tamaño más pequeño asociado a síndrome de Down o enanismo hipofisario



2. **Generalizada relativa:** Resultado de una desproporción entre los dientes y las arcadas que albergan esos dientes, tamaño de dientes normal pero arcadas agrandadas
3. **Localizada:** Afecta incisivos laterales superiores y terceros molares. Los supernumerarios también presentan tamaño reducido

**Macrodoncia:** Dientes que presentan tamaño mayor de los valores normales y se clasifican en:

1. **Generalizada verdadera:** Gigantismo apofisiario y en hipertrofia hemifacial.
2. **Generalizada relativa:** Discrepancia óseo dentaria, el tamaño de los dientes es mayor a sus arcadas.
3. **Localizada:** Afecta dientes simétricos incisivos centrales superiores, suele acompañarse de apiñamiento y microdoncia, diastemas (7)

### Anomalías de forma.

#### Determinada generalmente:

**Incisivos:** Central en forma de pala.

**Lateral superior:** Forma de clavo o espiga, fuerte tendencia hereditaria. asociada con agenesia de otros dientes acompañado de diastemas en



segmento anterosuperior, forma de T o Y caracterizada por presencia de un cíngulo muy acentuado, conectado en el borde incisal resultado de la fusión de los dientes.

**Caninos:** Desarrollo de tubérculo palatino se asemeja a premolar.

**Premolares:** Forma de mora, presenta 3 o 4 cúspides

**Molares:** Alteración en el número de cúspides el tubérculo de carabelli se puede presentar en mesial y palatino

**Dehiscencia:** Consecuencia de traumatismo de dientes temporales, lo cual nos da como consecuencia dilaceración.

**Concrescencia:** Unión de 2 o más piezas a nivel del cemento radicular, en molares

Si la unión se llama verdadera se encuentra en segundo y terceros molares superiores por falta de espacio y si ocurre cuando ya esta la raíz se llama adquirida y puede ser por hiper cementosis asociada a inflamación crónica.



**Geminación:** Intento del germen en dividirse en dos, en temporales y en región incisiva de centrales superiores con un tamaño mayor al normal, por la presencia de una hendidura en el borde incisal que divide al diente.

**Dens in dente:** Diente invaginado, originado por la penetración del esmalte dentro de la cámara pulpar. (7)

### Pérdida prematura de dientes.

**Temporales:** Cuando se pierde antes de él tiempo normal de exfoliación natural:

1. **Traumatismo:** Reabsorción prematura de las raíces.
2. **Extracciones:** Por procesos odontodestructivos.
3. **Permanentes:** Incisivos por traumatismo, desplazamiento de colaterales.
4. **Lateral:** Inclnación distal de central y desplazamiento de canino.
5. **Canino:** Desplazamiento del incisivo central y lateral.
6. **Primer premolar:** Migración distal del canino y de incisivos y groversión de dientes posteriores.
7. **Segundo premolar:** Migración del primer molar y espaciamiento entre canino y primer premolar



8. **Primer molar:** Migración distal de premolares y mesial de 2do y 3er molar.
9. **Tercer molar:** No facilita desplazamiento. (4)

### Frenillo labial superior.

Lamina fibrosa de tejido conjuntivo de forma triangular a medida que los incisivos hacen erupción y crecen verticalmente la apófisis alveolar. La inserción del frenillo se desplaza progresivamente desde el paladar hacia la superficie labial del proceso alveolar. La inserción baja persiste y el frenillo es el responsable de la persistencia de diastemas entre los incisivos centrales superiores.

La operación de frenilectomía ha sido profusamente practicada y es innecesaria en muchos casos por la retracción fisiológica del tracto fibroso. (7)

### Caries dental.

Las interproximales ocasionan acortamientos en el longitud de la arcada por migración de dientes vecinos en primeros molares permanentes por caries proximal de los temporales al igual que restauraciones voluminosas e inadecuadas en puntos de contacto aumenta la dimensión



*mesio-distal lo que ocasiona disminución del espacio disponible, apiñamiento, giroversión y puntos de contacto (7)*



## MALOCLUSIONES.

La primera descripción de una maloclusión entre los dos arcos o maxilomandibular *fué hecha por Angle en 1899. La clasificación era diente a diente, hásta que Broadbent la modificó en 1931, al introducir la cefalometría y consecuentemente la descripción de las displasias esqueléticas. Sin embargo, la clasificación dental que desarrolló Angle estaba estrechamente relacionada con as malas relaciones esqueléticas subyacentes (1)*

De acuerdo con Angle, la parte más importante de la oclusión es el primer molar superior permanente. El arco inferior se encuentra en relación con el superior en su descripción de malposiciones maxilomandibulares. (6)



## CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES.

### Clase I de Angle:

Una maloclusión clase I está asociada a una relación esquelética maxilo-mandibular normal, la discrepancia se encuentra entre el diente y el tamaño de la mandíbula del individuo.

En la maloclusión clase I las cúspides mesiobucales de los primeros molares superiores permanentes ocluyen en el surco bucal de los primeros molares inferiores permanentes. Hay discrepancia en el segmento anterior del arco donde el hueso basal es insuficiente para acomodar todos los dientes, ocasionando maloclusión de incisivos, caninos y bicúspides. (1)

### Clase II, división 1:

El primer molar inferior permanente se encuentra distal a su contraparte superior. Esta distoclusión puede ser resultado de una mandíbula retrógnata, de un maxilar que se encuentra demasiado hacia adelante, o una combinación de ambas

Además de la discrepancia esquelético anteroposterior, los arcos pueden estar apiñados, y puede presentar una mordida abierta anterior. Debido a la sobreposición horizontal del segmento anterior de los arcos de



la maloclusión clase II, los inferiores anteriores, pueden hacer sobreerupción hacia el paladar

*La musculatura se encuentra anormal, con un labio superior hipotónico y uno inferior hipertónico. (1)*

### **Clase II, división 2:**

También presenta una distoclusión, se caracteriza por una sobremordida vertical anterior profunda, los incisivos centrales maxilares tienen inclinación lingual, los incisivos laterales superiores están inclinados labialmente y una curva de Spee exagerada en el arco mandibular con poco o nada de apiñamiento. No existen problemas con la musculatura excepto por los efectos de tener dimensión vertical de los tejidos blandos de perfil menor de lo normal. (1)

### **Clase III de Angle (esquelético):**

Una maloclusión clase III esquelético o verdadera es causada por sobrecrecimiento de la mandíbula creando una mesioclusión y consecuentemente una mordida cruzada anterior



En algunos casos, el problema se complica más cuando existe un maxilar insuficiente o retraído. Otras características del prognatismo mandibular son la inclinación labial de los incisivos superiores y la inclinación lingual de los incisivos inferiores.

Generalmente la lengua tiene una posición más baja de lo normal y la tonicidad de los labios es contraria a la que se encuentra en la maloclusión clase II, división 1. Esto es, en una maloclusión clase III verdadera el labio superior es hipertónico en tanto que el inferior es hipofuncional.(1)



## CAPÍTULO VII

### ESPACIOS EN LA PRIMERA DENTICIÓN.

#### ESPACIOS FISIOLÓGICOS.

Estos son llamados también Espacios de Desarrollo, Espacios de recuperación o Espacios Interdentarios

En las arcadas de la primera dentición, aparecen con mucha frecuencia como una característica normal o fisiológica en la región anterior especialmente (de canino a canino)

La presencia de estos espacios de desarrollo generalizado, puede garantizarnos una disposición correcta al erupcionar los órganos dentales de la segunda dentición, sin embargo aún con estos espacios fisiológicos se pueden observar ocasionalmente problemas de apiñamiento en la dentición permanente.

Por ejemplo, como consecuencia de la desarmonía entre el tamaño el diente y el espacio existente en el largo de la arcada



El periodo de aumento, del ancho del canino es otra característica importante en la dentición temporal que ese presenta sólo en la dentición mixta, éste es un problema, ya que como sabemos, por regla normal el canino permanente al estar erupcionando tiende a distalizarse un poco en la arcada superior como en la inferior. Esta distalización aunada al espacio fisiológico da por consecuencia que se aumente el espacio o ancho canino, lo cual no quiere decir necesariamente que vayan a presentarse problemas de oclusión futura (4)



## ESPACIOS PRIMATES.

Al mismo tiempo que aparecen los espacios fisiológicos o de crecimiento, se origina los espacios primates, los cuales se localizan entre los incisivos laterales y los caninos en la arcada superior y entre los caninos y el primer molar en la arcada inferior

El Doctor Baume observó los espacios en las dentaduras de los monos Retzius, razón por la cual se les llama espacios primates.

Se observó que estos espacios primates no aumentan de tamaño después de los tres años; más bien, se observó que tienden a desaparecer durante la erupción de los incisivos permanentes. (4)



## **PLANOS TERMINALES DE LA DENTICIÓN PRIMARIA.**

Todos los autores concuerdan que el primer diente que hace erupción de la segunda dentición es el primer molar permanente.

Con respecto al inicio de la etapa de la dentición mixta, el Doctor Moyers indica: "Que con la aparición del primer diente permanente, comienza el periodo de transferencia de la dentición temporal a la permanente" Durante este periodo, que normalmente abarca de los 6 a los 12 años, la dentición es altamente susceptible a las modificaciones ambientales

El Doctor Baume puso énfasis en la importancia de los Planos Terminales de los segundos molares temporales, como CLAVES para predecir si los primeros molares permanentes erupcionarían en una oclusión normal o Clase I

No obstante, aunque se observe una oclusión satisfactoria en un niño menor de seis años, hay que prestar atención en la erupción de los primeros molares permanentes; y al observar con cuidado las posiciones de los molares temporales permitirá establecer ciertas suposiciones predictivas con respecto a la oclusión futura de los molares de los seis



años, puesto que los planos terminales guían al erupcionar el primer molar permanente a su posición en la arcada dentaria.

Son cuatro los tipos de planos terminales en relación a la oclusión de molar permanente según el Doctor Baume. Recordemos que estamos estudiando dentición temporal, tomamos para localizar éstos al segundo molar temporal (4)

#### **Plano Terminal Vertical o Recto.**

La cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior, ocluye en la cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal inferior. Esto permite que los Primeros molares permanentes erupcionen en una relación de borde a borde.

Después, cuando se produce la exfoliación de los segundos molares temporales, los primeros molares permanentes inferiores se desplazan hacia mesial; ésto ha sido descrito por el Dr. Moyers: "Como el desplazamiento Mesial Tardío" hacia una clase I o Normal (2)



### **Plano Terminal Mesial.**

La cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior ocluye en el surco central del segundo molar temporal inferior. Éste permite que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en Oclusión de clase I o Normal. (2)

### **Plano Terminal con Escalón Distal.**

La cúspide mesiovestibular de segundo molar temporal superior ocluye en el espacio interproximal del primero y segundo molares temporales inferiores. Éste permite que la relación de oclusal a distal dé por consecuencia que los molares permanentes ocluyan en una clase II o Maloclusión Retrógnata. (2)

### **Plano Terminal con Escalón Mesial Exagerado.**

La cúspide mesio vestibular del segundo molar temporal superior, cae por detrás del surco central del segundo molar temporal inferior. Esto trae por consecuencia que los primeros molares permanentes sean guiados por una maloclusión de clase III o prognatismo. (2)



## LOS AÑOS DE TRANSICIÓN, DE LOS 6 A LOS 12 AÑOS.

Muchos niños experimentan la erupción de los cuatro primeros molares permanentes y la caída de los incisivos centrales y laterales de ambos arcos dentales en el comienzo de este periodo, con erupción ulterior de los incisivos permanentes entre los 6 y los 12 años. Los incisivos laterales superiores permanentes erupcionan después de los 6 años. Salvo por los terceros molares.

En el arco inferior, después de los primeros molares e incisivos centrales permanentes, los dientes hacen erupción en orden. Lo mismo ocurre en el arco superior, con excepción de los caninos, que usualmente brotan después de los premolares y más o menos al mismo tiempo que los segundos molares permanentes o antes que estos.

Las raíces de los incisivos centrales inferiores están completas hacia los 9 años, las de los cuatro primeros molares permanentes, incisivos centrales superiores e inferiores suelen estar completas a los 10 años y las de los incisivos laterales superiores a los 11

Cuando comienza la formación de las raíces de los dientes permanentes, también ocurre su migración hacia la cavidad bucal. Por lo general su trayecto es tal que se topa con la raíz de los dientes primarios la



reabsorben y hacen erupción en sentido localizado, en sentido labial a los dientes primarios. Por tanto, los dientes permanente suelen estar angulados en sentido bucal.

Los premolares permanentes en desarrollo surgen entre las raíces de los molares primarios y hacen erupción levemente mesial. Los molares permanentes se desarrollan a partir de la lamina dental, y erupcionan con una inclinación mesial.

En comparación con los incisivos primarios, los permanentes son más grandes y surgen en un área más restringida. También es natural, que haya diastemas, sobre todo en el maxilar. Los caninos permanentes superiores, son por lo general los últimos dientes que hacen erupción, en sentido mesial al primer molar permanente. Al ocurrir tal erupción, su componente de erupción mesial con frecuencia basta para enderezar los incisivos y cerrar los espacios interdentarios. Hay quienes le llaman a este periodo del desarrollo la etapa del “patito feo” (4)



## **CRONOLOGÍA DE LA DENTICIÓN.**

A los dos años de edad, un gran número de niños poseen 20 dientes clínicamente presentes y funcionando. Los segundos molares deciduos se encuentran en proceso de erupción o lo harán dentro de los siguientes meses.

La formación de la raíz de los incisivos deciduos está terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares deciduos se acerca a su culminación

A los dos años y medio la dentición decidua generalmente está completa y funcionando en su totalidad.

A los tres años de edad, las raíces de los dientes deciduos están completas. Las coronas de los primeros molares permanentes se encuentran totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse. Existen indicios del estado futuro de la oclusión; puede existir lo que posteriormente se llamará sobremordida excesiva con los incisivos superiores ocultando casi completamente a los inferiores al entrar los dientes en oclusión



Entre los tres años y seis años de edad, el desarrollo de los dientes permanentes continúa, avanzando más los incisivos superiores e inferiores. De los cinco a los seis años, justamente antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares.

Entre los seis y siete años de edad hacen erupción los primeros molares permanentes. Es en este momento cuando ocurre el primero de los ataques contra la sobremordida excesiva. Simultáneamente los incisivos deciduos centrales son exfoliados y sus sucesores permanentes comienzan su proceso eruptivo hacia el contacto con los incisivos de la arcada opuesta. Los incisivos centrales inferiores hacen erupción primero, seguidos por los incisivos centrales permanentes superiores.

La erupción de los incisivos generalmente se produce antes de los ocho años y medio de edad; los incisivos centrales y laterales ocupan su posición normal, la formación aún no ha terminado. A los nueve o diez años de edad, el tercer molar aún se encuentra en formación. Los ápices de los caninos y molares deciduos comienzan a resorberse. En este momento, en el maxilar inferior, la anchura combinada del canino deciduo, el primer molar deciduo y el segundo molar deciduo es aproximadamente 1.7 mm mayor que el ancho combinado del canino y el primero y segundo premolares. En el maxilar superior, la diferencia combinada de esta



dimensión tiene un promedio de 0.9 mm. Esta diferencia de espacio para cada segmento maxilar se llama "espacio libre"

Entre los diez y doce años de edad, el canino mandibular hace erupción antes que el primero y segundo premolares inferiores. En el maxilar superior, el primer premolar hace erupción antes que el canino. El segundo premolar superior y el canino superior hace erupción aproximadamente al mismo tiempo. Después de la pérdida de los segundos molares deciduos existe un ajuste en la oclusión de los primeros molares.

La erupción de los segundos molares sucede después de la aparición de los segundos premolares. Los segundos molares inferiores y superiores hacen erupción al mismo tiempo. Poco tiempo después de la erupción del segundo molar permanente existe poco espacio en la arcada dentaria para la acomodación del tercer molar. (4)



**Dentición primaria.**

<b>DIENTE</b>	<b>ERUPCIÓN</b>	<b>RAÍZ</b>
<b>COMPLETA</b>		
<b>MAXILA</b>		
Central	7 1/2, meses	1 1/2, años
Lateral	9 meses	2 años
Canino	18 meses	2 y 3 años
Primer molar	14 meses	2 y 3 años
Segundo molar	24 meses	3 años
<b>MANDÍBULA</b>		
Central	6 meses	1 1/2 años
Lateral	7 meses	1 1/2 años
Canino	16 meses	3 1/2 años
Primer molar	12 meses	2 1/2 años
Segundo molar	20 meses	3 años

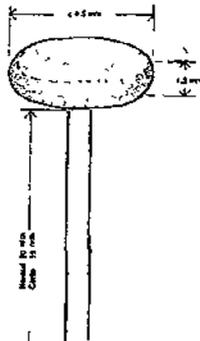


## CAPÍTULO VIII

### TALLADO SELECTIVO EN REHABILITACIÓN NEURO-OCCLUSAL (R.N.O.)

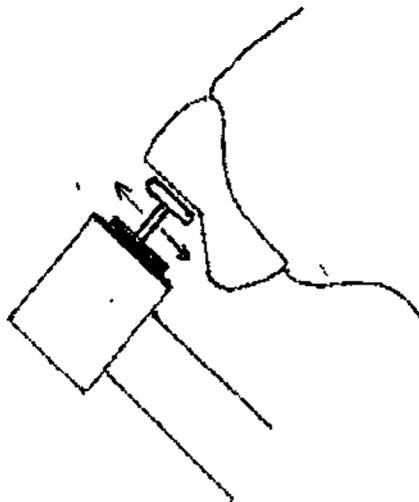
Esta técnica del **Tallado Selectivo**, consiste en eliminar las superficies retentivas de ciertos dientes en la primera dentición, en las que se pueden observar fácilmente los impedimentos funcionales de lateralidad, consiguiendo el desplazamiento libre de la mandíbula, y con esto se obtiene la solución del problema, y evitando en un futuro problemas de maloclusión para el paciente.

La fresa empleada es de diamante fino de 4,5mm de diámetro y 1,5mm de grueso. Dispondremos de un mínimo de dos: una normal y otra cuyo eje hemos acortado a fin de que ocupe menos espacio dentro de la boca puesto que hay que hacerla trabajar verticalmente a la cara oclusal del diente y muchas veces en boca infantiles y el tamaño de la fresa normal no nos permite actuar, muy especialmente en los molares



(5) [pag. 186]

Hay que advertir que únicamente tallamos por la cara plana de la fresa de diamante, pasándola suavemente por la faceta que deseamos hacer disminuir.

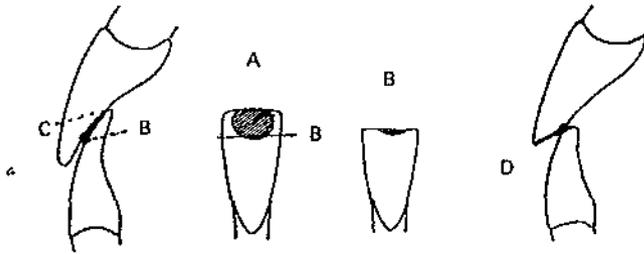


(5) [pag. 187]



## PROCEDIMIENTO.

Se realiza un previo registro con papel de articular sólo en céntrica, empezaremos tallando las vertientes distales de los caninos inferiores, eliminando la marca dejada por el papel de articular, de arriba a bajo, pero sin eliminar totalmente dicha marca en su límite inferior.



(5) [pag 96]

Un mal tallado puede ser mucho más perjudicial que no haber hecho tratamiento alguno. Habrá que recortar trayectos oclusales, nunca puntos de apoyo de dimensión vertical, excepto en los siguientes casos y sólo referirán esta excepción a incisivos y caninos. Cuando existen grandes sobremordidas, es frecuente al controlar la oclusión céntrica con el papel de articular que no se registren ni puntos ni rayas a nivel de caninos o incisivos inferiores, si no superficies en sus caras vestibulares. Observando estas caras por debajo de la



impresión del papel de articular descubrimos la existencia de una faceta de desgaste en céntrica.

Excepcionalmente ésta faceta se debe eliminar en los dientes inferiores de arriba abajo, hasta conseguir que sólo contacte en céntrica una línea horizontal, que corresponderá al límite inferior B de la faceta A

Aunque es más frecuente su existencia en caninos, dicha faceta también puede aparecer en los incisivos. Al actuar así, cuando realizamos el tallado selectivo para equilibrar bocas con sobremordidas exageradas, evitamos tener que suprimir gran cantidad del canino superior, o bien de incisivos superiores, lo cual podría resultar así mismo antiestético, pudiendo eliminar y labrar facetas desde B en vez de C.

Borraremos las marcas que hicimos en el maxilar y mandíbula y volveremos a registrar la céntrica y ahora resbalando a ambos lados.

Eliminaremos el esmalte del borde mesial del camuro o de los caminos superiores hasta que los ángulos sean muy bajos observaremos si estos movimientos de lateralidad son realizados ya espontáneamente por el niño, y no hay pequeños tropiezos ni enganches que en general, si existen, estarán del lado de trabajo en



las cúspides distovestibulares de los segundos molares temporales superiores.

También pueden ser importantes impedimentos en este movimiento de trabajo las cúspides linguales de los segundos molares temporales inferiores, y del lado de balanceo las vestibulares de los molares inferiores.

Los bordes incisales de laterales y centrales superiores también podrá ser objeto de tallados por distal; el papel de articular nos lo indicará.

Recordemos que en estos tallados no debemos cortar puntos de apoyo en céntrica, pues debemos mantener la dimensión vertical.

Sólo haremos facetas que resbalen para suprimir el impedimento funcional y transformar el funcionamiento en un plano horizontal con ángulo casi de  $0^\circ$

Con la yema de dedo apoyada en los incisivos superiores notaremos el roce de la mandíbula contra el maxilar en los movimientos de lateralidad, roce que debe ser suave y sin asperezas

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

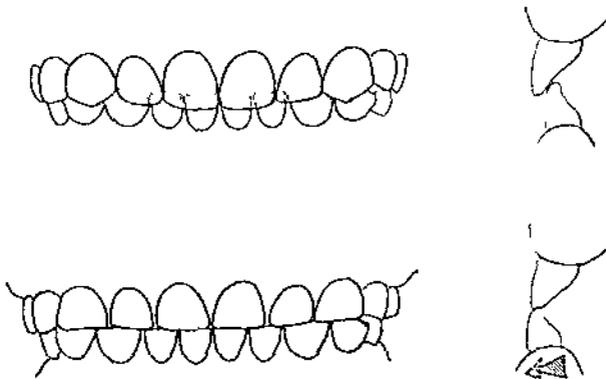


Cada tres meses controlaremos el caso con papel de articular y preguntaremos a los padres el cambio y rapidez en masticar después de la primera sesión, que siempre es favorable y logra un positivo mejoramiento

En este segundo control podemos observar un contacto prematuro de incisivos en los movimientos de lateralidad, debido a la tendencia a avanzar la mandíbula desde que se mueve lateralmente, por cumplirse nuestras leyes de desarrollo por excitación de las dos ATM. Debemos eliminar este enganche o contacto prematuro en los movimientos de lateralidad.

Así actuando, en especial si hemos empezado a los 2 o 3 años, llegaremos a los 5 o 6 años con una boca completamente plana sin cúspides y que funciona a ambos lados frotando todos los inferiores contra todos los superiores, o sea perfectamente madura y con el plano oclusal bien situado.

Cuando una boca con dentición temporal se desarrolla normalmente, llega a los 6 años con todas las caras oclusales abrasionadas y planas. La mandíbula habrá avanzado, y de una sobremordida de 1 o 2 mm de cuando hicieron erupción los incisivos estarán borde a borde también con facetas planas



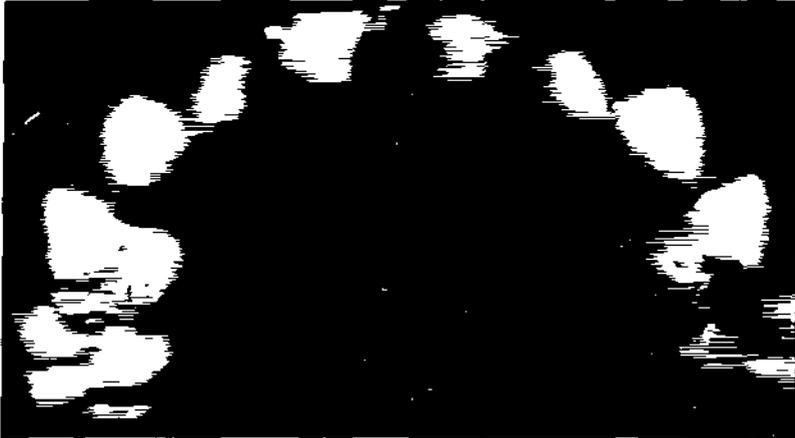
Es el caso de una niña de tres años de edad, donde se aprecia un bloqueo oclusal en céntrica y la imposibilidad de realizar movimientos de lateralidad espontáneamente y no trituraba, únicamente los prensaba y exprimía, eliminaba todo lo fibroso y lo escupía.



En ésta fotografía se aprecia el atrapamiento de la mandíbula con el maxilar y la falta de desgaste fisiológico en los dientes



Se marcan con papel de articular las vertientes que se van a tallar:





Se llevó a cabo el tallado selectivo con fresa de diamante, pasándola suavemente por las facetas, eliminando únicamente esmalte hasta que los AFMP sean muy bajos y se observe que los movimientos de lateralidad son realizados ya espontáneamente por el paciente y no existan tropiezos ni enganches ninguno, logrando liberar a la mandíbula para un buena Rehabilitación Neuro-Oclusal.



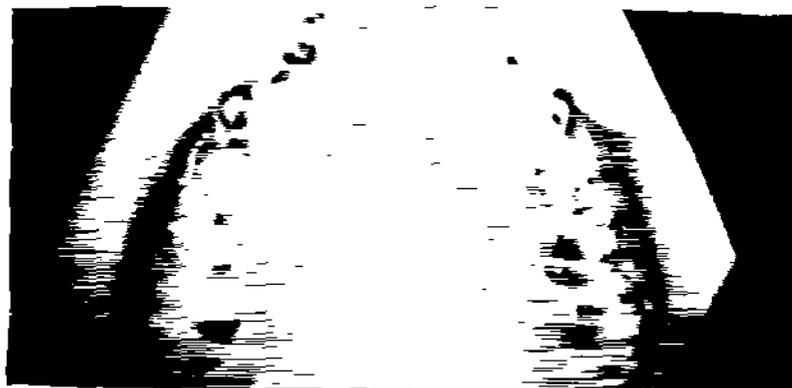


## TALLADO SELECTIVO EN MODELOS DE ESTUDIO.

En esta fotografía se observa un modelo que presenta una sobremordida anterior con un severo atrapamiento y colapso de la maxila, los caninos inferiores no presentan desgaste fisiológico.



Se realiza el registro, con papel de articular, donde se marcan los puntos que impiden los movimientos de lateralidad, tanto en la arcada superior como en la arcada inferior.





Se inicia el Tallado Selectivo con la pieza de alta y una fresa de diamante de tipo de rueda de coche, esto se realiza colocando la fresa de forma paralela a las vertientes de los dientes. Se debe tener cuidado de eliminar únicamente la capa de esmalte; sólo si es necesario tallar más se tendrá que realizar tratamiento pulpar (pulpectomía)





Realizados los Tallados Selectivos, se observa que se han eliminado las zonas retentivas y se pueden realizar libremente los movimientos de lateralidad





## **LEY PLANAS DE LA MÍNIMA DIMENSIÓN VERTICAL Y ÁNGULO FUNCIONAL MASTICATORIO PLANAS.**

Todas las bocas tienen, una “relación céntrica” que es la posición relativa entre mandíbula y maxilar, cuando la boca ésta en estado de reposo. Esto conlleva la existencia de un espacio libre entre las superficies oclusales y el hecho que los cóndilos articulares estén lo más atrás posible y sin compresión en la cavidad articular. Es la llamada “posición postural”. Es decir, en esta posición postural o relación céntrica, los cóndilos están en el fondo de sus cavidades y sin comprimir. Los dientes de ambas arcadas no contactan entre sí y el espacio que queda entre ellos se llama “espacio libre”.

La posición postural está condicionada por el equilibrio de los músculos elevadores y depresores, cuyo tono está, a su vez, condicionado neuralmente por los receptores parodontales. Es un tono antagónico llamado “tono postural”, basado en el reflejo extensor miotático.

De esta posición de reposo o relación céntrica se pasa, cerrando la boca muy lenta y relajadamente, a un primer contacto oclusal, con lo que hemos “disminuido la dimensión vertical del tercio inferior de la cara”



Esta posición será la “oclusión céntrica”, que puede coincidir, además, con la máxima intercuspidadación, y en tal caso esta oclusión céntrica será la oclusión funcional

Pero puede darse el caso, de que el primer contacto que condiciona la oclusión céntrica no sea la máxima intercuspidadación, y la mandíbula se desplaza hacia delante, derecha e izquierda hasta encontrar la máxima intercuspidadación siempre a base de ir reduciendo la dimensión vertical, aunque sea en un muy poco, y ésta será la oclusión funcional.

Cuando la oclusión céntrica coincide con la oclusión funcional, nos encontramos ante un caso normal de oclusión. Normalidad que puede o no coincidir con lo que se entiende en ortodoncia como oclusión normal o neutroclusión. Se puede dar como dar en una distroclusión e incluso en una oclusión cruzada o una mesioclusión.

La oclusión funcional es, pues la que establece el máximo de contacto intercuspídeos entre las dos arcadas, y cualquier excursión, lateral o protusiva de la mandíbula, partiendo de esta posición, producirá un aumento de la dimensión vertical del tercio inferior de la cara, aunque este aumento sea pequeño.

Lo que es frecuente, al llegar la mandíbula a su oclusión céntrica, no todos los dientes entran en contacto, en particular los premolares, es decir



las llamadas zonas de sostén. La mandíbula a partir de este contacto prematuro de su oclusión céntrica, que es la posición a la que se lleva inconscientemente su sistema neural, se ve obligada a desviarse hacia delante, derecha e izquierda, para llegar a una intercuspidadación máxima y a una "dimensión vertical", o sea, a la oclusión funcional

En esta situación siempre hay un cóndilo o los dos que están fuera del fondo de la cavidad, o bien un cóndilo que comprime más de lo normal, y éstas son las causas de muchas lesiones agudas y crónicas de la ATM.

Para obtener, en recorrido inverso, los movimientos que la mandíbula realiza durante el acto masticatorio, se parte de una posición de la mandíbula en una oclusión funcional y obligar a realizar movimientos que resbalen hacia ambos lados, lenta y relajadamente. Partiendo de la oclusión funcional hacia las posiciones laterales extremas asimismo funcionales, habrá siempre un aumento de la dimensión vertical del tercio inferior de la cara, aunque sea muy pequeño, por uno o ambos lados.

Si por uno de los lados hubiese una disminución en la dimensión vertical estaríamos en un error, pues ésta sería la oclusión funcional y la máxima intercuspidadación, y desde donde tendríamos que partir para realizar movimientos de lateralidad, por ser ésta la mínima dimensión vertical



Si en estos dos movimientos, el aumento de la dimensión vertical es el mismo a la derecha y a la izquierda, se puede deducir que el individuo mastica por ambos lados indistinta y alternativamente. Pero lo más frecuente es que el aumento de la dimensión vertical sea distinto en cada lado, en tal caso se puede afirmar, que la persona come por el lado donde el aumento es menor, es decir, el de la mínima dimensión vertical.

Esta ley de la mínima dimensión vertical se cumple en el ser humano como las leyes naturales.

Para poder observar fácilmente la trayectoria mandibular, que determina la mínima dimensión vertical, se ha registrado ésta en un plano frontal con un simple aparato que consiste en una placa transparente sujeta al soporte de unos lentes, por tanto, ésta parte va sujeta al cráneo cefálico, un estilete de acero inoxidable, que se sujetará a la mandíbula. Al mover la mandíbula de un lado a otro nos grava un plano vertical frontal y dos ángulos AFMP ( ángulos funcionales masticatorios derecho e izquierdo Planas ).

La exploración del AFMP derecho e izquierdo, nos permite rápidamente diagnosticar las anomalías funcionales masticatorias, ya sea en apertura y cierre o en unilateralmente.



El tratamiento para tratar éste tipo de anomalías, será el emplear diferentes técnicas, según el caso y la edad, a base de tallados selectivos, pistas directas, pistas indirectas o prótesis. Lo importante es igualar los AFMP, pues al cumplirse la ley de la dimensión vertical mínima, el paciente parará espontáneamente a masticar de ambos lados alternativamente, única forma para llegar a conseguir un desarrollo normal y un equilibrio oclusal.

La aplicación de técnicas preventivas, como el tallado selectivo, en el caso y momento indicados, 2, 3 o 4 años; servirá para que se mantenga o recupere el equilibrio que se estaba perdiendo.

Al realizar éste tipo de diagnóstico, habrá pacientes que les sea imposible o difícil realizar los diferentes movimientos, en éstos casos no debemos presionarlo, debemos hacer que se relaje y mostrar exactamente como se debe de hacer el movimiento.

En pacientes donde existen piezas dentarias que impiden este desplazamiento, es evidente que solo con un adecuado tallado selectivo se podrá restablecer la función de lateralidad y el restablecimiento del ángulo masticatorio. La realización de un tallado selectivo bien hecho es la mejor terapéutica empleada para la Rehabilitación Neuro-Oclusal.



## DESARROLLO DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.

En nuestro RNO sólo nos interesa conocer cuál es la excitación paratípica que proporciona la función respiratoria y masticatoria al sistema estomatognático, y cuales son, durante dichos actos, las terminaciones neurales receptoras de esta excitación. Así podremos excitarlas o frenarlas, con el fin de conseguir un estímulo paratípico normal que nos proporcione un fenotipo perfecto.

La distocclusión o subdesarrollo mandibular fisiológico del recién nacido, se deberá corregir a sí mismo fisiológicamente, por las tracciones posteroanteriores que se realizan simultáneamente en la ATM, provocada por la amamantación al pecho materno.

Una vez que han hecho erupción los primeros dientes temporales, la tracción en la ATM, deja de ser simultánea y pasa a ser unilateral, pues la masticación que se inicia en este momento empieza a diferenciar el lado de trabajo y el lado de balanceo

En la mandíbula y durante el periodo de balanceo, se mantiene el desarrollo posteroanterior y en el lado de trabajo su engrosamiento.



El frote oclusal del lado de trabajo produce desarrollo transversal y posteroanterior de éste lado del maxilar superior y contacto proximal de todos los dientes de éste lado.

Masticando alternativamente por ambos lados, se desarrolla el sistema simétrico y equilibradamente



## **REHABILITACIÓN NEURO-OCCLUSAL Y CONCEPTO DE LO NORMAL EN FORMA FUNCIONAL Y TIEMPO.**

Es la parte de la medicina estomatológica que estudia la etiología y génesis de los trastornos funcionales y morfológicos del sistema estomatognático. Tiene por objeto investigar las causas que los producen, eliminarlas tanto como sea posible y rehabilitar estas lesiones lo más posible y si es preciso desde el nacimiento. Las terapéuticas no deberán perjudicar en absoluto los tejidos remanentes del sistema. Dicha terapéutica se aplicarán desde el nacimiento hasta la senectud.

La odontopediatría, odontología conservadora, ortodoncia, ortopedia, prótesis, etc, son especialidades que para nosotros tienen un común denominador. El cual se llama equilibrio oclusal, el cual es para la RNO el ser o no ser de la función masticatoria y de la salud del sistema estomatognático. Todas las especialidades de la odontología, desde el punto de vista de la RNO, forman parte de una verdadera estomatología integral. Son una misma materia que se intercala en el transcurso de la edad.



Debe de quedar bien claro que la clásica frase: **“Hay que esperar a que crezca”** En medicina, una vez realizado el diagnóstico, se actúa rápidamente; nunca se espera, salvo rarísimas excepciones que con firma la regla.

Lo más importante es saber diferenciar lo normal de lo patológico.

Lo primordial e imprescindible para poder hacer un diagnóstico de cualquier estado patológico de nuestro sistema es conocer exactamente cómo debe ser en estado normal, tanto en relación a la forma como también en relación al tiempo. Y esto en cualquier edad, puesto que en la boca lo normal en un niño de 3 años es patológico a los 5 años; lo normal a los 15 años es patológico a los 25 años; lo normal a los 35 años será patológico a los 60 años.

A través de los años no hemos podido darnos cuenta de que, en general, no se tiene concepto de lo que es normal según la edad del individuo ni de la función que debe de realizar.

Una de las lagunas más importantes y desgraciadamente más extendidas en nuestros días, es el desconocimiento de las distintas formas normales que se van dando en la boca con su desarrollo del tiempo, gracias a una función equilibrada y a un desgaste fisiológico.



Existen una cantidad de teorías de teorías estereotipadas, como son las de protección canina, oclusión de grupo, cúspide y fosa, céntrica larga, tripoide, pérdida de contacto en balanceo, etc. Todo esto causa una gran confusión al principiante y al especialista, pero lo peor son las consecuencias en el sistema estomatognático.

Esta teoría desde el punto odontológico, es que la naturaleza nos dota de un sistema estomatognático para ejercer el primer acto digestivo de “ la alimentación”. Esta es la principal función de dicho sistema. Nos dota de un mecanismo muy complicado y todo él debe ser excitado funcionalmente a fin de que se mantenga con vitalidad permanente Esta excitación se recibe

- 1) A través del movimiento posteroanterior de la ATM, proporcionando por los músculos pterigoideos, maseteros y temporales
- 2) De los parodontos de todos los dientes a través del frote oclusal.

Para que esta excitación se produzca es necesario que todos los dientes inferiores froten contra todos los superiores en los movimientos de lateralidad mandibular a derecha e izquierda, que deben ser realizados para la masticación, y esto es tanto del lado de trabajo como del lado de balanceo a través de los surcos y cúspides



Los movimientos de lateralidad mandibular serán conducidos y guiados por los caninos y por las trayectorias de la ATM. Esto es el verdadero equilibrio oclusal.

El movimiento exclusivo de apertura y cierre o movimiento de Walker no es un movimiento funcional, sólo se emplea para bostezar, cantar o enseñar los dientes al dentista. Sólo se puede considerar funcional el movimiento de apertura necesario para introducir los alimentos en la boca.



## CLASIFICACIÓN DE LESIONES FUNCIONALES.

Pedro Planas clasifica en seis las lesiones funcionales a tratar en dentición primaria:

### 1. Subdesarrollo de 1er. Grado.

Se trata del caso más sencillo y que pasa generalmente inadvertido por los padres y muchos odontólogos. El niño presenta una dentadura de aspecto normal en céntrica, con una correcta Rehabilitación Neuro-Oclusión, Pero al intentar hacer que el niño haga los movimientos de lateralidad frotando los inferiores contra los superiores, comprobamos que el niño no puede realizar dichos movimientos. En ésta situación se tiene que relajar al niño e intentar con nuestras manos imprimir movimientos de lateralidad a la mandíbula, observaremos fácilmente que los caninos impiden éste movimiento, ya que levantando la oclusión, desocluyendo e impidiendo la masticación en estas posiciones verdaderamente funcionales, por lo que el niño se defiende masticando exclusivamente en céntrica ó con un recorrido en extremo pequeño. La terapéutica que se emplea en estos casos será el tallado selectivo.



## 2. Subdesarrollo de 2º. Grado.

Existe en el segundo grado inmensas variaciones, dentro de éste deberemos estudiar con gran criterio clínico, según sean las anomalías más o menos agudas. A los dos o tres años de edad nos encontramos ante casos de endognatia superior y disto-oclusión manipular con ligera sobremordida más o menos exagerada. A simple vista hay una desarmonía entre el superior y el inferior, y lo que es más importante, la situación del plano oclusal que no es paralelo al de Camper Prolongados los dos planos hacia atrás se cruzarán con un ángulo mayor o menor abierto hacia delante y hacia abajo. Ésta es la lesión que es más importante de corregir para evitar en un futuro el desequilibrio oclusal, pues de la situación del plano oclusal dependerá la posibilidad o imposibilidad de equilibrar la boca cuando sea adulto, y en consecuencia sus lesiones parodontales en un futuro En ésta patología la mandíbula no se mueve lateralmente y en consecuencia no son excitados los cóndilos, el tono muscular y los reflejos neurales también están obligados a no moverse lateralmente Si no existe este movimiento, no hay un frote oclusal y el resultado es que el subdesarrollo se mantiene y el patrón masticatorio es falso.



### **3. Subdesarrollo de 3er. grado.**

Es cuando la lesión es mucho más aguda con endognatia superior, gran disto-oclusión y gran sobremordida de incisivos temporales, entonces se debe de recurrir al empleo del aparato de Equi-Plan

### **4. Oclusiones cruzadas.**

Es de las anomalías más fáciles de tratar si se diagnostican precozmente, y que si se abandonan, más dificultades pueden acarrear por el riesgo de las distrofias óseas de base que serán irreversibles o se transformarán en tercera clase.

### **5. Hipertrofias mandibulares.**

Por muy diversas causas, como pueden ser por disfunción, amigdalitis repetidas, hereditarias, endócrinas u otras, la mandíbula se desarrolla más que el maxilar y, al buscar una oclusión funcional, se ve obligada a protruir, estableciéndose una lesión cruzada de incisivos, y a veces simultáneamente una cruzada de molares bilateral



## **6. Mordidas abiertas.**

Las mordidas abiertas constituyen para nuestra terapéutica y dada su etiología, el trastorno más difícil de tratar y que llevadas a la segunda dentición, pueden tener mayores trastornos funcionales incorregibles. El problema puede ser de origen raquítrico o funcional, en ambas etiologías conviene diagnosticarlas con la mayor urgencia.



## CONCLUSIONES.

De acuerdo con el estudio de este trabajo de tesma, los problemas oclusales tienen múltiples etiologías, por las cuales el desarrollo del sistema estomatognático, sufre alteraciones las cuales lesionan la función y el desarrollo Neuro-Oclusal, el tratamiento para el atrapamiento de la maxila y mandíbula es el tallado selectivo, este tratamiento consiste en tallar las zonas que interfieren los movimientos de lateralidad, y se realiza únicamente en la primera dentición y con este procedimiento llevaremos a nuestros pacientes a la rehabilitación Neuro-Oclusal, permitiendo con esto el buen desarrollo del sistema estomatognático

Es importante que el estudiante o egresado de la Facultad de Odontología tenga conocimientos de tallado selectivo y Rehabilitación Neuro-Oclusal, ya que esto le permitirá diagnosticar y atender oportunamente problemas oclusales y evitar que los pacientes lleguen a una edad adulta con problemas oclusales



---

## PROPUESTAS.

Es importante que a los alumnos de licenciatura se les imparta mayores conocimientos de la *Ortopedia Cráneo facial* como una materia, así como poner en práctica estos conocimientos en las clínicas de odontopediatría, ortopedia y ortodoncia.

Es necesario para los egresados de esta Facultad de Odontología él seguir actualizándose y tener la opción de hacerlo en esta Facultad, ya que tiene la infraestructura para tener cursos ó diplomados en esta área de ortopedia



---

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1 Bertran S. Klaus, **Anatomía dental y oclusión**, 1ª. Edición, editorial Interamericana, 1993
- 2 José Antonio Canut Brusola **Ortodoncia clínica**, 1ª. Edición, editorial Salvat, 1992.
3. José A. Villavicencio L., **Ortodoncia dentofacial**, 1ª. Edición, editorial Latinoamericana, A C , 1997
- 4 J R Pinkham, **Odontología pediátrica**, 2ª. Edición, editorial Interamericana, 1994
- 5 Pedro Planas, **Rehabilitación Neuro-Oclusal**, 2ª Edición, editorial Masson, Salvat, 1994
- 6 P. R. Begg, **Ortodoncia de Begg**, 2ª Edición, ediciones de la revista de Occidente, 1973,
- 7 Ralph E Mc Donal, **Odontología pediátrica y del adolescente**, 6ª Edición, editorial Mosby / Doyma Libros, 1995



8. T. M. Graber **Ortodoncia teoría y práctica**, 3ª Edición, editorial Interamericana McGraw Hill, 1990.
9. T. W. Sadler, **Embriología Médica**, 6ª Edición editorial Medico panamericana, 1994.
10. Wilma Alexander Simões, **Ortopedia funcional de los maxilares**, tomo I, ediciones Ysaro, 1989