

**BASES ORTODONTICAS Y
HERRAMIENTAS DE
DIAGNOSTICO PARA EL ODONTÓLOGO**



**DRA. JESSICA APOLO MORÁN MSC
DR. EDUARDO PAZMIÑO RODRÍGUEZ ESP
DR. JOSÉ APOLO PINEDA MSC
OD. DENISSE ARROYO APOLO**

BASES ORTODONTICAS Y
HERRAMIENTAS DE
DIAGNOSTICO PARA EL ODONTÓLOGO
PRIMERA EDICIÓN



**BASES ORTODONTICAS Y HERRAMIENTAS DE
DIAGNOSTICO PARA EL ODONTÓLOGO**

Autores

**DRA. JESSICA APOLO MORÁN MSC
DR. EDUARDO PAZMIÑO RODRÍGUEZ ESP
DR. JOSÉ APOLO PINEDA MSC
OD. DENISSE ARROYO APOLO**

Primera edición, mayo 2017



Libro sometido a revisión de pares académicos.

**Edición
Diagramación
Diseño
Publicación**

Maquetación.
Grupo Compás

**Cámara Ecuatoriana del Libro - ISBN-E: 978-9942-750-89-1
Guayaquil - Ecuador**

Dedicatoria

A nuestras familias, por su apoyo incondicional mientras realizábamos esta obra.

A nuestros alumnos de las diferentes generaciones, nuestra segunda familia, en los que esperamos haber sembrado el interés por esta maravillosa especialidad.

A la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que nos formó y nos permite ahora formar nuevos profesionales.

A nuestros maestros en el país y en el exterior que nos brindaron sus enseñanzas de forma desinteresada y que nos instruyeron en que los conocimientos deben trascender el tiempo.

Los autores

CAPÍTULO 1	10
ASPECTOS GENERALES DE LA ORTODONCIA	10
TIPOS DE ORTODONCIA	11
1.1.1 ORTODONCIA PREVENTIVA	11
1.1.2. ORTODONCIA INTERCEPTIVA.....	12
1.1.3. ORTODONCIA CORRECTIVA	13
1.2. HISTORIA DE LA ORTODONCIA	14
CAPÍTULO 2	29
ETIOLOGÍA DE LA MALOCLUSIÓN	29
2.1. FACTORES QUE SE RELACIONAN CON LA MAL OCLUSIÓN.....	30
2.1.1. FACTORES PREDISPONENTES	31
2.1.1.1 Herencia	31
RELACIONES ÓSEAS	32
2.1.1.2. INFLUENCIAS PRENATALES.....	38
2.2.1 Factores intrínsecos	52
2.2.1.1. Alteraciones en el número de piezas dentarias	53
2.2.1.2. Anomalías de tamaño de las piezas dentarias.	59
2.2.1.3. Anomalías de forma	62
2.2.1.4. Traumatismos Prenatales y Postnatales asociados a la mal oclusión	65
2.2.2. Factores ambientales o circundantes	67
2.3 FACTORES SISTÉMICOS.....	83
Hipopituitarismo	86
2.3.2.2. Hiperpituitarismo (gigantismo / acromegalia)	86
2.3.2.3. Hipertiroidismo	87
2.3.2.4. Hipoparatiroidismo	88
2.3.2.5. HIPERPARATIROIDISMO (ENFERMEDAD DE VON RECHLINGHAM) ..	89
2.3.2.6. DISFUNCIÓN GONADAL	90
CAPITULO 3	92
MALOCLUSIÓN	92
3.1.1. Clase I.....	93
3.1.1.2. ETIOLOGÍA.....	95
3.1.2.1. Clase II división 1.	97
3.1.2.2. Clase II división 2.	98
3.1.2.3. Clase II Completa.	99
3.1.3. Clase III.....	100
3.2. CLASIFICACIÓN DE LISHER.	102
3.2.1. NEUTROCLUSIÓN	103
3.2.2. DISTOCLUSIÓN	103
3.2.3. MESIOCLUSIÓN.....	104
3.2.4. CLASIFICACIÓN INDIVIDUALIZADA DE LISHER.....	105
CLASIFICACIÓN DE SIMON.....	108
3.3.1. ANOMALÍAS ANTEROPOSTERIORES.....	108
3.3.3. ANOMALÍAS VERTICALES	110
CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA	111

3.4.1. MALOCLUSIÓN DE ORIGEN DENTARIO.....	111
3.4.2. MALOCLUSIÓN DE ORIGEN MUSCULAR.....	112
3.4.3. MALOCLUSIÓN DE ORIGEN ÓSEA	112
3.6. CLASIFICACIÓN DE VILLAVICENCIO, M. FERNÁNDEZ Y N. ZALDIVA....	116
3.6.2. TIPO 2	116
3.6.4. TIPO 4	117
3.7. CLASIFICACIÓN DE JARABAK.....	118
3.7.2. Tipo 2 Esqueletal.....	118
CAPITULO 4	120
AUXILIARES DE DIAGNOSTICO	120
4.1. HISTORIA CLÍNICA.....	121
4.2. RADIOGRAFIAS.....	129
4.2.1. RADIOGRAFÍA PANORÁMICA	130
4.2.2. RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRÁNEO.....	130
4.2.3. RADIOGRAFIA CARPAL	131
4.3. FOTOGRAFÍAS	132
4.3.1. FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES	132
4.3.1.1. Fotografía de frente.....	132
4.3.1.2. Fotografía de perfil.....	133
4.3.1.2. Fotografía de tres cuartos.....	133
4.3.1.3. Fotografía de sonrisa.....	133
4.3.2. FOTOGRAFÍAS INTRAORALES	133
4.3.2.1. Fotografía de frente de oclusión.....	133
4.3.2.2. Fotografía lateral derecha en oclusión.....	134
4.3.2.3. Fotografía lateral izquierda en oclusión.....	134
4.3.2.4. Fotografía oclusal superior.....	134
4.3.2.5. Fotografía oclusal inferior.....	134
4.4. MODELOS EN ORTODONCIA.....	135
4.4.1. MODELOS DE ESTUDIO	135
4.4.1.1. Análisis de dentición mixta de Moyers.....	136
BIBLIOGRAFIA.....	144



INTRODUCCIÓN

Siendo profesionales en el área de la Odontología, con formación en Educación Superior y en la Especialidad de Ortodoncia, nos sentimos satisfechos de elaborar la primera edición del libro Bases ortodónticas y herramientas de diagnóstico para el Odontólogo, el que ha sido escrito pensando en las necesidades del estudiante y el odontólogo general, desarrollando de manera clara y precisa componentes importantes que permiten introducirse en el conocimiento básico de la ortodoncia.

Consta de cuatro capítulos que van desde las generalidades en ortodoncia hasta los auxiliares que se utilizan para establecer un diagnóstico correcto de las maloclusiones, pasando por los factores etiológicos que provocan una maloclusión y por las diferentes clasificaciones de maloclusiones empezando por la de Angle elaborada en 1905 hasta otras más actuales como las de Villavicencio, Fernández y Zaldiva.

Esperamos que esta obra sirva para despertar la vocación en nuestros alumnos y en profesionales para que opten por formarse en el cuarto nivel y a su vez sirva como texto de consulta.

Los autores



CAPÍTULO 1

ASPECTOS GENERALES DE LA ORTODONCIA

La ortodoncia es una de las especialidades de la Odontología que permite actuar tanto al Odontólogo general como al Especialista en diferentes periodos de tiempo y según sus competencias.

Conforme ha transcurrido el tiempo se han establecido diferentes conceptos para exponer que es la Ortodoncia, de estos conceptos unos son más completos que otros. Es así que se establecen conceptos etimológicos y definiciones variadas entre ellos:

Desde su origen etimológico Proviene de las raíces griegas ORTHOS que significa RECTO O DERECHO y ODONTO que significa DIENTE significa DIENTE RECTO.

Según el criterio de quien los expresa es así que “Canut menciona que estudia y atiende el desarrollo de la oclusión y su corrección por medio de aparatos mecánicos” y en su libro del año 2001 la define como la rama de la estomatología que supervisa, cuida y corrige las diversas estructuras del aparato estomatognático. (Apolo. J, 2014)

Otro autor importante es Robert Moyers quien declara que la Ortodoncia es la rama de la Odontología que se ocupa del estudio del crecimiento maxilofacial, de la oclusión y del tratamiento de las anomalías faciales. Por su parte Thurrow explica que es el arte y la ciencia que aplica estímulos ortopédicos para corregir las malposiciones y las disfunciones. (Apolo. J, 2014)

Tomando en cuenta los conceptos de estos autores se puede sintetizar el siguiente concepto “La Ortodoncia es la rama de la Odontología que se encarga de la prevención, diagnóstico y tratamiento de las anomalías de forma, posición, relación y función de las estructuras dentomaxilofaciales manteniéndolas dentro de un estado óptimo de salud y armonía, mediante el uso y control de diferentes tipos de fuerzas”. (Apolo. J, 2014)

Otro concepto sería que la Ortodoncia es la ciencia y rama de la Odontología que se encarga de estudiar y corregir problemas basales y mal posiciones dentarias en las diferentes edades de un individuo. (Apolo. J, 2014)

Para la ortodoncia se establece una finalidad bien definida que es la de actuar sobre los tres sistemas de tejidos primarios: dientes,

esqueleto y musculatura con el objetivo de estudiar, prevenir, interceptar y curar problemas maxilofaciales y dentarios mejorando las relaciones oclusales, manteniendo la estabilidad de las mismas, con una estética facial aceptable y devolviendo la función al aparato estomatognático.

TIPOS DE ORTODONCIA

La Ortodoncia durante el tiempo se ha clasificado según la acción y el tiempo en que se la va a realizar, estableciendo tres tipos: la ortodoncia preventiva, la interceptiva y la correctiva.

La primera es decir la Ortodoncia preventiva es netamente responsabilidad del odontólogo general, la interceptiva responsabilidad del odontopediatra y la Correctiva responsabilidad del especialista en ortodoncia.

1.1.1 ORTODONCIA PREVENTIVA

Es aquella ortodoncia que realiza el odontólogo mediante acciones que conservan la normalidad y la integridad de la oclusión y de las relaciones de los tejidos esqueléticos con el fin de evitar la aparición de problemas que pudieran producir una mal oclusión evitando que factores que se relacionan con el medio ambiente pudieran cambiar la dirección normal de crecimiento de estos tejidos.

Entre estos factores que deben ser tomados en cuenta están: las caries dentales que provocan pérdida de longitud de arco, los hábitos, la pérdida prematura de las piezas temporarias etc., es así que deberá realizar acciones restauradoras en el caso de las lesiones cariosas, identificación del hábito con la remisión al especialista, y colocación de mantenedores de espacio según sea el caso. En la encuesta realizada en España en el año 2010 sobre Salud Oral, la prevalencia de caries en niños de seis años es del 36% y en niños de 12 años es del 55%. (Sira H. , 2016)



Fig. 1.1. Imagen de caries dental generalizada. Fuente: <http://hospitaldenens.com/es/guia-de-salud-y-enfermedades/la-caries-dental-2/>

1.1.2. ORTODONCIA INTERCEPTIVA

La Ortodoncia Interceptiva permite que una vez reconocido el problema, este sea interceptado oportunamente y eliminado, como en el caso de las patologías de crecimiento de los maxilares y de posición dentaria, para realizarla los profesionales recurren a aparatología removible como las placas activas con tornillos de expansión, aparatos miofuncionales o a elementos fijos como recuperadores de espacio (silla de montar). (Apolo. J, 2014)

Una definición para la ortodoncia interceptiva es que es la parte de la ortodoncia encaminada a interceptar desviaciones que una vez instauradas apartan al complejo craneofacial de su crecimiento y desarrollo normal, se utiliza en el tratamiento de pacientes jóvenes en etapas de crecimiento comprendidas aproximadamente entre los 5 y 9 años aunque puede usarse como complemento del tratamiento de ortodoncia fija en adultos.



Fig. 1.2. Aparatología de ortodoncia interceptiva. Fuente: (Pierre, 2013)

Es importante destacar que en la ortodoncia interceptiva también es importante el uso de los auxiliares de diagnóstico para determinar las causas que provocan una mal oclusión y establecer un buen diagnóstico y el plan de tratamiento adecuado según el caso de cada paciente

1.1.3. ORTODONCIA CORRECTIVA

La Ortodoncia correctiva es la también conocida como ortodoncia fija en la que utilizan brackets, bandas y tubos para realizar el tratamiento, esta se realiza en adolescentes, adultos jóvenes y adultos mayores sin límite de edad, y tiene como objetivo devolver la funcionalidad del sistema estomatognático y la estética a los pacientes.

En el caso de los adultos y adultos mayores se deberán realizar acciones terapéuticas combinadas con otras áreas de la odontología como por ejemplo la Rehabilitación Oral e incluso habrá casos en la que se requiera un equipo interdisciplinario para la valoración y el tratamiento integral del paciente por lo que se deberá recurrir al apoyo

de otros especialistas como el cirujano maxilofacial, cirujano plástico, otorrino, terapeuta del lenguaje, sicólogo etc.

En este tipo de Ortodoncia el Especialista en la rama mediante el uso de auxiliares de diagnóstico como análisis cefalométricos, modelos de estudio, fotografías, análisis de dentición, etc. reconoce la existencia de una maloclusión, como primer indicio de problemas mayores que afectarán al sistema estomatognático en todos sus componentes, especialmente a la articulación temporomandibular, determinando la necesidad de reducir o eliminar el problema mediante el establecimiento de un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado para cada caso a tratar.

1.2. HISTORIA DE LA ORTODONCIA

Los primeros vestigios de mal posiciones dentarias se encontraron en el hombre de Neandertal en Alemania hace 100.000 años.

Pero los primeros tratamientos de ortodoncia fueron realizados por los griegos y los romanos con presión digital sobre las piezas dentarias 1600 años a.c.



Fig. 1.3. Hombre de Neandertal hace 100.000 años Fuente Quirós 2003

Hipócrates en sus trabajos hacía referencia a la corrección de irregularidades de los dientes. Pero fue el doctor Aulo Cornelio Celso seguidor de Hipócrates el primero en mencionar la actividad ortodóntica en su libro “Operaciones requeridas en la boca” escrito en el año 24 d.c.



Fig. 1-4 Hipócrates y Aulo Cornelio Celso.
Fuente (QUIROS, 2003)

El indicaba que cuando los dientes permanentes aparecían desviados por persistencia de los temporarios, se debía realizar la extracción de los últimos y mediante presión digital sobre las piezas permanentes ir posicionándolos donde correspondía.

En el siglo XVIII Pierre Fauchard publicó en 1728 un libro denominado “EL Cirujano dentista; o tratado sobre los dientes” donde a través de explicaciones gráficas describió aparatos para corregir apiñamientos dentarios, los que eran confeccionados en láminas de oro o plata ligeramente rígidas que eran atadas a los dientes por vestibular o por lingual según el problema de cada paciente y utilizaba alambres en los espacios interdientales para lograr espacio entre los dientes para facilitar sus movimientos.

Es así que después de su éxito otros deciden publicar obras sobre ortodoncia

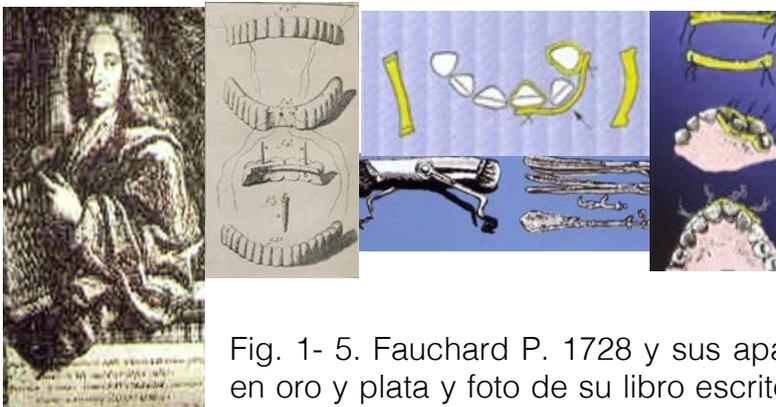


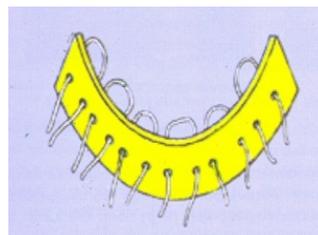
Fig. 1- 5. Fauchard P. 1728 y sus aparatos confeccionados en oro y plata y foto de su libro escrito en 1723 y publicado

en 1728 llamado “Cirujano dentista; o tratado sobre los dientes” Fuente (QUIROS, 2003)

“En 1737 Gerauldy expone en su obra el arte de conservar los dientes tratando sobre la buena posición dentaría y sus anomalías” (QUIROS, 2003)

En 1757 Bourdet, recomendaba que en los casos con apiñamientos dentarios muy severos se realizará la extracción del primer premolar, esta extracción se complementaba con el uso de aparatología parecida a la de Fauchard pero de mayor tamaño y de preferencia utilizaba las de láminas de oro, las que iban de molar a molar abarcando toda la arcada, tenían perforaciones a nivel de cada diente por donde pasaba un hilo de seda o alambre muy fino que era el encargado de realizar los movimientos y correcciones de las piezas dentarias (se podían corregir varios dientes) recomendando que las ligaduras fueran cambiadas semanalmente. Los extremos de las láminas eran amarrados a los molares para reforzar el anclaje (QUIROS, 2003)

Fig. 1-6 Boudet 1757 prefería las láminas de oro a las de plata y recomendaba que las ligaduras fueran cambiadas semanalmente Fuente Quirós 2003.



Thomas Berdmore en Inglaterra en el año 1768 siendo el dentista del rey Jorge III en su libro hizo referencia a los trabajos de Fauchard y Bourdet exponiendo sus experiencias en el tratamiento de dientes mal alineados usando la aparatología descrita por los autores antes mencionados. (QUIROS, 2003)

Hunter proporciona un gran aporte para la ortodoncia en su texto “The natural story of the human teeth” utilizando un sin número de ilustraciones y explicaciones extensas sobre crecimiento de los maxilares, morfología dentaria, incluyendo el uso de terminología incisivos, cúspides y bicúspides, etc. (QUIROS, 2003)

Por otra parte indicó que la extracción de piezas dentarias temporarias era contraproducente como terapia de elección para la erupción de su predecesor y en algunos casos de prognatismo indicaba la extracción de dos premolares para lograr su corrección.

En 1780 Camper describe el plano que llevará su nombre “PLANO DE CAMPER” que se extiende desde el tragus hasta el ala de la nariz. (QUIROS, 2003)

Joseph Fox en el año 1803 utilizó platinas similares a las de Bourdet pero agregó levante de mordida para facilitar el descruzamiento de los dientes anteriores. Estos levantes de mordida fueron confeccionados en marfil o hueso, y fue la primera persona que escribió sobre el anclaje occipital para tratar protrusiones dentomandibulares y el uso de la mentonera. (QUIROS, 2003)

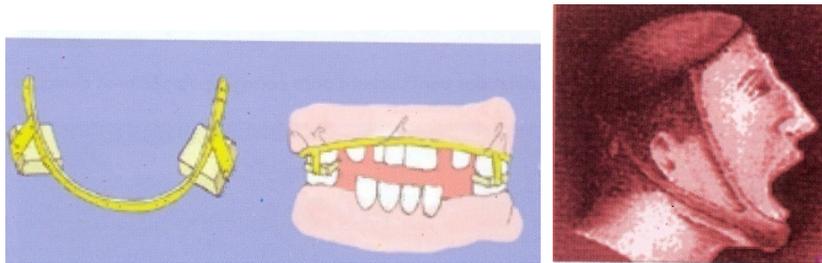


Fig. 1-7 Fox j. 1803 agregó levante de mordida a platinas similares a las de Bourdet primera persona que escribió sobre anclaje occipital para tratamiento de protrusiones mandibulares Fuente Quirós 2003

L.J. Catalán en 1814 introduce los planos inclinados para los movimientos de los dientes superiores en mordida cruzada. Consistía en una banda de oro o plata que pasaba por las caras labiales de los incisivos inferiores extendiéndose de un molar a otro y asegurado con ligaduras. Se soldaban a ésta, trozos de metal más grueso en forma inclinada por encima de las caras labiales y bordes incisales y debajo de los superiores que estaban en mordida cruzada para que al ocluir se descruzaran. (QUIROS, 2003)

Pedro J. Lefoulon utilizó por primera vez la palabra ORTODONCIA cuando se refirió a las causas y tratamiento de irregularidades dentarias. (QUIROS, 2003)

En 1835 Samuel Sheldon se refiere a las causas y formas de prevención de las maloclusiones, reconoce la movilidad de los procesos alveolares como resultado del uso de fuerzas en el movimiento dental, y determina que los mejores resultados de tratamiento se dan durante los periodos de crecimiento. (QUIROS, 2003)

La primera revista periódica de ortodoncia es publicada en 1839 y se titulaba "THE AMERICAN JOURNAL OF DENTAL SCIENCE" (QUIROS, 2003)

En 1842 Schange en París en su texto mencionaba 3 vías para obtener espacio y acomodar dientes irregulares:

- 1.- limando interproximalmente,
- 2.- extracción y
- 3.- por último el ensanchamiento del arco.

El tercero era el que consideraba como el mejor plan y el segundo en caso de necesitar mucho espacio para la ubicación de piezas dentarias. (QUIROS, 2003)

William Dwinelle en New York en el año 1849 crea el tornillo de tracción que fue usado por muchos años y que consistía en un tornillo unido a dos bandas para mover dientes. (QUIROS, 2003)

En el año 1850 Daniel Harwood construyó un aparato para determinar con antelación el tamaño del arco dentario.
(QUIROS, 2003)

En 1853 Thomas Evans presentó los requisitos fundamentales para la regulación de los dientes que eran:

- 1.- soporte firme,
- 2.- presión uniforme y constante,
- 3.- construcción cuidadosa y
- 4.- mecanismo sencillo

En el mismo año Tomes indicaba que las irregularidades de los dientes pueden ser corregidas a cualquier edad en su texto Dental Surgery, además habló del uso de fuerzas constantes. (QUIROS, 2003)

Richardson J. en 1860 fue quién publicó por primera vez un trabajo en el que se usaba el caucho vulcanizado en aparatos activos y de retención en ortodoncia. Estos aparatos de retención consistían en dos bandas de vulcanita moldeada, que abarcaba desde las encías hasta los dientes y sus cuellos, una por vestibular y otra por palatino o lingual, las que se unían por medio de dos piezas aplanadas de oro que paraban entre los dientes, una a cada lado de la arcada. (QUIROS, 2003)

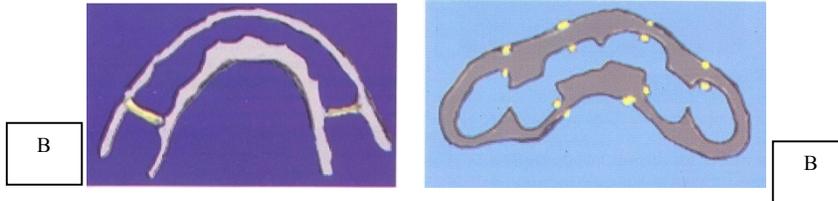


Fig. 1-8 A.- Representa la placa activa y B.- el Retenedor de Richardson. Fuente: Quirós 2003.

También en el año 1860 Emerson Angell, describió la erupción de varias piezas dentarias permanentes en forma detallada, otorgándole gran importancia al primer molar permanente tanto en la erupción como en su cuidado ya que consideraba que eran preservadores de una correcta oclusión.

Realizó la expansión de la sutura media palatina, mediante el uso de tornillos sujetos a los premolares así como la retracción de piezas sujetas a un dispositivo metálico que se encontraba unido a un tornillo. (QUIROS, 2003)

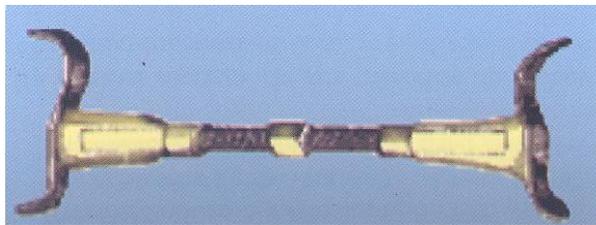


Fig. 1-9. Tornillo de expansión usado por Angell en 1860. Fuente. (QUIROS, 2003)



Fig. 1-10. Placa metálica con tornillo para lograr la retracción de dientes de Angell. Fuente. Quiros 2003.

Oscar Quirós hace mención a que en 1879 Kingsley escribe un libro

titulado ORAL DEFORMITIES, en el que hacía una compilación de sus trabajos que habían sido publicados en la Revista Dental Cosmo. (QUIROS, 2003)

En 1882 se establece el plano de Frankfurt que fue adoptado por muchos estudiosos para establecer relaciones craneométricas. (QUIROS, 2003)

En 1887 Simeon Guilford en Philadelphia describe métodos para la corrección odontológica. (QUIROS, 2003)

En el mismo año I.B. Davenport de Francia presenta una conferencia ante la Sociedad odontológica de New York en la que sostenía que algunas alteraciones eran provocadas por las extracciones y otras corregidas con extracciones.

En 1887 Edward Angle describe aparatos para producir movimientos dentarios y retenerlos cuando estaban en posición en un trabajo titulado Notes on Orthodontia. Posteriormente publica su libro Malocclusion of the teeth que tuvo siete ediciones y que fue traducida a varios idiomas. (QUIROS, 2003)

Farrar en 1888 después de publicar varios artículos relacionados con la Ortodoncia fue llamado el padre de la ortodoncia moderna aconsejando el uso de fuerzas intermitentes alternando periodos de movimiento y descanso, afirmaba que las fuerzas continuas no eran fisiológicas y producían patologías.

En 1888 Eugene S. Talbot publicó un trabajo en el que indicó su resorte en espiral para expansión del arco o el empuje de un diente, fue el pionero en utilizar los rayos roentgen en el diagnóstico para ortodoncia.

En 1902 Pierre Robin Describe un aparato ortopédico conocido como MONOBLOCK. (QUIROS, 2003)

Ainsworth G. en 1904 detalla un nuevo aparato para mover dientes dislocados a posición, consistente en un plano inclinado y un aparato simple de retención (QUIROS, 2003).

En ese mismo año Hawley presenta un trabajo titulado Determination of the normal arch and its applications in orthodontia. (QUIROS, 2003)

En 1905 Angle presenta su clasificación de maloclusiones (llave de Angle), la que es usada hasta el día de hoy.

CLASE I cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior.

CLASE II cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye por delante de la cúspide mesio-vestibular del primer molar inferior (div. 1 y div. 2)

CLASE III cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye por detrás de la cúspide disto-vestibular del primer molar inferior.

Fig. 1-11. Clasificación de Angle. Fuente. Quiros 2003.

“En 1908 Viggo Andresen presenta por primera vez su Activador basándose en las placas de Kingley, la que tenía como fin servir de contención funcional y corregir la respiración bucal (QUIROS, 2003)

En 1911 Angle crea el aparato perno y tubo, mientras que en 1915 J. A. W Van Loon de Holanda describió una técnica cefalométrica que relaciona a los dientes con la cara y esqueleto.

En 1916 Angle describe el arco cinta con bandas y brackets y finalmente la técnica conocida como Arco de Canto (QUIROS, 2003)

En 1919 Hawley da a conocer un retenedor que lleva su nombre y que se usa hasta nuestra época con este fin. Que es la placa Hawley

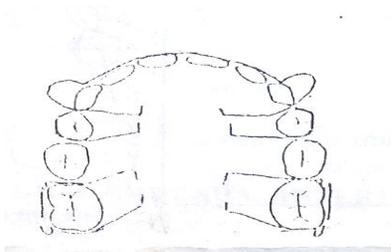


Fig. 1-12. Placa Hawley. Fuente. Autores.

Broadbent describe en el año 1920 una línea que llevaba su nombre y que se usó como punto de partida para numerosos análisis

cefalométricos y que es más conocida en la actualidad como plano SN.



Fig. 1-13. Plano SN o
Línea de Broadbent.
Fuente. Quiros 2003.

“En ese mismo año (1920) Rodolf Schwartz en Suiza describió un método para trazar perfiles de cara y maxilares a partir de modelos de yeso, los que eran transferidos con arcos faciales especiales para dibujarlos con el Esteriógrafo”. (QUIROS, 2003)

En 1922 publica un artículo A.J. Pacini “titulado Roentgen Ray Anthropometric of the Skull, en la que describía una técnica para producir y medir radiografías en esqueletos y pacientes vivos”. (QUIROS, 2003)

En 1929 Nord presenta la placa hendida a tornillo la que era muy simple. Mientras que sobre este tema en 1938 Schwarz, publicó un libro de texto completo sobre el tratamiento con placas, diseñando distintas placas con tornillos.

En 1940 Planas incluye el concepto de Rehabilitación neuro-oclusal a través de placas separadas, con pistas, exaltando que lo principal es la restitución de la función respiratoria y masticatoria, haciendo énfasis en el equilibrio neuroclusal. (QUIROS, 2003)

En 1941 Charles Tweed determina el TRIANGULO DE TWEED, que se basaba en la posición ideal del incisivo inferior de 90 grados con respecto a la base craneal IMPA). (QUIROS, 2003)

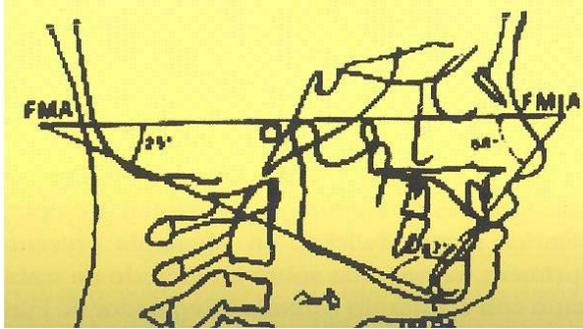


Fig. 1-14. Triangulo de Tweed. Fuente. Quiros 2003.

En 1948 Richard A Reidel publica uno de los más grandes aportes al diagnóstico en ortodoncia en el que estudio los ángulos SNA, SNB y ANB para analizar en sentido anteroposterior los maxilares.

Steiner de California Estados Unidos en 1952 presenta su análisis cefalométrico basado en los estudios de Reidel en las Sextas Jornadas de Ortodoncia realizadas en Buenos Aires Argentina.

Bimler Hans después de realizar 35 años de investigación publica en el año 1957 su análisis cefalométrico, el que es uno de los más completos y controversiales de los análisis de relaciones esqueléticas y además presentó su aparatología funcional denominada MODELADOR ELÁSTICO. (QUIROS, 2003)

Robert Ricketts también de California publica en el año 1960 su análisis cefalométrico, y desarrolla un sistema de predicción de crecimiento en sociedad con la empresa Rocky Mountain convirtiéndose así en el pionero de la cefalometría computarizada y marca así una nueva era para la ortodoncia. Desarrolla la Técnica Bioprogresiva incluyendo en ella variaciones a las angulaciones y torques de los brackets.

La Carrera de Odontología, se crea en la Universidad Ecuatoriana en el año 1917, desarrollando todas sus actividades como parte de las Facultades de Medicina y otorgando la Licenciatura en Odontología, como requisito previo al grado de Doctor en Cirugía Dental, en la ciudad de Guayaquil el 15 de abril del año 1918 se inicia el primer curso de esta nueva carrera. (Apolo J. 2010)

El 2 de Julio de 1935 en sesión del Consejo Universitario presidido por el Dr. Teodoro Maldonado C. acuerda crear la Facultad de

Odontología. Esta constituye la primera decisión para la creación de la Facultad, pero sin respuesta positiva del Ministerio de Educación. (Apolo J. 2010)

El 13 de Noviembre de 1936 sesiona el Consejo Universitario y resuelve insistir ante el Ministerio de Educación Pública acerca de la creación de la Facultad de Odontología. (Apolo J. 2010)

Debieron transcurrir cuarenta años, para que nazca la Facultad de Odontología a petición de la Federación de Estudiantes Universitarios del Ecuador, conjuntamente con los Docentes y Directivos de las Asociaciones Escuelas de Odontología de las Universidades de Guayaquil, Quito y Cuenca, este hecho trascendental, ocurre el 14 de febrero del año 1958. (Apolo J. 2010)

Fig. 1-15. Edificio entregado al Dr. Rosendo Marcalupo en el año 1974. Fuente: Apolo J. 2010



La formación de Postgrado de los Odontólogos ecuatorianos se llevaba a cabo en instituciones e institutos privados de diversos países como Argentina, Chile, Brasil, EEUU, etc. a un costo tan elevado que convirtió la atención odontológica especializada en un servicio de elite. (Apolo J. 2010)

Así las autoridades de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, preocupadas por la falta de Escuelas de Postgrado, en nuestro país, que tuvieran como fin llenar el vacío en la formación de los profesionales egresados de su unidad académica, que se encontraban ávidos de conocimientos en las diversas áreas de

especialidad de la carrera, inician un arduo trabajo que tenía como fin la creación de la Escuela de Posgrado. (Apolo J. 2010)

En el año 1990 la Comisión Académica de la Facultad Piloto de Odontología presidida por el Subdecano Dr. José Apolo Pineda trabaja con un grupo de maestros de la Facultad entre ellos los Dr. Max Arias Aguirre, Máximo Astudillo Mocha, Fernando Pástor Caicedo. Efrén Flor González, entre otros, y se logra estructurar el proyecto para la CREACION DE LA ESCUELA DE POSTGRADO. (Apolo J. 2010)

Esta comisión elabora el primer proyecto que se somete al análisis de la Comisión Académica de la Facultad y posteriormente a decisión del H. Consejo Directivo. (Apolo J. 2010)

En 1993, siendo Decano el Dr. José Apolo Pineda se traslada la propuesta a aprobación de los diferentes estamentos de la Universidad de Guayaquil, paralelamente se encomendó a un grupo de profesores la elaboración de los planes de estudio de diferentes especialidades: Endodoncia, Periodoncia. Ortodoncia, Prostodoncia y Odontopediatría, la comisión era presidida por el Dr. Carlos Monard López, la integraron los Drs. Máximo Astudillo M, Max Arias Aguirre, Abdón Sánchez C., Emperatriz de Landucci y Guillermo Román quienes realizaron un trabajo responsable y minucioso y se remite a la Comisión Académica de la Universidad de Guayaquil para su estudio y aprobación. (Apolo J. 2010)

Estos hechos coinciden con el encargo del Vicerrectorado Académico (1994) de la Universidad al Dr. José Apolo Pineda, y gracias a su gestión personal, la Comisión Académica de la Universidad de Guayaquil emite un informe favorable por unanimidad, para la creación de la Escuela de Posgrado, a partir de ese momento se siguió el órgano regular de aprobación, llegando a una aprobación definitiva en la memorable sesión de H. Consejo Universitario del 15 de marzo de 1995. (APOLO, 2010)

El 24 de julio de 1996, la Subcomisión de Posgrado del CONUEP, integrada por Rectores de varias Universidades del País recibe en Comisión general al Dr. José Apolo y logra que se aprueben los programas de especialidades de Ortodoncia, Odontopediatría, Periodoncia, Rehabilitación Oral y Endodoncia y dispone que la oferta académica se inicie con dos programas en este caso eran los de Odontología pediátrica y Rehabilitación Oral. La Escuela de Posgrado empieza a funcionar el 28 de abril de 1997 con las Especialidades antes mencionadas. (APOLO, 2010)



Fig. 1-16. Oficio del CONUEP donde se aprueba las cinco especialidades para la Escuela de Posgrado de la Facultad Piloto de Odontología.
Fuente: (APOLO, 2010)

Posteriormente en el año 1999 la Escuela de Posgrado oferta la Especialidad de Ortodoncia iniciándose así en nuestro país una nueva era para la Educación de cuarto nivel, ya que los Odontólogos generales ya no debían recurrir al exterior para la obtención de este título. (APOLO, 2010)

La convocatoria contó con gran aceptación y mediante concurso de méritos y oposición se seleccionaron los primeros 12 alumnos que cursarían la Especialidad de Ortodoncia. (APOLO, 2010)

En el año 2003 se incorporan los primeros Especialistas en Ortodoncia, de ahí en adelante la Escuela de Posgrado se ha convertido en un pilar fundamental en la preparación de los Especialistas en Ortodoncia de la ciudad y ya lleva 5 promociones exitosas en este programa, brindándole así a la profesión y a la comunidad la oportunidad de obtener buena educación y servicios de calidad respectivamente. (APOLO, 2010)

En la misma rama de la Ortodoncia la Escuela de Posgrado de la Facultad Piloto de Odontología a cargo el Dr. Carlos Monard López y de los miembros del Consejo de Escuela, incursiona en el año 2004 con un éxito arrollador con los programas de Diplomados Superiores en Ortodoncia los cuales son en temas específicos y dirigidos especialmente a los profesionales de zonas apartadas de nuestra ciudad que no pueden acceder a la preparación de cuarto nivel por

diversos factores, nuevamente la Escuela de Posgrado cumple con la Odontología y la sociedad.

En la actualidad la Escuela de Posgrado “Dr. José Apolo Pineda” tiene activos dos programas el de Ortodoncia (2013) y el de rehabilitación Oral (2012) con una promoción respectivamente habiendo culminado hasta la fecha todos ellos. (APOLO, 2010)



FIG. 1-17 Primer Edificio de la Escuela de Postgrado de una planta.
Fuente: (APOLO, 2010)



FIG. 1-18 Edificio Clínicas de la Escuela de Postgrado. Fuente:
(APOLO, 2010)



CAPÍTULO 2

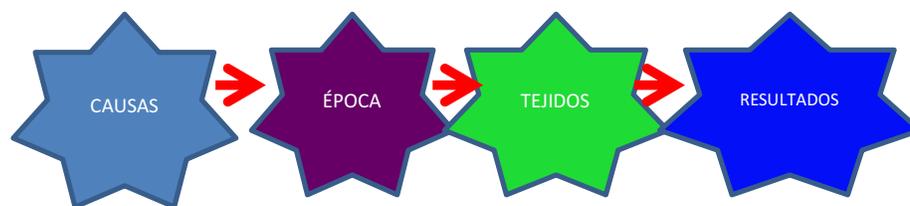
ETIOLOGÍA DE LA MALOCLUSIÓN

Antes de iniciar el abordaje de la etiología de la mal oclusión primero se debe recordar que es una oclusión ideal y una mal oclusión.

La oclusión ideal es aquella en que se da la máxima intercuspidad de piezas dentarias en relación céntrica (posición más posterior, superior y media del cóndilo en la cavidad glenoidea), mientras que la mal oclusión por su parte es toda alteración tanto esquelética o dentaria que se presente en el individuo.

El diagnosticar la etiología de una mal oclusión es una de las tareas más complejas para el odontólogo como para el ortodoncista ya que casi siempre es el resultado una combinación de factores y no de uno solo aislado, un ejemplo de esto sería que un niño presente rinitis alérgica, con adenoides y amígdalas hipertróficas asociado a respiración bucal provocando poco desarrollo de los maxilares y apiñamiento, en este caso se ve claramente que hay dos factores etiológicos y dos efectos que se traducen en una mal oclusión

Moyers menciona en sus textos una ecuación de DOCKRELL que resume la relación entre causa-época- tejido y resultados (fig. 2.1)



HERENCIA			
TRASTORNOS DEL DESARROLLO		TEJIDO NEUROMUSCULAR	DISFUNCIONES
TRAUMATISMOS	PRENATAL POSTNATAL	DIENTES	MALOCCLUSIONES
AGENTES FÍSICOS	CONTINUAS INTERMITENTES	HUESO O CARTÍLAGO	DISPLASIAS ÓSEAS
HABITOS		TEJIDO BLANDO	
ENFERMEDAD			
MALNUTRICIÓN			

Fig. 2.1 ESQUEMA DE LA ECUACION DE DOCKRELL.
Fuente: Autores, 2017

En este esquema se ve claramente plasmada la relación que se da como por ejemplo que si un traumatismo se da en la etapa postnatal lo que se verá afectado son los dientes produciendo maloclusiones, pero si es un agente físico tiene un papel muy importante la duración del mismo y el tipo de fuerza ya que entre más dure y más constante sea mayor será el daño.

2.1. FACTORES QUE SE RELACIONAN CON LA MAL OCLUSIÓN

Tal como se mencionó al inicio de este capítulo la mal oclusión es multifactorial, ya que casi nunca se relaciona con un solo factor etiológico.

Para establecer los factores estos se han dividido en: predisponentes que se relacionan con la herencia y las influencias prenatales, locales que son los intrínsecos y ambientales y sistémicos relacionados con alteración del metabolismo, enfermedades y problemas glandulares. (fig. 2.2)

ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION

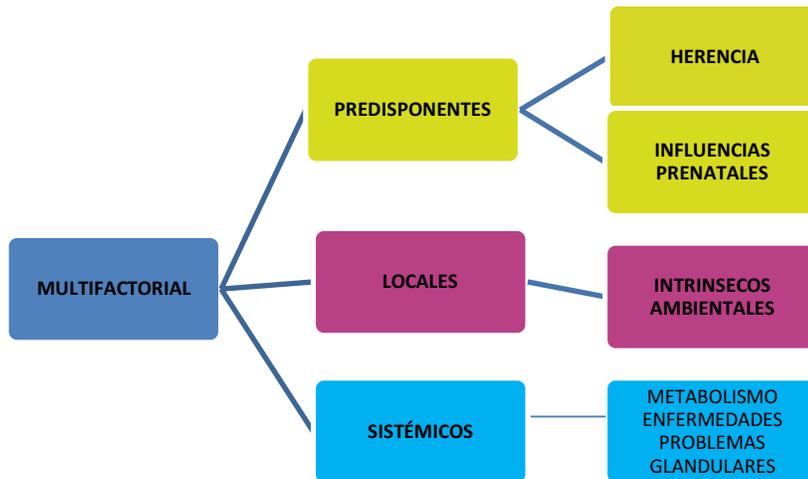


Fig. 2.2 Esquema Factores predisponentes de la mal oclusión. Dra. Apolo, 2017

2.1.1. FACTORES PREDISPONENTES

Los factores predisponentes son aquellos que vienen implícitos en la información con la que el individuo nace tal es así que se convierte en un asunto de índole genético.

2.1.1.1 Herencia

Cuando se inicia la fecundación se da el aporte cromosómico de ambos padres lo que trae consigo que ambos aporten genéticamente a ese nuevo individuo, es así que el presentará genes dominantes y genes recesivos. El grupo de genes dominantes determinará las características que presentará el individuo tal como se ve en la figura 2.3.

Los tejidos que se ven más afectados son las piezas dentarias en cuanto a forma, tamaño y número así como las relaciones de los maxilares.

En el caso de la forma, número y tamaño de la piezas dentarias esta es afectada a más de la información genética (herencia) por factores locales por lo que serán mencionados más adelante

HERENCIA

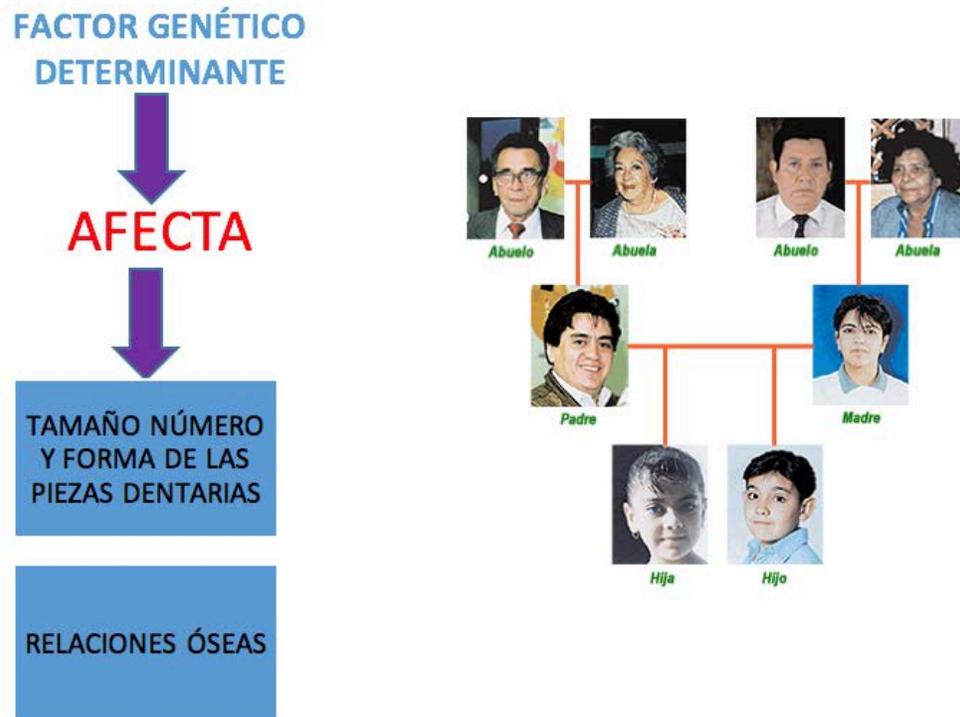


Fig. 2.3 Esquema de factores hereditarios. FUENTE Autores e imagen (https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_de_Hunter, 2017)

RELACIONES ÓSEAS

Cuando se habla de relaciones óseas estas comprenden los tres planos del espacio en las que se encuentra relacionados maxilar y mandíbula, es decir en sentido anteroposterior, transversal y vertical

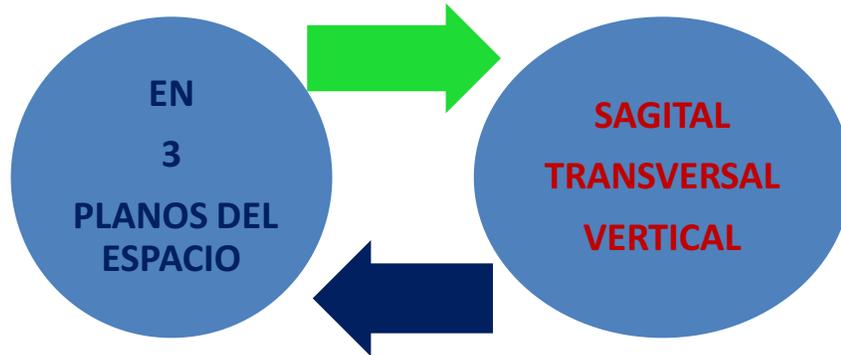


Fig. 2.4 Esquema de Factores hereditarios y su relación con los tres planos del espacio. FUENTE Dra. Apolo, 2017

a.- Relaciones óseas en sentido anteroposterior

Se refiere a las relaciones de clase I, II y III esqueléticas más no basándose en la relación de Angle que fue presentada en 1899 y publicada en 1905, que solo abarcaba las relaciones de los primeros molares permanentes.

Angle basaba su clasificación en los primeros molares superiores permanentes a quienes consideraba como puntos fijos otorgándoles a los molares inferiores la responsabilidad de la maloclusión.
Clase I esquelética

En esta clase existe una buena relación de posición de ambas basales (maxilar superior y mandíbula) en sentido anteroposterior, éste tipo de maloclusión se encuentra acompañada de una relación molar de Angle de clase I es decir que el reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior articula con el surco bucal del primer molar inferior permanente. El sistema muscular se encuentra bien balanceado tal como se ve en la fig. 2.5

La situación de maloclusión consiste en las malposiciones individuales de los dientes, la anomalía en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos, Falta de espacio, exceso de espacio, malposiciones individuales, mordida abierta, mordida profunda, mordida cruzada y biprotrusión.

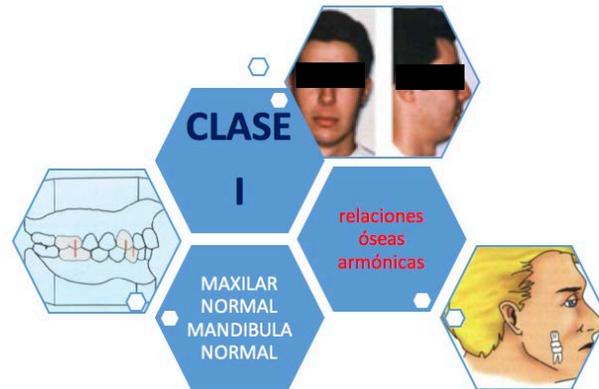


Fig. 2.5 Esquema Clase I Esqueletal. FUENTE (QUIROS, 2003)

Clase II esquelética

Se caracteriza por una relación sagital o anteroposterior anómala de los maxilares donde hay protrusión del maxilar superior, mandíbula retrognática o una combinación de ambos, y distoclusión del 1er molar inferior en relación al primer molar superior permanente.

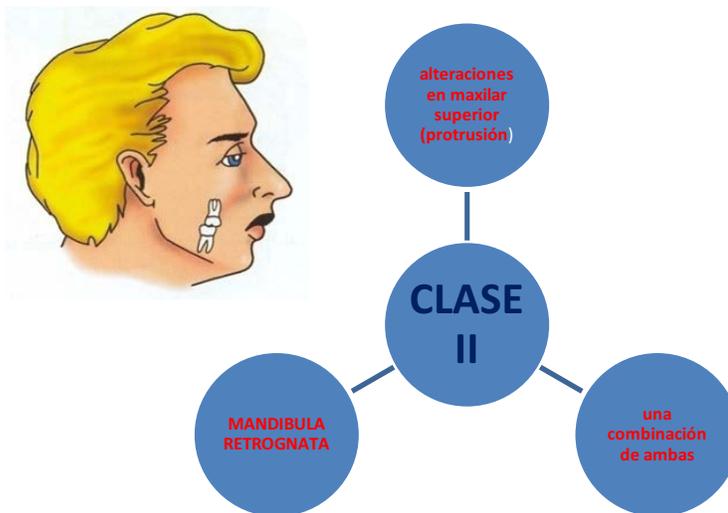


Fig. 2.6 Esquema Clase II Esqueletal.
Fuente autores, 2017 e imagen (QUIROS, 2003)

Clase III esqueletal

La clase III esqueletal se relaciona con un crecimiento exagerado de la mandíbula es decir prognatismo mandibular y un maxilar superior normal, o un maxilar superior pequeño (micrognatismo maxilar) y una mandíbula normal. Acompañado de una mesioclusión del primer molar inferior permanente en relación al primer molar superior permanente.



Fig. 2.7 Esquema Clase III Esqueletal.
Fuente: autores e imagen (QUIROS, 2003)

b.- Relaciones óseas en sentido vertical

Se refiere a la relación en sentido vertical de las basales es decir de maxilar y mandíbula, estas dependiendo de la mal oclusión puede derivar en convergencia de basales y divergencia de basales.



Fig. 2.8 relaciones óseas en sentido vertical.
Fuente: Dra. Apolo, 2017

Convergencia de basales

La convergencia de basales se da por una rotación hacia abajo del maxilar superior y hacia arriba del inferior durante su crecimiento, esto puede ser producto de la presencia de lesiones cariosas, fracturas de piezas dentarias y pérdida prematura de piezas, trayendo consigo la disminución de la altura facial anterior con mordida profunda esquelética, tal como se ve simplificado en la fig. 2.9.



Fig. 2.9 Esquema de convergencia basales. Fuente: Autores, 2017 e imagen (Zielinsky, 1997)

Divergencia de basales

La divergencia de basales se da por una rotación hacia arriba del maxilar superior y hacia abajo del inferior durante su crecimiento producto de la presencia de un hábito que por su duración, intensidad y frecuencia producen alteraciones en la dirección de crecimiento de los huesos, provocando un aumento de la altura facial anterior en relación a la posterior, por consiguiente una de las características es una mordida abierta anterior esquelética



Fig. 2.10 divergencia de basales. FUENTE Dra. Apolo 2017

c.- Relaciones transversales de basales

La relación transversal de los maxilares (maxilar superior y mandíbula) se ve afectada por problemas de desarrollo de uno o de ambos huesos, debido generalmente a problemas alimenticios y posturales de la lengua, ya que estos necesitan del estímulo a nivel de los propioceptores que brinda la masticación durante la edad infantil y el posicionamiento de la lengua durante la deglución

Hay que recordar que el niño cuando es bebé se alimenta de dieta totalmente líquida, mientras que a partir de los 6 meses esta cambia a semiblanda cuando se les da papillas, cuando la dentición temporaria

está presente en la cavidad oral la dieta debe cambiar a sólida y ser rica en fibra para que al realizar los movimientos masticatorios se estimulen propiceptores que generan el aumento de tamaño del cuerpo de los maxilares en sentido transversal, el contacto de ambos maxilares producen por medio de la estimulación un crecimiento armónico de ambas estructuras

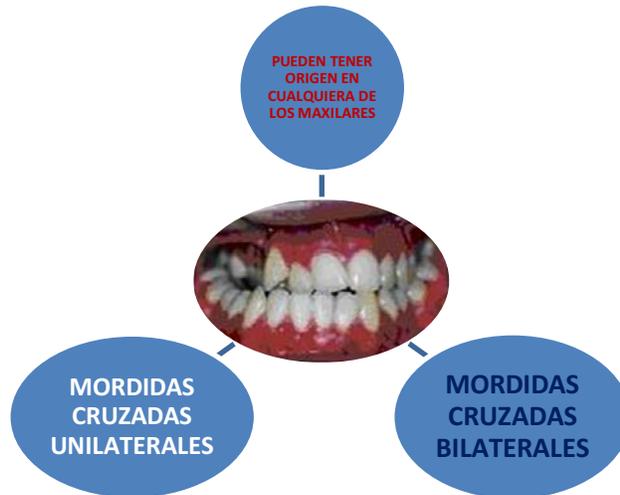


Fig. 2-11 relaciones transversales de basales. Fuente: Dra. Apolo, 2017

Estos problemas de poco desarrollo en sentido transversal producirán mordidas cruzadas las cuales pueden ser uni o bilaterales.

2.1.1.2. INFLUENCIAS PRENATALES.

Las influencias prenatales son aquellos factores que se presentan durante la etapa de gestación, los mismos que se relacionan tanto con el futuro bebé como con la madre y que de una u otra forma se relacionan con las afecciones que se producirán en el individuo unas presentes desde el mismo momento del nacimiento y otras posteriormente como es el caso de las mal oclusiones.

Entre las causas relacionada con el embrión tenemos los traumatismos y con la madre las enfermedades, drogas y medicamentos y alimentación inadecuada.

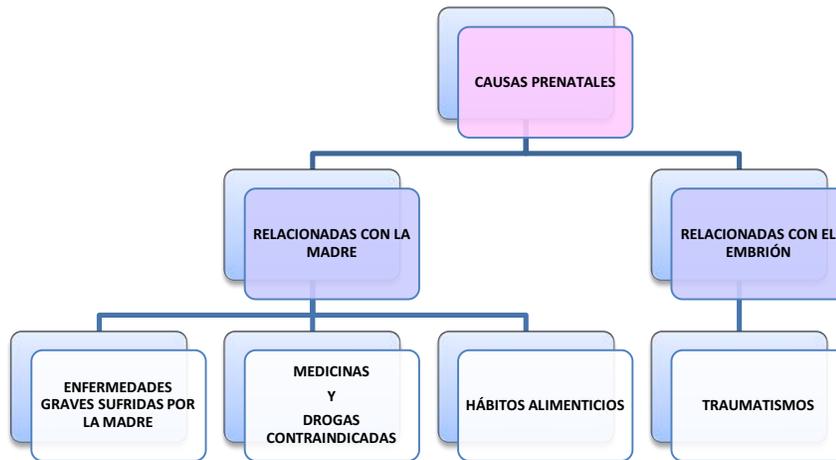


Fig. 2-12 influencias prenatales. FUENTE Dra. Apolo, 2017

a.- Causas relacionadas a la madre

Para la madre son casi imperceptibles los movimientos del bebe, pero ya a las 20 semanas sus movimientos ya son percibidos por la madre, la barriga empieza a crecer y el peso aumentara.

Los problemas que se relacionan con la madre se dan en las primeras 20 semanas de embarazo es decir aproximadamente el 4to mes de embarazo cuando el embrión está en plena etapa de crecimiento y es más susceptible a alteraciones en su formación.

Esta susceptibilidad a la acción de factores externos podría producir problemas relacionados con maloclusiones en etapas futuras del crecimiento del individuo, relacionadas con problemas en la dentición temporaria, dentición permanente e incluso el desarrollo óseo.

Las causas que se relacionan con la madre son los siguientes:

● Hábitos alimenticios de la madre inadecuados

Cuando la madre no se alimenta bien es decir con comida saludable durante las 40 semanas que dura el embarazo esto va a influir tanto en el crecimiento como en el desarrollo del futuro bebé.

Hay que recordar que el crecimiento es la manifestación de las funciones de hiperplasia e hipertrofia del organismo.

Hiperplasia Es el aumento del tamaño de un órgano o tejido por aumento del número de sus células

Hipertrofia es el aumento del tamaño de un órgano o tejido por aumento del volumen de sus células

Crecimiento es la diferenciación de los componentes del organismo que conlleva a la madurez de las funciones físicas y psíquicas. (Apolo. J, 2014)



Fig. 2-13 Esquema de hábitos de alimentación inadecuados. FUENTE autores e imagen (salud, 2014)

- Enfermedades graves sufridas por la madre durante la etapa de gestación como:

* Rubéola sufrida por la madre durante el embarazo

La rubeola a pesar de ser una infección vírica contagiosa, es leve en niños y adultos jóvenes, No se dispone de un tratamiento específico para esta enfermedad, pero es prevenible con vacunas.

Cuando la infección se da en las mujeres embarazadas durante las primeras semanas de embarazo existe una probabilidad del 90% de que la madre transmita el virus al feto lo que puede causar la muerte del feto o defectos congénitos en la forma de síndrome de rubéola congénita, existiendo cifras otorgadas por la OMS de que

cada año nacen en el mundo aproximadamente 110.000 niños con síndrome de rubéola congénita.

El virus de la rubéola se transmite cuando las personas infectadas estornudan o tosen. En el caso de los lactantes estos al nacer con el síndrome de rubéola congénita pueden excretar el virus durante un año o más. (OMS)

Los niños con síndrome de rubéola congénita pueden padecer defectos de audición, defectos oculares y cardíacos y otros trastornos permanentes como autismo, diabetes mellitus y disfunción tiroidea, muchos de los cuales requieren tratamiento costoso, cirugía y otras modalidades de atención caras. (OMS)

El mayor riesgo de síndrome de rubéola congénita se registra en los países en los que las mujeres en edad fértil no tienen inmunidad contra la infección (adquirida por vacunación o por haber contraído antes la enfermedad). Antes de la introducción de la vacuna, hasta cuatro niños de cada 1000 nacidos vivos nacían con síndrome de rubéola congénita. (OMS)



Fig. 2-14 Esquema efectos de la rubeola congénita. FUENTE Autores 2017 e imagen (El Mann, s.f.)

Toxoplasmosis

La toxoplasmosis es una enfermedad producida por el parásito toxoplasma gondii, si la contrae la madre durante la gestación el embrión o feto se infecta.

La toxoplasmosis congénita es la que se presenta en un feto al que le ha sido transmitido por la madre infectada a través de la placenta

durante el embarazo, muchas veces la madre no está consciente del que se encuentra enferma con toxoplasmosis.

Sin embargo, la infección del feto puede ocasionar graves problemas, los que van a ser peores si la infección se produce a comienzos del embarazo.

Con frecuencia, hay signos de infección en el bebé al nacer. Sin embargo, es posible que los bebés con infecciones más leves no tengan síntomas ni problemas durante meses o años después del nacimiento. Si no reciben tratamiento, la mayoría de los niños con esta infección desarrollan problemas en la adolescencia.

La mitad de los fetos que resultan infectados con toxoplasmosis durante el embarazo nacen antes de tiempo (prematuramente) y pueden presentar los siguientes problemas o síntomas:

La infección puede causar daño a los ojos, el sistema nervioso que puede ir de leve a grave con convulsiones y discapacidad intelectual, también puede presentar infección a la piel y los oídos del bebé. Esplenomegalia y hepatomegalia. Vómitos, problemas de alimentación, hipoacusia, ictericia (piel amarilla), Bajo peso al nacer (restricción del crecimiento intrauterino), Erupción cutánea (puntos rojos diminutos o hematomas) en el nacimiento y pueden haber complicaciones como la Hidrocefalia

Tratamiento

La infección en la madre embarazada se puede tratar con espiramicina mientras que la infección fetal (diagnosticada durante el embarazo) se puede tratar con pirimetamina y sulfadiazina.

El tratamiento de los bebés con toxoplasmosis congénita casi siempre incluye pirimetamina, sulfadiazina y leucovorina durante un año.

En algunas ocasiones, a los bebés también se les suministran esteroides si su visión está amenazada o si el nivel de proteínas en el líquido cefalorraquídeo es alto.

El desenlace clínico depende de la magnitud de la enfermedad.

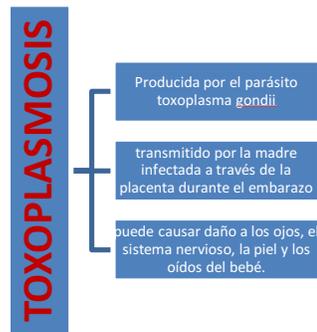


Fig. 2-15 Esquema de generalidades de la toxoplasmosis. FUENTE Dra. Apolo, 2017



Fig. 2-16 Esquema tratamiento de toxoplasmosis. Fuente: Dra. Apolo, 2017



Esquema 2-17 pronóstico y complicaciones de toxoplasmosis.
Fuente (Petitjean, 2015)

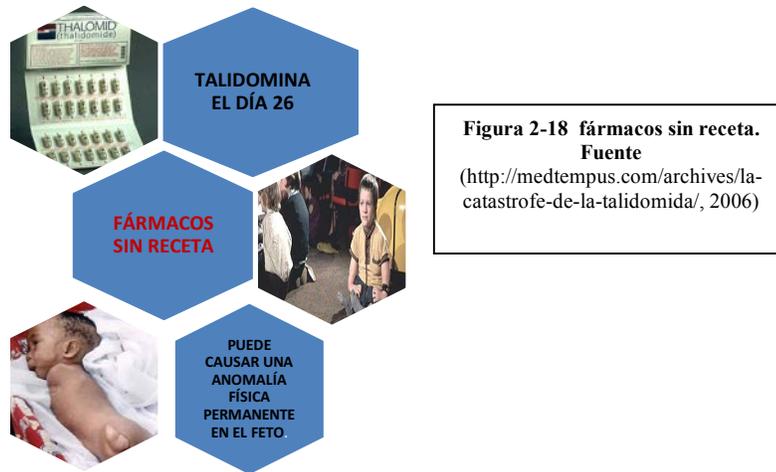
Medicinas y drogas contraindicadas

Las drogas constituyen un serio riesgo para el correcto desarrollo del feto, incluidas las legales. Cualquier agente que causa un defecto de nacimiento se denomina teratógeno.

Por un lado la mujer que consume drogas suele mostrar otros factores de riesgo que dañan al bebé como un deficiente estado de salud general materno, expresado por malnutrición, deficiente asistencia prenatal, mayor riesgo de enfermedades infecciosas, grave estrés psicosocial o toxicidad por sobredosis.

Pero además el consumo de drogas durante el embarazo está contraindicado ya que produce numerosas anomalías y problemas en el desarrollo del feto. Estos son los efectos específicos que pueden causar las drogas en el feto durante el embarazo:

- Fármacos sin receta: Tomar un medicamento equivocado en el momento menos adecuado puede causar una anomalía física permanente en el feto. (ejemplo: Talidomina el día 26).



Cafeína: Dos tazas de café o tres refrescos al día aumentan el riesgo de parto prematuro, y de recién nacido con menor peso.

- Otros fármacos pueden producir efectos: antibióticos, antidepresivos, ciertas hormonas.
- Alcohol: en exceso: Puede provocar el "Síndrome de alcoholismo fetal" (malformaciones faciales, miembros defectuosos, cara y corazón). En general el alcohol en exceso produce déficit atencional en niños y menor desarrollo de altura y perímetro craneal.



Figura 2-19 problemas por alcohol. Fuente (<https://es.slideshare.net/Yommanzana/saf-sndrome-de-alcoholismo-fetal>, 2015)

Nicotina:

El índice de muerte fetal y neonatal es mayor en fumadoras y la orina de los bebés contiene restos de la droga. Los bebés recién nacidos de madres con esta adicción retienen la nicotina. En general el peso al nacer es menor. Actualmente se está estudiando una posible relación con la hiperactividad.



Fig. 2-20 Esquema de problemas del bebe por nicotina. Fuente Autores (Herrera, 2015)y <http://cristianherreraagiraldo.blogspot.com/2015/05/cigarrillo-el-gran-asesino-un-poco-de.html>

Cocaína:

Asociada a menor peso y menor desarrollo de la circunferencia craneal, poco desarrollo motor a los dos años, menos tiempo despierto al mes de nacer, mayor excitabilidad y menor calidad de los reflejos. Son más propensos a problemas neurológicos y cognitivos. Además de aborto espontáneo prematuridad y anomalías neurogenitales

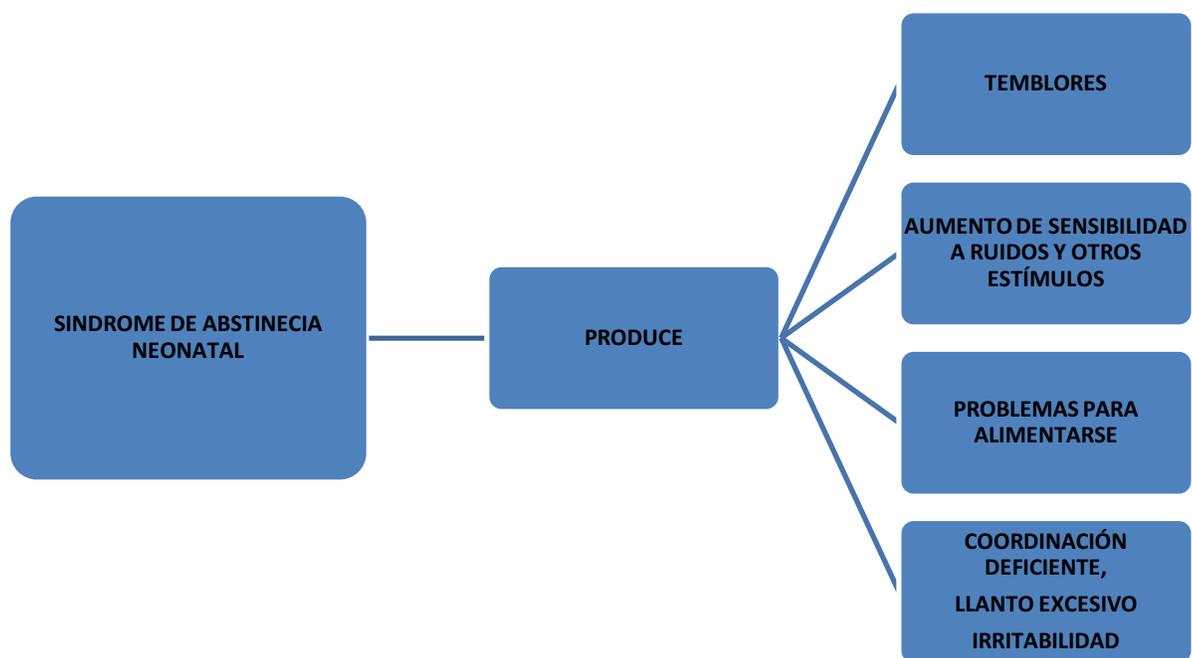


Fig. 2-21 Esquema de problemas por cocaína. Fuente Dra. Apolo, 2017



Fig. 2-22 Esquema de los efectos de la abstinencia neonatal de la marihuana. Fuente Dra. Apolo 2017

Marihuana:

Puede provocar menor atención, bebés más pequeños y más problemas de aprendizaje y memoria además de partos prematuros.

El bebé al nacer presenta el síndrome de abstinencia neonatal que se caracteriza por temblores, aumento de sensibilidad a ruidos y a otros estímulos, problemas para alimentarse, coordinación deficiente, llanto excesivo e irritabilidad.

Heroína

Está relacionada con severos trastornos del comportamiento, los bebés nacen adictos y muestran claros signos de abstinencia con temblores, irritabilidad, trastornos del sueño y alteraciones motoras.

Los síntomas se pueden mantener hasta un año después del nacimiento. El déficit de atención puede ser permanente



Fig. 2.23. Heroína. Fuente: (<http://www.ciencia-online.net/2014/03/heroína-efectos-dependencia-e-tratamiento.html>, 2014)

Las anfetaminas y metanfetaminas.

Son estimulantes del sistema nervioso central, consumidas durante el embarazo pueden aumentar el riesgo de aborto, parto prematuro y complicaciones en el momento del nacimiento.

El peligro de los defectos estructurales causados por los teratógenos es mayor en el inicio del desarrollo embrionario. Éste es el período de la organogénesis (desarrollo de los órganos vitales) y dura aproximadamente 6 semanas. Los daños posteriores, en lugar de causar daños estructurales, es más probable que puedan atrofiar el crecimiento o causar problemas en el funcionamiento de los órganos.

Las anfetaminas y metanfetaminas aumentan el estado de alerta la presión arterial y estimula la corteza cerebral mientras que disminuyen el sueño, la fatiga y suprimen el apetito



Fig. 2-24 Esquema de los efectos de las Anfetaminas y metanfetaminas. Fuente: Autores y (<https://www.guioteca.com/ciencia/que-son-las-anfetaminas-el-peligro-detras-de-estas-sustancias/>, 2015)

b.- CAUSAS RELACIONADAS AL EMBRIÓN

A pesar de que el feto se encuentra protegido en el útero materno, es sensible a alteraciones relacionadas con aspectos como traumatismos, heridas, posiciones inadecuadas del feto, problemas en la formación de estructuras durante el periodo embrionario.

Siendo las lesiones más comunes la fractura de cráneo y las hemorragias intracraneales y se presentan más frecuentemente en tercer trimestre y se asocia a la fractura de la pelvis de la madre.

Los traumatismos que se ocasionan al feto al momento del nacimiento por el uso de elementos como fórceps ya que al ejercer presión de forma inadecuada se pueden lesionar los tejidos musculares y óseos del feto produciendo asimetrías

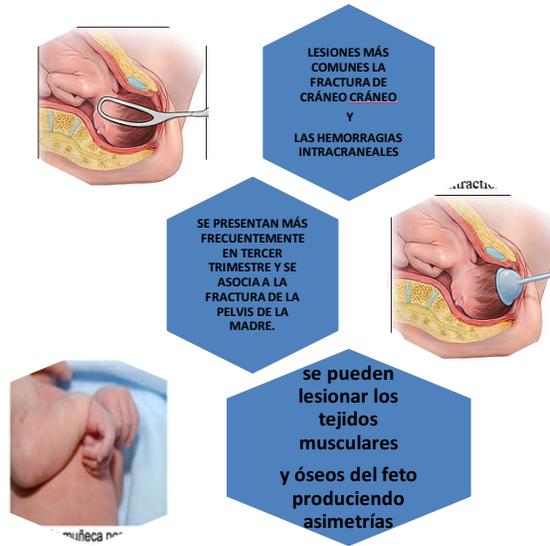


Fig. 2-25 Esquema de causas de traumatismos en el bebé. Fuente: autores y (<http://www.conmishijos.com/embarazo/parto/el-uso-de-forceps-o-ventosas-en-el-parto/>, s.f.)

a.- Posición defectuosa del feto

Durante el embarazo el feto puede adoptar posiciones inadecuadas que provoquen asimetrías originadas por atrofias musculares y óseas, ya que la presión sobre el área podría causar afectación si es que se mantiene por mucho tiempo



Fig. 2-26. Alteraciones por posición del feto. Fuente (<http://iommm.es/cirugia-ortognatica/malocclusion-dental/>, s.f.)

2.2. Factores locales

Estos factores están relacionados a factores intrínsecos y a factores ambientales también llamados circundantes

2.2.1 Factores intrínsecos

Se relacionan con alteraciones en el número de piezas dentarias, anomalías en el tamaño de las piezas dentarias, anomalías de forma, presencia de frenillo, y traumatismos.



Fig. 2-27 Esquema de anomalías que se relacionan con factores intrínsecos. Fuente: Dra. Apolo y (<http://www.monografias.com/trabajos55/fusion-dental/fusion-dental2.shtml>, s.f.)

2.2.1.1. Alteraciones en el número de piezas dentarias

Entre las alteraciones de números de piezas se tienen las agenesias, anodoncias, supernumerarios dientes cónicos y diente tuberculado.

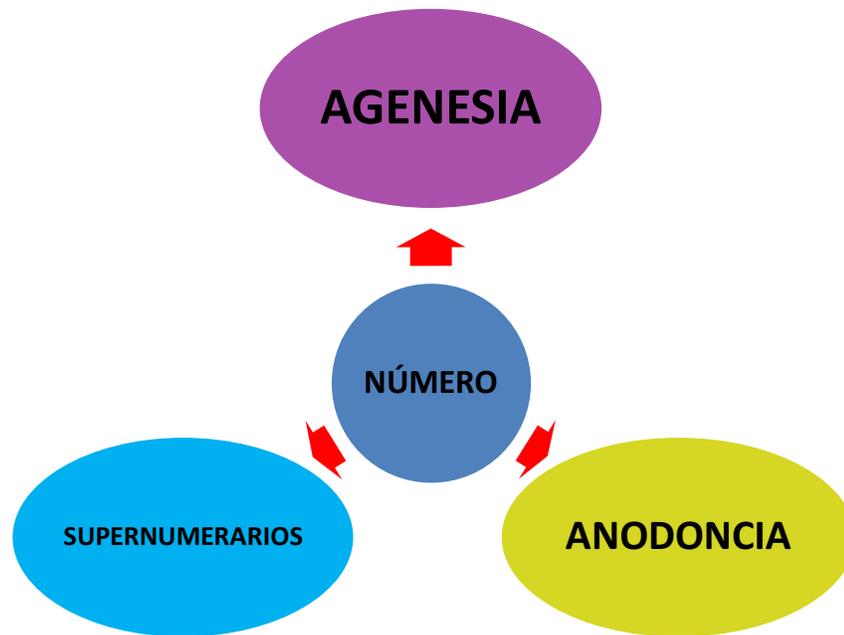


Fig. 2-28 Esquema de anomalías de número de piezas dentarias.
Fuente Dra. Apolo 2017

a.- Agenesia dentaria

Se da con mayor frecuencia en la dentición permanente más que en la decidua, siendo en orden de frecuencia las agenesias del tercer molar tanto superior como el inferior, los segundos premolares inferiores, incisivos laterales superiores, segundos premolares superiores y al final los incisivos centrales inferiores.

Los factores que provocan la agenesia dentaria son varios los cuales pueden relacionarse con problemas alimenticios, metabólicos de origen materno o del niño durante el tiempo de formación dentaria, trastornos del epitelio, infecciones traumatismos a nivel prenatal, altas exposiciones a rx.

Las agenesias pueden ser múltiples, pudiendo también haber retraso en la formación y erupción de algunos dientes, así como reducción en su tamaño.

Los dientes deciduos son mantenidos en boca cuando no hay germen de la pieza dentaria permanente, de la misma manera se pueden

presentar diastemas, e inclusive una disminución de la dimensión vertical asociada a un deficiente desarrollo alveolar.

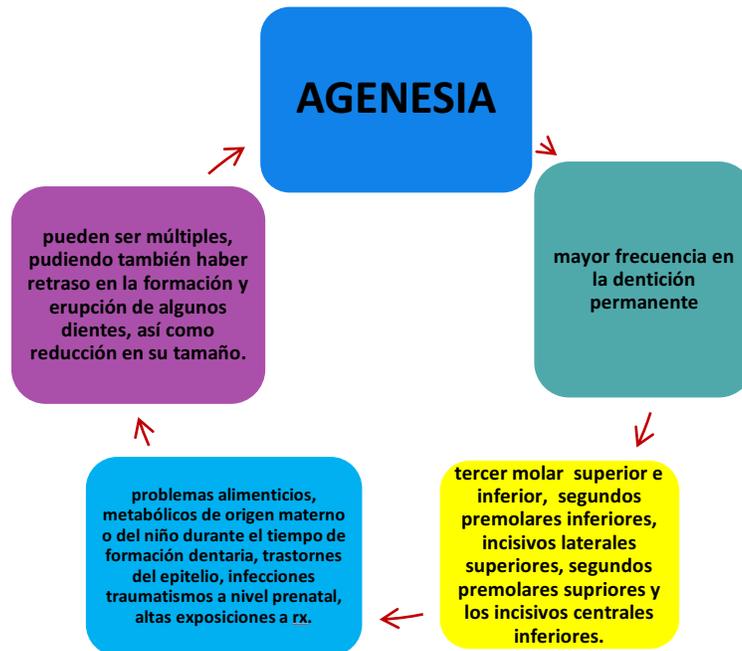


Fig. 2-29. Esquema de Agenesia dentaria. Fuente Dra. Apolo, 2017

b.- Anodoncia dentaria

La anodoncia es una enfermedad congénita poco común que se caracteriza por la ausencia de un número de piezas dentarias, se asocia con mucha frecuencia a un síndrome.

Un ejemplo es la displasia ectodérmica que caracteriza por una deficiencia en los tejidos de origen ectodérmico incluyendo las piezas dentarias.

Esta es poco común en la dentición temporaria pero no imposible, de presentarse las piezas que no se encuentran presentes son por lo general los incisivos laterales maxilares

La anodoncia puede ser de dos tipos: la anodoncia total y la anodoncia parcial.

La anodoncia total es aquella en la que faltan todos los dientes, puede afectar tanto a la dentición temporal como a la permanente. Es poco frecuente y suele asociarse a un trastorno generalizado, como la displasia ectodérmica hereditaria.

La anodoncia parcial, se conoce también como hipodoncia afecta a uno o más dientes y es un trastorno que se presenta con mucha frecuencia.

Si bien es cierto por factores congénitos que cualquier diente puede estar ausente en la cavidad oral, hay algunos tienen mayor propensión, como es el caso de los terceros molares.

En un estudio realizado por Graber la ausencia congénita de piezas dentarias varía de 1,6% a 9,6% sin tomar en cuenta a los terceros molares.

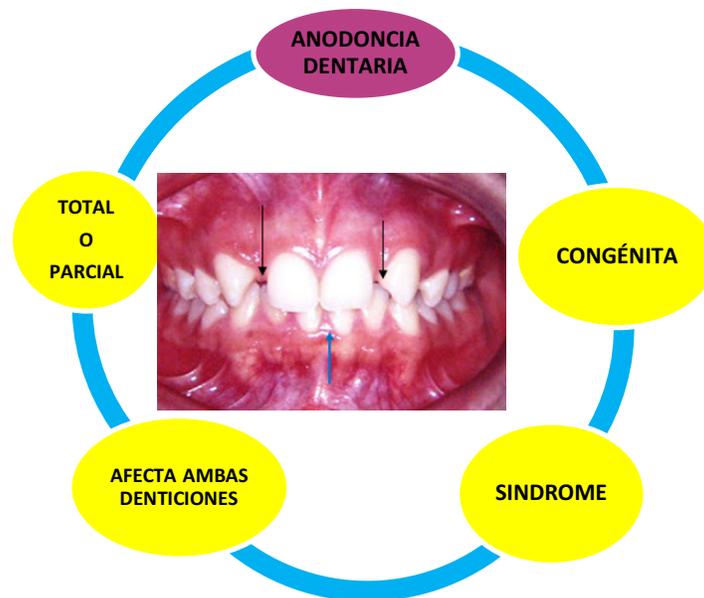


Fig. 2-30 Esquema de Anodoncia dentaria. Fuente Dra. Apolo 2017 y (http://anodoncia-a-texto-2202.blogspot.com/2011_03_01_archive.html, 2011)

Dientes Supernumerarios

Los dientes supernumerarios son piezas dentarias excedentes que pueden presentar una forma normal o alterada en la cavidad oral tanto en el maxilar superior como en la mandíbula.

Los dientes supernumerarios según Quirós se presentan con mayor frecuencia en varones que en mujeres

En la zona incisiva de la dentición temporaria es donde con más frecuencia se presentan piezas supernumerarias de forma normal (eumórficas) aunque también se ve en la zona canina.

Mientras que en la dentición permanente se da también en la zona incisiva pero también en la zona molar.



FIG. 2.31. Diente supernumerario. Fuente: (<http://calderonpolanco.com/tratamientos-quirurgicos/cirugia-oral/dientes-supernumerarios/>, s.f.)

Tipos de supernumerarios:

Los dientes supernumerarios pueden ser de forma normal llamados eumórficos y los de forma anormal se llaman dismórficos

Dientes eumórficos: son piezas dentarias que se calcifican tardíamente, presentan morfología y tamaño normales.

Su calcificación se inicia cuando comienza el proceso eruptivo de los permanentes, lo que hace que su presencia no sea detectada en las tomas radiográficas iniciales pero si en un estado más avanzado por lo que se las toma tardíamente.



Fig. 2-32. Diente eumorfico. Fuente (Alves & de Oliveira Nascimento, 2011)

Dientes dismórficos: son aquellos dientes que presentan su variación en la forma normal, esta alteración puede afectar tanto a la corona, como a la raíz o ambos.

Entre ellos pueden mencionarse el diente cónico y el diente tuberculado.

El primero es uno de los dientes supernumerarios más frecuentes y se conoce con el nombre de mesiodentes, se ubica entre los incisivos centrales superiores unas veces se encuentra erupcionado y otras está intraóseo, es causante de mal oclusión y se relaciona con la presencia de un diastema entre los incisivos.

Cuando erupcionan a veces se ubican en la zona de los laterales provocando que estos últimos erupcionen fuera de la arcada dentaria es decir de forma ectópica con la respectiva mal oclusión.

Pieza tuberculada.- por su parte presenta un desarrollo tardío y se encuentra generalmente ubicado en la zona anterior específicamente en la premaxila. El diente tuberculado es de menor tamaño que un diente normal, la corona presenta tubérculos y tiene una sola raíz la que es gruesa y curva.



Fig. 2-33. Diente cónico. Fuente:
(<http://diplomadoesteticauff.blogspot.com/>,
2009)



Fig. 2-34. Diente tuberculado.
Fuente:
(<https://es.slideshare.net/danisLSu/dientes-supernumerarios-42073124>,
2014)

La presencia de dientes supernumerarios trae consigo una serie de problemas entre los que se pueden mencionar los siguientes: incisivos permanentes impactados o erupcionados fuera de la arcada dentaria (erupción ectópica), raíces de las piezas permanentes dislaceradas y con reabsorción, las piezas supernumerarias pueden transformarse en quistes dentígeros y diastemas en la zona de los incisivos centrales superiores.



Fig. 2-35. Esquema de tipos de supernumerarios. Fuente Dra. Apolo, 2017

2.2.1.2. Anomalías de tamaño de las piezas dentarias.

Las anomalías de tamaño de las piezas dentarias se ven dadas por disminución del tamaño o microdoncia, aumento de tamaño o macrodoncia.

a.- Según Quirós la microdoncia puede ser generalizada relativa, generalizada verdadera y localizada.

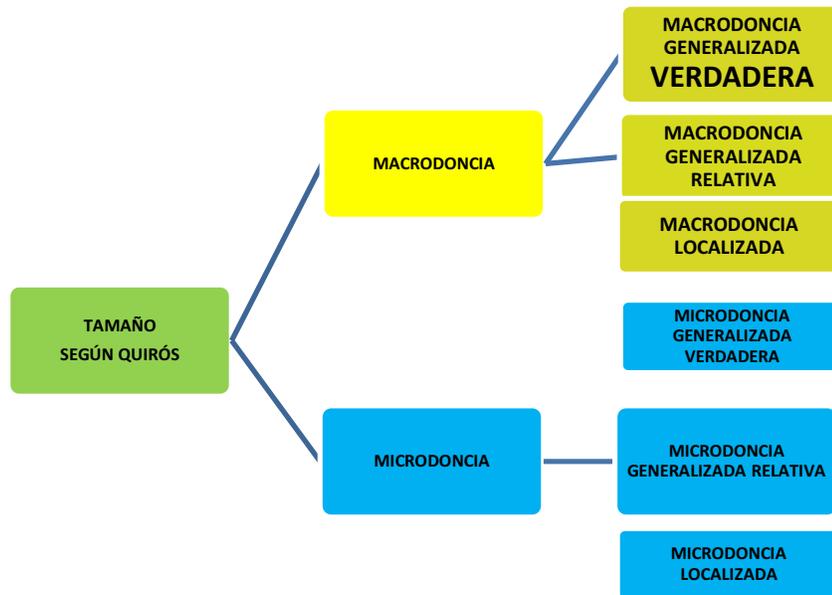


Fig. 2-36. Esquema de Anomalías de tamaño de las piezas dentarias. Fuente Dra. Apolo, 2017

Microdoncia generalizada relativa: es aquella en la existe una desproporción entre los dientes y los huesos (maxilares) en ella se tiene la apreciación de que los dientes son más pequeños de lo normal, pero no es real ya que el problema se encuentra en los maxilares que son más grandes lo que se acompaña de diastemas entre las piezas dentarias (Quirós 2003)

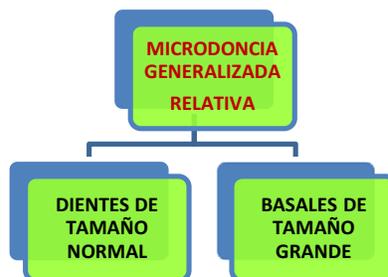


Fig. 2-37 Esquema de características de la Microdoncia generalizada relativa. Fuente Dra. Apolo, 2017

Microdoncia generalizada verdadera: es aquella en que la alteración si está dada en el tamaño de los dientes que son más pequeños en relación a las basales que tienen un tamaño adecuado, se presentan en pacientes con síndromes como el de Donws y enanismo epifisario, al igual que la anterior se encuentran diastemas generalizados.(Quirós 2003)



Fig. 2-38. Esquema de características de la Microdoncia generalizada verdadera. Fuente Dra. Apolo, 2017

Microdoncia localizada: es aquella que se presenta en un grupo de piezas dentarias como por ejemplo los incisivos superiores y terceros molares, y se relacionaran con la presencia de diastemas en la zona donde se encuentra el problema.



Fig. 2-39 Esquema de características Microdoncia localizada. Fuente Dra. Jessica Apolo y (Escamilla, 2012)

b.- La macrodoncia según Quirós puede ser generalizada verdadera, generalizada relativa y localizada

La macrodoncia generalizada verdadera es aquella en la que se encuentran dientes más grandes de lo normal en relación a basales de tamaño adecuado, está asociada con síndromes como el gigantismo hipofisario. (Quirós 2003)

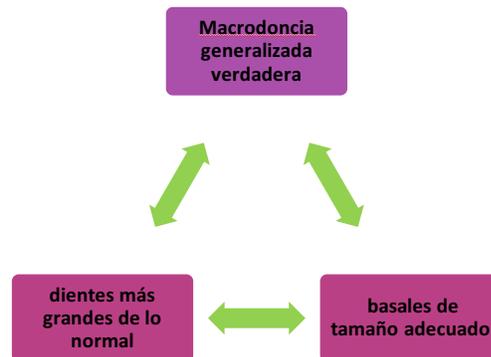


Fig. 2-40 Esquema de características de la Macrodoncia generalizada verdadera. Fuente Dra. Apolo, 2017

La macrodoncia generalizada relativa: es aquella en que los dientes se ven más grandes de lo normal pero el problema está relacionado con poco desarrollo del maxilar es decir que existe una verdadera



Fig. 2-41. Esquema de Macrodoncia generalizada relativa y sus características. Fuente Dra. Apolo, 2017

Macrodoncia localizada: es aquella en que el aumento de tamaño se presenta en piezas determinadas entre ellas las más afectadas son los incisivos centrales

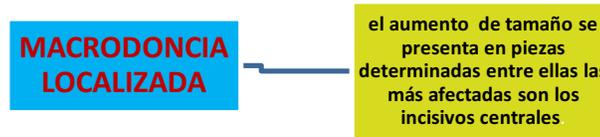


Fig. 2-42. Esquema de la macrodoncia localizada y sus características. Fuente Dra. Apolo, 2017

2.2.1.3. Anomalías de forma

En relación las anomalías de forma se establecen que se pueden presentar como: defectos de desarrollo y Síndromes.

Entre los defectos de desarrollo que se relacionan con la mal oclusión se pueden mencionar:

La deshiscencia

Es una dismorfia de la corona relacionada con traumatismos en la dentición decidua que lesionan a al germen de las piezas permanentes pudiendo ocasionar una alteración en la forma e incluso en la ubicación.

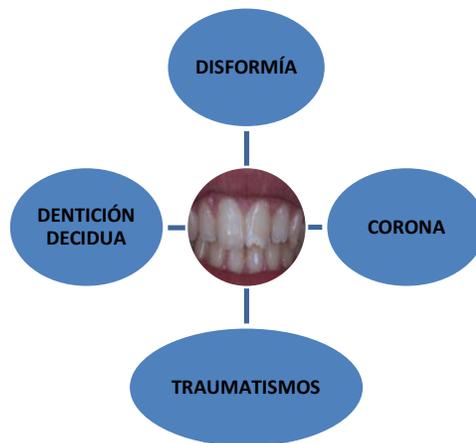


Fig. 2-43. Esquema de Anomalia de forma. deshiscencia. Fuente Dra. Apolo, 2017

La Geminación según Quirós es aquella en “la que un germe dentario quiere dividirse en dos pero no lo logran”, es decir que no es otra cosa que el intento de formar dos piezas dentarias a partir de una, por lo que al realizarse la observación clínica se aprecia un diente más grande en sentido transversal es decir su ancho mesiodistal se encuentra aumentado y además se ve una hendidura a nivel del borde incisal que es el reflejo de la tentativa de división.

Al análisis radiográfico cuando hay geminación se ve un solo conducto unido a dos coronas clínicas. Se debe recordar que este es un problema de forma más no de número ya que la cantidad de dientes en la cavidad oral es adecuada.



Fig. 2-44 Esquema de Anomalía de forma. geminación. Fuente Dra. Apolo, 2017

La esquizodoncia al contrario de la geminación es la división total en dos partes del germe dentario permanente, se conoce como dientes gemelos, este tipo de anomalía si influye en la oclusión generando una mal oclusión ya que al aumentar un diente más en boca esto produce apiñamiento en la arcada donde sucede.



Fig. 2-45 Esquema de Anomalia de forma. Esquizodoncia. Fuente Dra. Apolo 2017

La sinodoncia: es aquella anomalía de forma donde hay fusión a nivel de la corona (esmalte) de la dentina o de ambos.



Fig. 2-46 Esquema de Anomalia de forma. Sinodoncia. Fuente Dra. Apolo y (<http://www.galeno.sld.cu/AnomaDent/paginas/for-02.html>, s.f.)

La concrecencia es aquella anomalía de forma que se da por la unión durante su formación de dos piezas a nivel del cemento radicular, esta patología afecta con mayor frecuencia a los molares

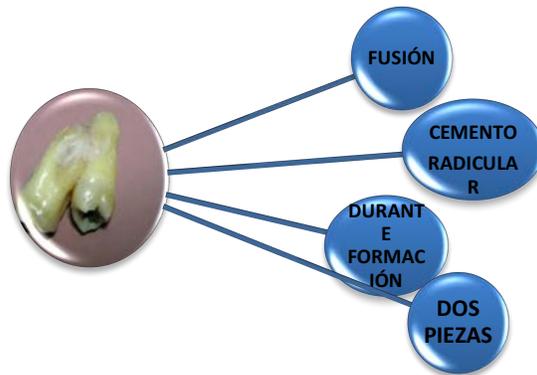


Fig. 2-47 Esquema de Anomalía de forma. Concrecencia. Fuente Dra. Apolo, imagen de (Roig M, 2006)

2.2.1.4. Traumatismos Prenatales y Postnatales asociados a la mal oclusión

Los traumatismos prenatales son aquellas que se dan durante la gestación es decir que son ocasionadas intrauterinamente y siempre están relacionadas a problemas de basales es decir a nivel óseo producto de estas se pueden dar:

- Hipoplasia condilar y
- asimetrías craneofaciales.

a.- Hipoplasia condilar: representa un reto enorme tanto para los ortodoncista como para los cirujanos maxilofaciales ya que es una alteración que se caracteriza por un cóndilo pequeño y anómalo acompañada de una rama corta.

Se asocia a asimetrías faciales, desviación de la mandíbula hacia el lado que presenta poco desarrollo, maloclusión dentaria e inclusive problemas en la ATM por anquilosis de la misma

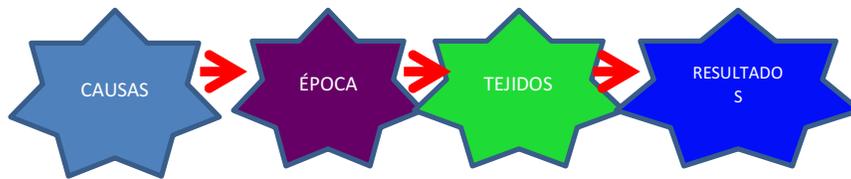


Fig. 2-49 Esquema de asimetrías faciales. Fuente Dra. Apolo, imagen de (<http://maxilodexeus.com/cirugia-ortognatica/deformidades-dentofaciale>, s.f.)

2.2.2. Factores ambientales o circundantes

Los factores ambientales son factores externos que pueden afectar la situación de equilibrio en la que se encuentran las estructuras dentales y esqueléticas, pueden influir en el individuo permitiendo que se instaure una mal oclusión.

Drockell en el año 1952 planteó una ecuación que lleva su nombre en ella relacionó los factores predisponentes con los elementos condicionantes los en un tiempo determinado sobre un tejido (óseo o dentario) lo que va a tener una consecuencia o alteración. El tiempo va en relación del momento en que actúa la causa es decir si fue en la etapa prenatal, la postnatal y a su vez la relación con la frecuencia es decir si son continuos o intermitentes



HERENCIA			
TRASTORNOS DEL DESARROLLO		TEJIDO NEUROMUSCULAR	DISFUNCIONES
TRAUMATISMOS	PRENATAL POSTNATAL	DIENTES	MALOCCLUSIONES
AGENTES FÍSICOS	CONTINUAS INTERMITENTES	HUESO O CARTÍLAGO	DISPLASIAS ÓSEAS
HABITOS		TEJIDO BLANDO	
ENFERMEDAD			
MALNUTRICIÓN			

Fig. 2-50 Esquema de la Ecuación de Dockrell.

Fuente Dra. Apolo, 2017

Las alteraciones que se pueden dar a nivel esquelético y dentario dependerá de tres factores: la intensidad, la duración y la frecuencia con la que presenta el hábito.

2.2.2.1. Hábitos

Son acciones involuntarias al sujeto, con carácter repetitivo y permanente en el tiempo y que puedan ser suprimidas por medios de mecanismos de reeducación.

Una de las causas ambientales de mal oclusión la constituyen los hábitos de larga duración que pueden alterar la función y equilibrio normales de dientes y maxilares.

Existen dos tipos hábitos: los hábitos útiles y los hábitos dañinos:

- Hábitos útiles:

Al referirse a hábitos útiles estos se relacionan con funciones normales adquiridas o aprendidas como por ejemplo posición correcta de la lengua, respiración y deglución adecuada, masticación y fonación, entre otros



Fig. 2-51. Esquema de Hábitos fisiológicos. Fuente Dra. Apolo. 2017

- Hábitos dañinos

Son aquellos que pueden ser perjudiciales para la integridad del sistema estomatognático es decir piezas dentarias, estructuras de soporte, lengua, labios, ATM y otros.



Fig. 2-52 Esquema de hábitos dañinos. Fuente Dra. Apolo e imagen de https://www.researchgate.net/figure/276481932_fig1_Paciente-con-interposicion-lingual-en-denticion-temporal-que-muestra-mordida-abierta, <https://www.propdental.es/blog/alteraciones-parafuncionales-en-la-infancia/>

a.- Clasificación de los hábitos según su etiología

Según su etiología los hábitos se pueden clasificar en: instintivos, placenteros, defensivos, hereditarios, adquiridos e imitativos

Los hábitos instintivos

Son hábitos funcionales que pueden tornarse perjudiciales, por la persistencia de tiempo un ejemplo de este es el hábito de succión que al nacer es funcional. (Quirós, 2003)

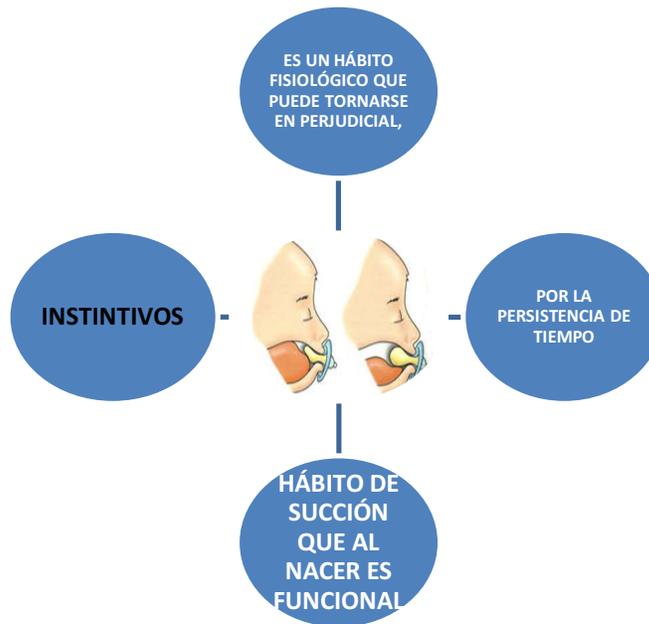


Fig. 2-53 Esquema de hábitos instintivos. Fuente Dra. Apolo e imagen de
de
(http://terapiadellenguajeymas.blogspot.com/2011_05_01_archive.html, 2011)

Los hábitos placenteros

Algunos hábitos que son normales hasta cierta edad se mantienen presentes porque se tornan placenteros, entre ellos el hábito de succión digital. (Quirós)

Se tornan placenteros porque provocan sensaciones de bienestar, calidez y seguridad en el niño, algunos autores consideran que hasta el año y medio de vida es normal

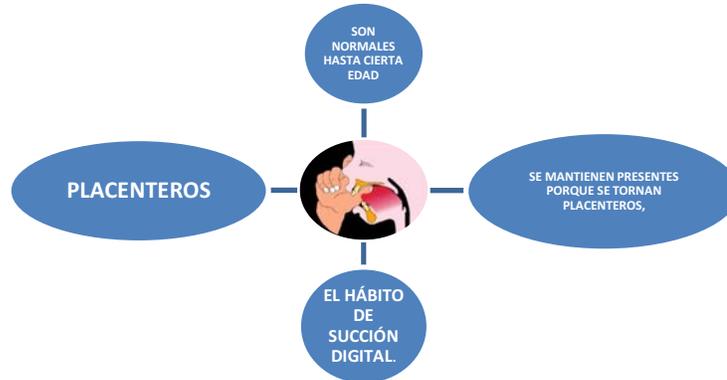


Fig. 2-54 Esquema de hábitos placenteros. Fuente Dra. Apolo e imagen de (QUIROS, 2003)

Los hábitos defensivos

Es aquel tipo de hábito que se adquiere para contrarrestar los efectos de una enfermedad ejemplo de esto sería la respiración bucal en pacientes con rinitis alérgica o asma (Quirós 2003)



Fig. 2-55 Esquema de hábitos defensivos. Fuente Dra. Apolo e imagen de (<http://odontologia20.com/maloclusiones-asociadas-a-habito-de-succion-digital-habito-de-deglucion-infantil-o-atipica-habito-de-respiracion-bucal-habito-de-succion-labial-y-habito-de-postura/>, s.f.)

Los hábitos adquiridos

La fonación nasal en los fisurados, aún después de intervenidos quirúrgicamente, principalmente las conocidas como golpe glótico para los fonemas K, G, J y para las fricativas faríngeas al emitir la S y la CH. (Quirós)

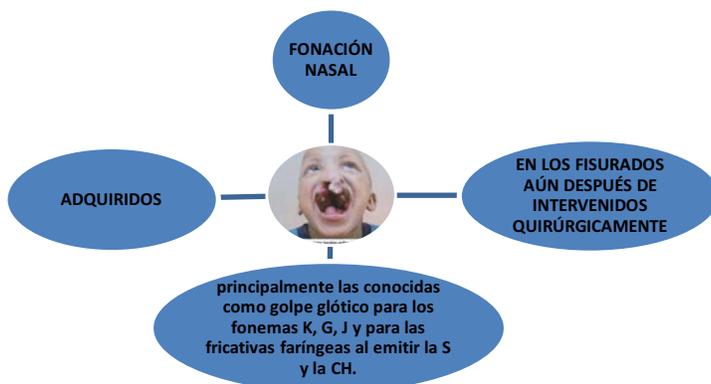


Fig. 2-56 Esquema de hábitos adquiridos. Fuente Dra. Apolo e imagen de (<http://www.snagajob.comeze.com/58110/que-es-el-paladar-hendido.html>, s.f.)

Los hábitos imitativos

La forma de colocar los labios y la lengua entre grupos familiares al hablar, gestos, muecas etc. Son claros ejemplos como actitudes imitativas. (Quirós 2003)



Fig. 2-57 Esquema de hábitos imitativos. Fuente Dra. Apolo e imagen de (<http://familiacomoescuela.blogspot.com/2012/09/los-ninos-y-su-conducta-imitativa.htm>, 2012)

b.- Factores que modifican, intensifican o minimizan la acción del hábito

Los factores que se relacionan con la acción de los hábitos son la

- **DURACIÓN:**

La duración se relaciona no solo con el tiempo que dura sino la edad o etapa de cronológica del paciente se sub- clasifica en:

Infantil.- desde el nacimiento hasta los 2 años, en esta etapa forma parte del patrón normal del comportamiento del niño, y no tiene efectos dañinos en él.

Pre- escolar.- son aquellos hábitos que se presentan entre los 2 y 5 años, si la succión es ocasional, no tiene efecto nocivos sobre el tejido dentario, si se da frecuentemente puede ocasionar mal oclusiones, si el hábito cesa antes de los 6 años de edad, la deformidad producida es reversible en un alto porcentaje de los casos con relativa facilidad.

Escolar.- se presentan en niños de 6 a 12 años, requieren de un análisis más profundo de su caso, pueden producir mal posiciones dentarias y mal formaciones dentoesqueletales.

- **FRECUENCIA:**

Pueden ser intermitentes cuando solo se realizan durante la mañana o continuos cuando se da durante la noche. La frecuencia en algunos niños puede ser constante durante todo el día y otros solo en la noche o para dormir.

Hay niños que succionan a cualquier hora del día, y otros que solo en la noche o para dormirse.

- **INTENSIDAD:**

Poco Intensa.-cuando no hay contracción apreciable de la musculatura durante las jornadas en las que se da el hábito

Intensa.- Cuando la contracción de los músculos de la periferia labial y buccinadores es fácilmente apreciable.

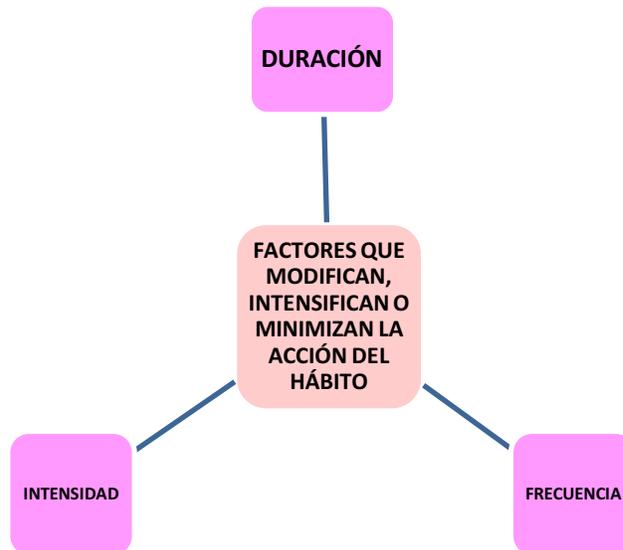


Fig. 2-58 Esquema de factores que modifican, intensifican o minimizan los hábitos. Fuente Dra. Apolo, 2017

c.- TIPOS DE HÁBITOS

Succión del pulgar

Siendo el más común de los hábitos, también es un reflejo innato que poseen todos los niños y que en mayor o menor medida se presenta en casi todos los lactantes y niños.

Se considera normal entre los 3 y 4 años pasado ese tiempo se convierte en un hábito dañino producto de la ansiedad.

Los músculos crean un vacío en la cavidad oral, la mandíbula por acción del pterigoideo externo se deprime. aumentando el espacio intraoral y crea así una presión negativa. (Quirós, 2003)

Esta necesidad se puede satisfacer con la lactancia materna o artificial. Sin embargo en muchas ocasiones queda una necesidad no satisfecha de succión que el niño trata de completar.

En las sociedades primitivas el niño obtiene satisfacción mediante la succión no nutritiva del pezón materno. En nuestra sociedad este reflejo se satisface con la succión de chupete o de dedo. La

prevalencia de hábitos de succión de dedo o de chupete en las sociedades occidentales alcanza el 75-96%.

El problema aparece cuando este hábito se prolonga en el tiempo. La aparición de una mal oclusión debida a un hábito de succión depende, como cualquier estímulo externo que altere el equilibrio dental y esquelético, del número de horas y no de la magnitud del chupeteo.



Fig. 2-59 Esquema de hábito de succión digital. Fuente Dra. Apolo e imágenes de (html, <https://www.odontoespacio.net/noticias/riesgos-dentales-de-la-succion-digital/> html, s.f.)
Consecuencias de la succión digital

Las consecuencias de la succión dependen del momento de inicio y finalización del hábito un ejemplo de ello es el efecto del hábito de succión solo durante la dentición temporal es escaso o nulo.

- Protrusión de los incisivos superiores (Con o sin presencia de diastema)
- Retroinclinación de los incisivos inferiores
- Mordida abierta anterior
- Prognatismo Alveolar Superior
- Estrechamiento del arcada superior (Debido principalmente a la acción del musculo buccinador)
- Mordida cruzada posterior
- Dimensión vertical aumentada

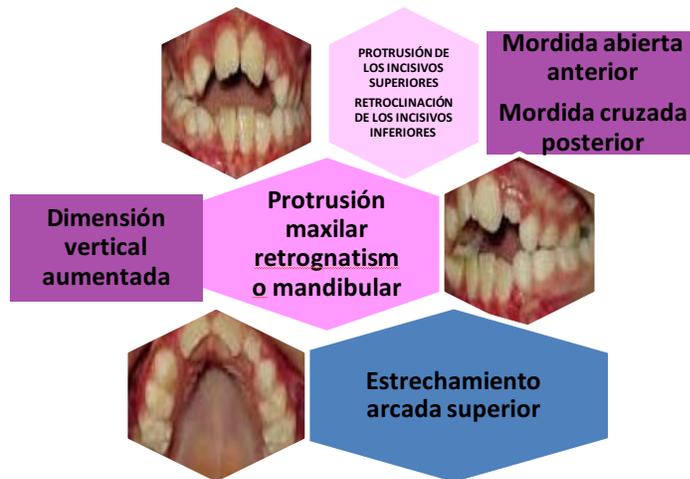


Fig. 2-60. Esquema sobre efectos del hábito de succión digital.
Fuente Dra. Apolo y Quirós 2003

Respiración bucal

Antes de hablar de la respiración bucal se debe conocer que es la respiración normal, la que también es conocida como respiración nasal.

Es aquella en la que el aire ingresa libremente por la nariz con el cierre inmediato de la boca, provocándose una presión negativa entre la lengua y paladar duro en el momento de la inspiración; la lengua se eleva y se proyecta contra el paladar, ejerciendo un estímulo positivo para su desarrollo.

Cuando la respiración se realiza por la boca, la lengua se ubica en una posición descendente para permitir la entrada del aire. La respiración bucal, normalmente está vinculada a pacientes con interposición lingual y del labio. La respiración bucal es un hábito muy común en pacientes en edad de desarrollo, a causa de obstrucciones de las vías aéreas superiores, desvío del tabique nasal, adenoides inflamadas, etc.

Durante la respiración bucal, el aire transita por la cavidad bucal, y como consecuencia, se desencadena un aumento de la presión aérea intrabucal. El paladar se deforma y se profundiza, y al mismo tiempo, como el aire no transita por la cavidad nasal, deja de penetrar en los senos maxilares, que se vuelven atrésicos, y dan al paciente un aspecto característico de cara larga o facie adenoidea, ojos caídos,

ojeras, nariz estrecha, narinas pequeñas, labio superior corto e incompetente y labio inferior grueso y evertido, o el también llamado "síndrome de la cara larga" por la posición siempre abierta de la mandíbula para permitir el paso del aire.

Aunque la respiración bucal no se encuentre asociado a ningún tipo de mal oclusión, este hábito si puede llegar a producir problemas dentarios como son mordida abierta, mordida cruzada posterior uni o bilateral, maxilar superior más profundo y estrecho, y una hiperplasia gingival.

A pesar de la controvertida discusión entre los autores acerca de que, la respiración bucal no produce cambios a nivel facial y dentario, la mayoría de los ellos concluye que si existe correlación entre el hábito y las anomalías dentoesceléticas.

El odontólogo tiene como responsabilidad reconocer el hábito en los pacientes que acudan a su consulta para poder referirlo oportunamente a un otorrinolaringólogo y así poder trabajar interdisciplinariamente para poder resolver el problema.

La respiración oral o bucal puede aparecer como respuesta a la reducción en el paso aéreo de la nariz o de la nasofaringe relacionada a factores mecánicos o de salud.

La respiración oral conlleva una abertura de los labios, un cambio en la postura craneocervical para facilitar la respiración (flexión posterior de la cabeza) y con ello la mandíbula efectúa una rotación hacia atrás de forma que la lengua queda en una posición descendida sin contacto con el paladar.

Si el periodo de respiración oral se prolonga, este cambio en la postura de cabeza-mandíbula-lengua puede conducir a un cambio en el equilibrio de presiones sobre los dientes y los maxilares que dé lugar a una afectación del crecimiento de los maxilares y de la posición de los dientes.

En estas situaciones la correlación de hechos no se debe de confundir con una relación causa-efecto. Las variaciones en la postura pueden no ser la causa de las proporciones faciales. Tanto la postura como las proporciones faciales probablemente están relacionadas a factores añadidos desconocido.



Fig. 2-61 Esquema sobre hábito de respiración bucal. Fuente Dra. Apolo y Quirós 2003.



Fig. 2-62 Esquema sobre hábito de respiración bucal. Fuente Dra. Apolo, 2017



Fig. 2-63 Esquema sobre efectos del hábito de respiración bucal.
Fuente Dra. Apolo e imágenes (Mario, 2015)

- **Protracción lingual media**

Se caracteriza por la interposición de la lengua entre las arcadas dentarias en el acto de deglutir, esto es lo que se denomina lengua protráctil.

El individuo para deglutir necesita hacer un vacío que en conjunción con los movimientos de la lengua impele el alimento hacia la faringe.

La protrusión lingual que realizan los niños en la deglución forma parte de la fase transicional a una deglución más madura pero la lengua puede ser un factor etiológico en el desarrollo de una mal oclusión si la posición de reposo no es normal y las presiones de reposo y al tragar están alteradas.

A pesar de esto, el efecto de la lengua debe verse en perspectiva:

A los 6 años el número de niños que tienen una protrusión lingual al tragar es 10 veces mayor que el número de estos niños que tienen una mordida abierta anterior. Por esta razón, no parece que la protrusión lingual al tragar siempre implique una posición de reposo alterada y por tanto que lleve a una mal oclusión. En niños con una mordida abierta anterior la posición lingual puede ser un factor de perpetuación, de la mal oclusión, pero en la mayoría de casos no es la causa en sí misma.

Cuando existe lengua protráctil el sellado periférico anterior para producir el vacío necesario, se hace al contactar la lengua con los

labios directamente, suele ser una postura adaptativa para lograr un correcto cerrado oral en los casos donde no hay contacto inter incisivo.

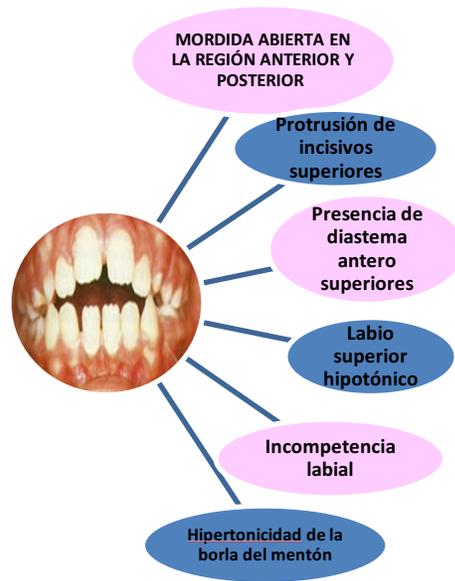


Fig. 2-64 Esquema sobre características del hábito de protracción lingual media. Fuente Dra. Apolo e imágenes de (<https://www.birbe.org/mordida-abierta/>, s.f.)

Efectos de la protracción lingual media

En los pacientes con protracción lingual media se presentan características como: mordida abierta en la región anterior y posterior, protrusión de incisivos superiores e inferiores, presencia de diastema antero superior, labio superior hipotónico incompetencia labial e hipertonidad de la borla del mentón

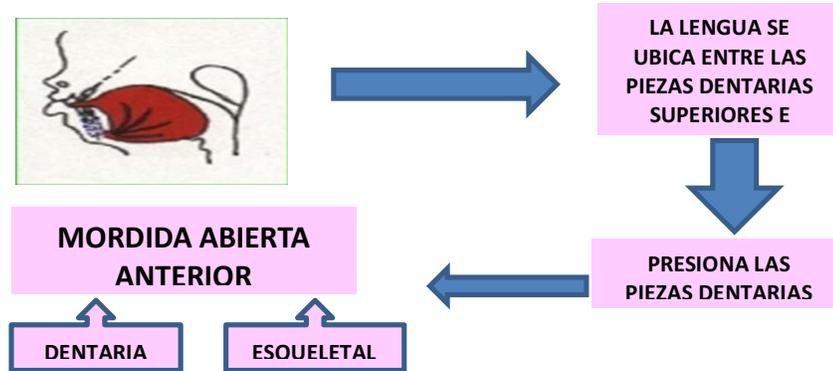


Fig. 2-65 Esquema sobre hábito de protracción lingual media.
Fuente Dra. Apolo e imagen de (Fajardo, 2017)

DEGLUCIÓN ATÍPICA

La deglución es una acción que se realiza de forma automática, coordinada e involuntaria, aunque puede también realizarse conscientemente, el proceso de deglutir dura de 3 a 8 segundos y en ella actúa los músculos de la respiración

Se caracteriza por la ubicación inadecuada de la lengua en el acto de deglutir. Puede ubicarse en el piso de la boca y en la parte posterior sin que haya contacto alguno con el paladar

Si la posición de la lengua es baja es decir en el piso de la boca al momento de deglutir esta se apoya en la mandíbula la cual al principio se posiciona de una manera diferente estableciéndose un prognatismo falso, pero si el hábito dura y se incrementa la intensidad este prognatismo será verdadero con un crecimiento exagerado de la mandíbula

Etiología de la deglución atípica

- Amígdalas hipertróficas
- Macroglosia (la cual es poco frecuente)
- Alimentación prolongada por medio de tetero
- Pérdida prematura de dientes temporales anteriores

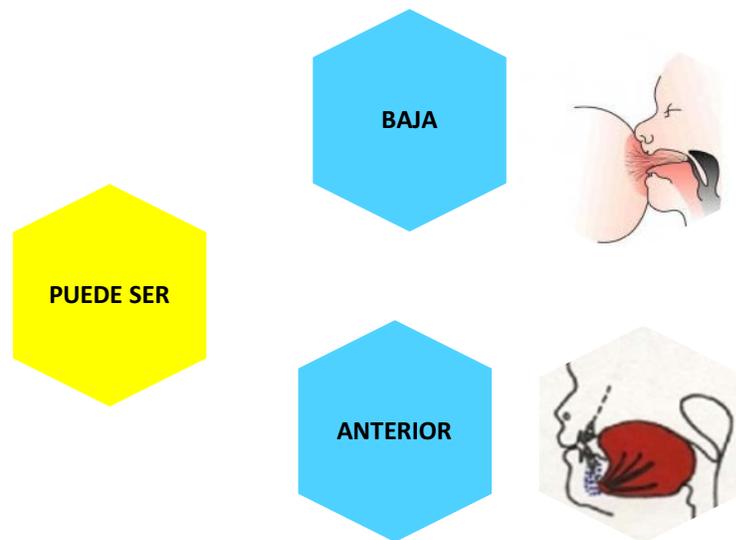


Fig. 2-66 Esquema de DEGLUCIÓN ATÍPICA. Fuente Dra. Apolo ye imagen de (Fajardo, 2017)

Onicofagia



Fig. 2-67. Onicofagia. Fuente (<http://www.psicoadapta.es/blog/onicofagia-comerse-las-unas/>, s.f.)

La onicofagia es el hábito de "comerse las uñas" generalmente de los dedos de las manos. Es una enfermedad de carácter psicológico, que puede precisar de ayuda profesional.

La persona que padece onicofagia puede llegar al extremo de retirar sus uñas hasta dejar la piel al descubierto.

Etiología

Como factores externos lo condicionan problemas tan variados como dificultades económicas, laborales, de pareja, etc.

Los factores internos están la necesidad de autolesionarse por no sentirse completamente a gusto con quien se es, el cómo se reacciona ante ciertas situaciones, el cómo se cree que lo ven a uno los demás, etc.

La onicofagia y la salud dentaria

El hábito crónico de morderse las uñas es perjudicial a largo plazo para la sustancia adamantina frontal de los dientes, aumentando la caries en las zonas afectadas; además, puede modificar la arcada de acuerdo a la función que realizan los dientes al protruir la mandíbula, generando una "mordida borde a borde" (<https://es.slideshare.net/DiabetesInf/onicofagia>, 2012)

Si se produce un incremento notable en la frecuencia de este mal hábito, las probabilidades de que las piezas dentales se infecten por las bacterias presentes en las uñas se incrementa, por lo tanto la caries se puede ver agravada. El daño producido en el esmalte dentario tras cada acción de mordida es notorio, llegando incluso a producir mal oclusiones. En caso muy severos también se ve afectada la imagen de estas personas ya que el aspecto de sus manos es desagradable por el mordisqueo de las uñas, lo que causa resistencia en las personas con las que el individuo trata.



Fig. 2-68 Esquema sobre onicofagia. Fuente Dra. Apolo, 2017 e imagen (<https://es.slideshare.net/DiabetesInf/onicofagia>, 2012)

2.3 FACTORES SISTÉMICOS

Existen alteraciones en los factores sistémicos como un metabolismo defectuoso, desnutrición y carencia de vitaminas y otros compuestos en la alimentación de los infantes lo que puede producir una mal oclusión

2.3.1 Problemas dietéticos (deficiencia alimenticia)

Los desequilibrios alimenticios en la madre embarazada han sido asociados con ciertas malformaciones en el niño como:

En un niño en crecimiento los desequilibrios alimenticios pueden acentuar más un problema existente o pueden por si mismos ser capaces de producir ciertas mal formaciones, que pueden conducir a las malas oclusiones. Estos incluyen:

Hipervitaminosis A	<ul style="list-style-type: none"> • Hendidura de labio y paladar
Deficiencia de Riboflavina (vitamina D)	<ul style="list-style-type: none"> • Hendidura de labio y paladar
Carencia de proteínas	<ul style="list-style-type: none"> • Erupción tardía • Osteocemento radicular disminuido
Deficiencia de vitamina A	<ul style="list-style-type: none"> • Calcificación dentaria afectada • Erupción tardía • Cigoma y procesos mandibulares • Los tejidos periodontales pueden estar alterados • El crecimiento en general es lento
Deficiencia del complejo de vitamina B	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida del apetito • Masticación deficiente • Trastorno de la digestión • Crecimiento retardado • Anemia perniciosa • Queilosis
Deficiencia de Vitamina C	<ul style="list-style-type: none"> • Trastorno en la formación de las fibras de colágeno • Encías rojas edematosas con

	<p>tendencia a sangramiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Movilidad dentaria
Vitamina D (Raquitismo)	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre tardío de las fontanelas • Hipofosfatemia • Alteración en la calcificación de los dientes • Esmalte de calidad deficiente • Perdida prematura de los dientes deciduos • Puede existir tendencia a mordida abierta
Hipervitaminosis D	<ul style="list-style-type: none"> • Dientes hipo calcificados • Descalcificación de los huesos

2.3.2. Funcionamiento anormal de las glándulas de secreción interna

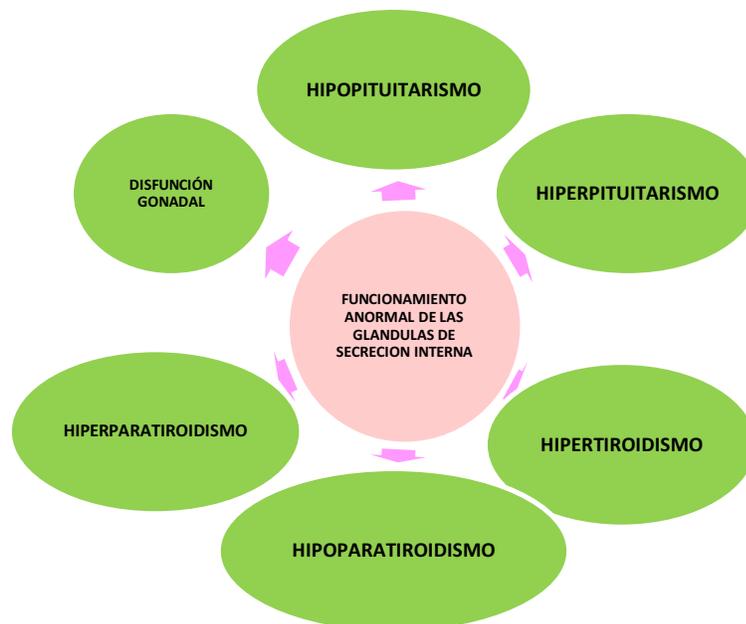


Fig. 2-69 Esquema sobre Funcionamiento anormal de las glándulas.
Fuente Dra. Apolo, 2017

Hipopituitarismo

Los pacientes que presentan que presentan una disminución de la secreción de la glándula pituitaria presenta características como: enanismo, crecimiento retardado, medidas de longitud facial disminuidas, medidas de la base craneal disminuidas e inclusive puede presentar mordida abierta, erupción dentaria retardada y formación incompleta de la raíz con cierre incompleto del agujero apical



Fig. 2-70 Esquema sobre hipopituitarismo. Fuente Dra. Apolo e imagen de (http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000300015, s.f.)

2.3.2.2. Hiperpituitarismo (gigantismo / acromegalia)

Esta es una condición en que los pacientes presentan un en la secreción de la hormona que produce la glándula pituitaria provocando: desarrollo acelerado especialmente en la mandíbula, desarrollo y erupción acelerada de los dientes, macroglosia y aumento de tamaño de las otras estructuras faciales incluyendo los senos,

engrosamiento de las corticales Oseas, maduración deficiente, osteoporosis, hipercementosis



Fig. 2-71 Esquema sobre hiperpituitarismo. Fuente Dra. Apolo 2017 e imagen (<http://enfermedades-poco-comunes.blogspot.com/2011/01/la-acromegalia-y-el-gigantismo.html>, 2011)

2.3.2.3. Hipertiroidismo

El hipertiroidismo es aquella condición en la que se encuentra exceso de hormona tiroidea en el cuerpo debido a una hiperactividad de la glándula tiroides

Efectos del aumento en la secreción de hormona tiroidea:

- Intolerancia al calor con aumento de BMR y del apetito
- Crecimiento esquelético acelerado
- Erupción irregular de los dientes
- Altura facial vertical aumentada tendencia a la mordida abierta
- El prognatismo leve puede ser evidente
- Osteoporosis

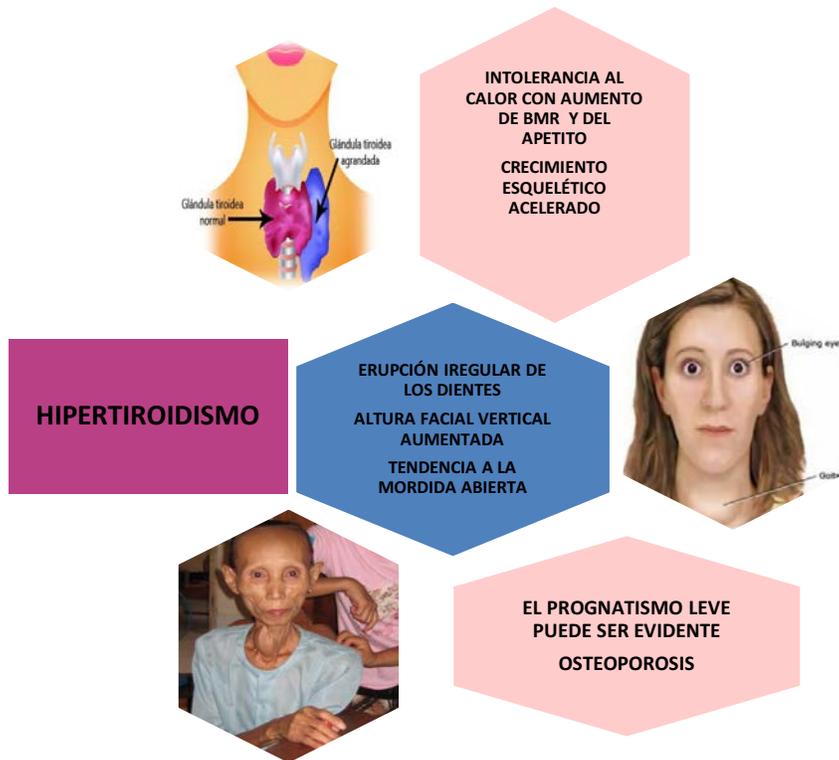


Fig. 2-72 Esquema sobre hipertiroidismo. Fuente Dra. Apolo 2017 e imagen (<http://demedicina.com/hipertiroidismo-sintomas/>, s.f.)

2.3.2.4. Hipoparatiroidismo

Cuando se menciona el término hipoparatiroidismo se refiere a un trastorno provocado por la hipofunción de las glándulas paratiroides, la que se relaciona con concentración muy baja de hormona paratiroidea, de calcio y un aumento en la concentración de fósforo sanguíneo.

En el área de la odontología se relaciona con:

- ERUPCIÓN RETARDADA
- EXFOLIACIÓN PREMATURA
- DEFECTOS DEL ESMALTE

2.3.2.5. HIPERPARATIROIDISMO (ENFERMEDAD DE VON RECHLINGHAM)

Cuando se habla de hiperparatioidismo se refiere a una alteración de las glándulas paratiroides que se caracteriza por que segregan mayor cantidad de hormona paratiroidea. Esta hormona regula el calcio, magnesio y fósforo en la sangre y huesos.

Para diagnosticar el hiperparatiroidismo se debe realizar un diagnóstico a través de exámenes mediante un radioinmune ensayo para determinar los niveles de PTH, exámenes radiográficos y exámenes de orina en este último para determinar los niveles de calcio y creatinina

Cuando está alterada se produce a nivel dentario se produce

- DESMINERALIZACIÓN
- DESAPARICIÓN DE LA LÁMINA DURA
- MOVILIDAD DENTARIA

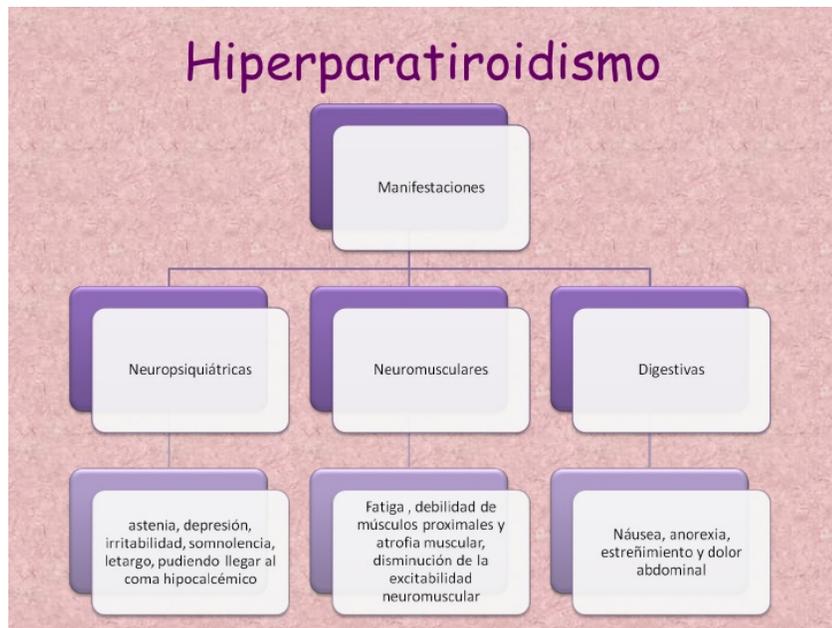


Fig. 2-73 Esquema sobre HIPERPARATIROIDISMO. Fuente Dra. Apolo 2017

2.3.2.6. DISFUNCIÓN GONADAL

Para hablar de disfunción de las gónadas primero hay que saber que son, es así que las gónadas se refieren a los testículos en el varón y a los ovarios en las niñas.

En el caso de las mujeres las alteraciones a nivel de los ovarios se relaciona con problemas de amenorrea la que puede ser temporal o permanente o menopausia, mientras que en los hombres se relaciona con la alteración en la función de los testículos con la disminución en la producción de espermatozoides, algunas veces asociadas con un cáncer a nivel testicular.

Según Quirós otras alteraciones relacionadas con la disfunción gonadal son

- DESARROLLO SEXUAL TARDÍO
- EDAD ESQUELÉTICA AVANZADA
- LA EDAD DENTAL ES NORMAL
- DESARROLLO SEXUAL PREMATURO



CAPITULO 3

MALOCLUSIÓN

Los primeros intentos por clasificar las mal oclusiones se hicieron en 1803 por Fox quién era discípulo de John Hunter, basaba la división en las relaciones de la zona incisiva. Posteriormente a este autor se propusieron un sinnúmero de clasificaciones.

Pero fue Edward Angle que en 1899 creó un esquema simple, en 1905 publica las llaves de Angle que quedaron acreditadas para su uso hasta la actualidad.

3.1. CLASIFICACIÓN DE ANGLE.

Angle, fue médico y dentista introdujo el término CLASE para denominar las diferentes relaciones mesiodistales de las piezas dentarias, las arcadas dentarias y los maxilares dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes superiores a los que él consideraban eran puntos fijos de referencia de la arquitectura craneofacial, mientras que el los inferiores eran los causantes de los problemas de mal oclusión. (Almandoz, 2011)

ANGLE AFIRMABA :

“SI LA OCLUSIÓN ES BUENA NO IMPORTA COMO ESTEN RELACIONADOS LOS HUESOS MAXILARES, LA MUSCULATURA O LA ATM”

La limitante de esta clasificación era que no incluía información sobre los planos vertical y transversal, así como las relaciones de las basales y la actividad muscular.

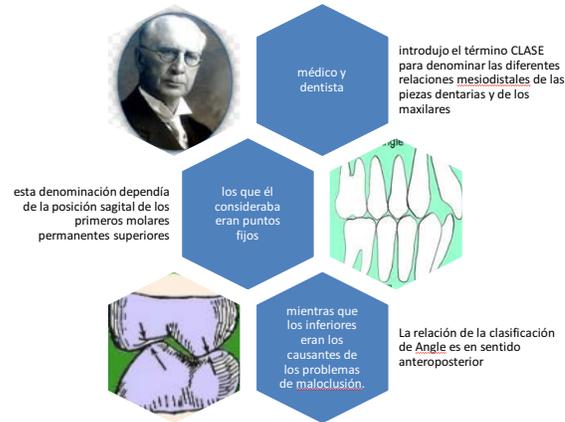


Fig. 3-1. Esquema de Clasificación de Angle, generalidades. Fuente: Dra. Apolo 2017 e imagen de (http://www.zonaortodoncia.com/maloclusion_clas.htm, 2016)

Con el paso del tiempo se les agregaron componentes a estos tres aspectos para hacer una más completa. Angle dividió a las maloclusiones en tres grupos:

- Clase I
- Clase II
- Clase III
-

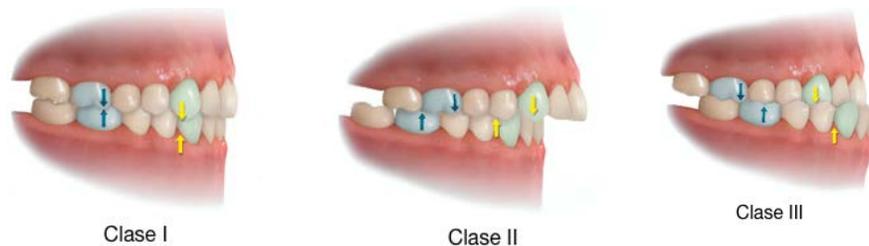


Fig. 3.2 Tipos de mal oclusión según Angle. Fuente (Herrera D. , 2014)

3.1.1. Clase I.

En esta clase existe una buena relación de posición de ambas basales. En esta el reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior articula con el surco bucal del primer molar inferior permanente.

Así como relación canina de clase I, que consiste en la que la cúspide del canino superior ocluye con la unión del canino inferior y el 1er premolar inferior (<https://es.slideshare.net/marilynshirley/t-12005649>, 2012)

Existe una relación anteroposterior normal de los maxilares, el sistema muscular se encuentra bien balanceado.

La mal oclusión consiste en las malposiciones individuales de los dientes, problemas en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos, falta de espacio, exceso de espacio, malposiciones individuales, mordida abierta, mordida profunda, mordida cruzada y biprotrusión.

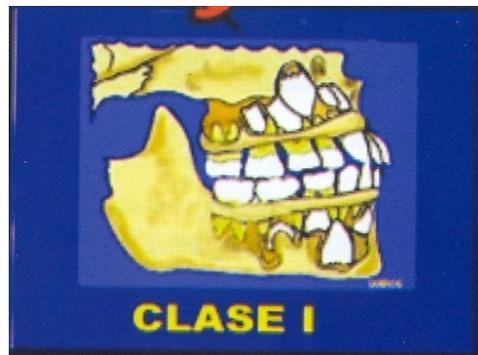


Fig. 3.3. Esquema de una relación molar clase I. Fuente: (QUIROS, 2003)

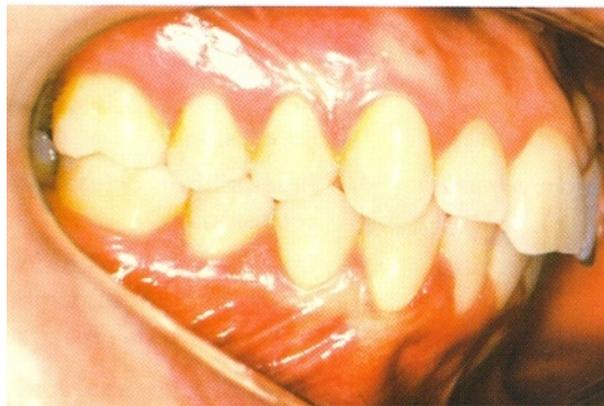


Fig. 3.4. Foto de una relación molar clase I con apiñamiento severo. Fuente: (Canut, 1992)

3.1.1.2. ETIOLOGÍA

Los factores que se relacionan con la etiología de la Clase I son los siguientes: (Canut J. , 2001)

a. Factores Generales

Herencia, defectos congénitos, alteraciones musculares, traumatismos en el momento del parto y hábitos

b. Factores locales: anomalías

Se relacionan con problemas en el número de dientes ejemplo los supernumerarios o agenesias dentales; el tamaño de los dientes con macrodoncia o microdoncia; la forma de los dientes, la erupción dentaria, frenillos y caries

3.1.2. Clase II.



Se caracteriza por una relación sagital anómala de los primeros molares: el surco mesiovestibular del primer molar inferior ocluye distalmente a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente.

Fig. 3.5. Esquema de una relación molar clase II. Fuente: (QUIROS, 2003)

La relación canina de clase II es cúspide del canino superior por la delante de la unión del canino inferior y el primer premolar inferior. (<https://es.slideshare.net/marilynshirley/t-12005649>, 2012)

Adicional a la característica molar encontramos otras de gran importancia como: (QUIROS, 2003)

- PERFIL CONVEXO
- DESEQUILIBRIO MUSCULAR

- LABIO SUP. HIPOTÓNICO, INF. HIPERTÓNICO
- DISTOCLUSIÓN DEL 1ER MOLAR INFERIOR
- MANDIBULA RETRÓGNATA
- MAXILAR PRÓGNATA
- AMBOS

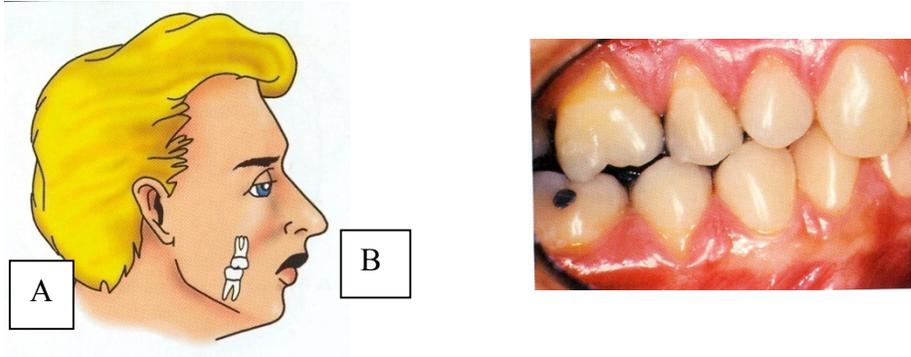


Fig. 3.6. A Y B. a.- Esquema de características faciales y molar de una clase II b.- Foto intrabucal de un paciente con una relación molar clase II. Fuente: Vellini 2002.

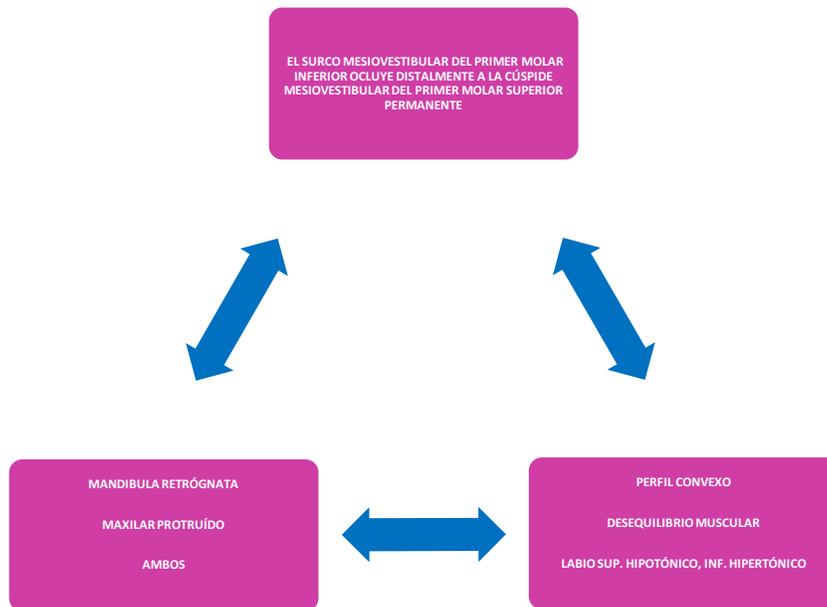


Fig. 3.7. Esquema de la clase de características de las clase II. Fuente: Dra. Jessica Apolo 2017.

Dentro de la clase II se distinguen dos divisiones que se relacionan con la posición de los incisivos inferiores y dos que se relacionan con la desviación sagital de los molares:

- Clase II división 1.
- Clase II división 2
- Clase II completa
- Clase II incompleta

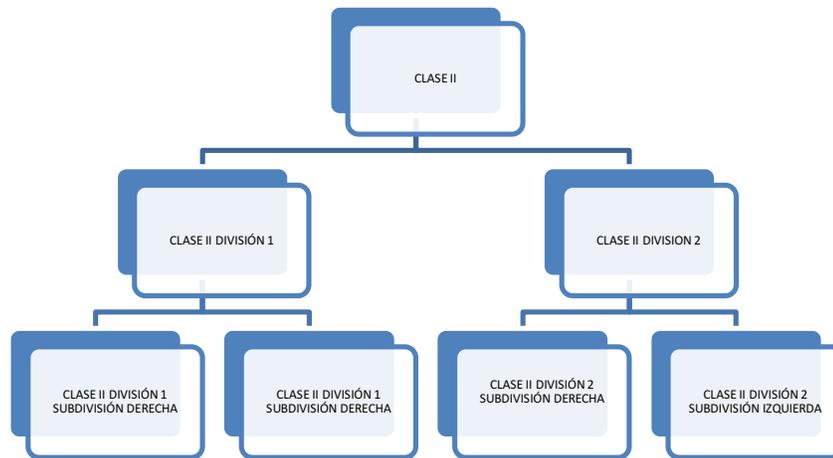


Fig. 3.8. Esquema de la división y subdivisión de la clase clase II.
Fuente: Dra. Apolo 2017.

3.1.2.1. Clase II división 1.

Se caracteriza por tener la clase molar II acompañada de incisivos en protrusión con aumento del overjet (sobremordida horizontal), perfil convexo, apiñamiento, función muscular alterada, puede o no haber problema esquelético (maxilar superior e inferior. (QUIROS, 2003)

Puede estar asociada a:

- MORDIDA PROFUNDA
- MORDIDA ABIERTA
- PROBLEMAS DE ESPACIO
- MORDIDA CRUZADA

-MALPOSICIONES INDIVIDUALES

Puede subdividirse en:

- CLASE II DIVISIÓN 2 SUBDIVISIÓN DERECHA
- CLASE II DIVISIÓN 2 SUBDIVISIÓN IZQUIERDA

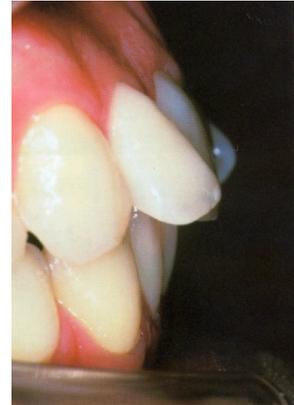


Fig. 3.9 A Y B. a.- Paciente con mal oclusión clase II división 1 visto frontalmente
b.- Vista intraoral de una mal oclusión clase II división 1 se puede notar la relación molar y el overjet aumentado Fuente: (QUIROS, 2003)

3.1.2.2. Clase II división 2.

Su característica principal además de la clase II molar es la retroinclinación de los incisivos centrales superiores, la inclinación vestibular de los laterales, hay disminución del overjet y aumento del overbite (sobremordida vertical) cuando hay contacto interincisal, perfil recto o levemente convexo, musculatura equilibrada o con leve alteración de la oclusión y mandíbula retruida, alteración Articulación Temporomandibular.

Fig. 3.10 Vista intraoral de una Mal oclusión clase II división 2. Fuente: Canut, 1992...



Puede subdividirse en:

- CLASE II DIVISIÓN 2 SUBDIVISIÓN DERECHA
- CLASE II DIVISIÓN 2 SUBDIVISIÓN IZQUIERDA

3.1.2.3. Clase II Completa.

Es aquella en que la cúspide distovestibular del primer molar superior está a nivel del surco vestibular inferior.

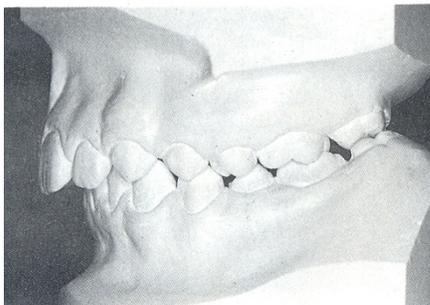
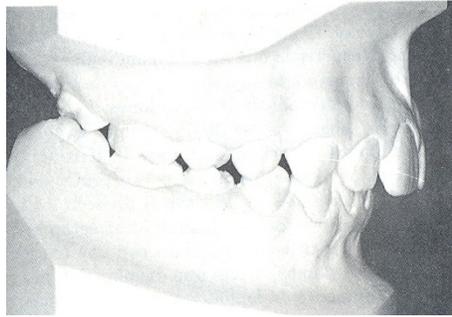


Fig. 3.11. Mal oclusión clase II completa Fuente: Canut, 1992...

3.1.2.4. Clase II incompleta.

Es un grado menor de mala relación e que las caras mesiales de ambos primeros molares están en el mismo plano vertical.

Fig. 3.12. Mal oclusión clase II incompleta Fuente: Canut, 1992...



3.1.3. Clase III

El surco mesiovestibular del primer molar inferior se encuentra mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente.

La relación canina de clase III es cuando la cúspide del canino superior por la atrás de la unión del canino inferior y el primer premolar inferior (<https://es.slideshare.net/marilynshirley/t-12005649>, 2012)

Entre las características de los pacientes con clase III tenemos:

- PERFIL CÓNCAVO
- MUSCULATURA DESEQUILIBRADA
- MORDIDA CRUZADA ANTERIOR Y POSTERIOR.
- PROBLEMA DENTARIO
- PROBLEMA ESQUELETAL

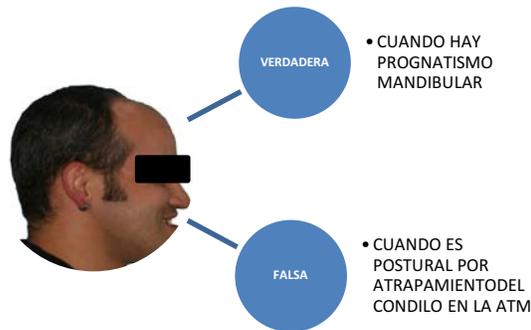


Fig. 3.13 Esquema de Mal oclusión clase III Fuente: Dra. Apolo, 2017

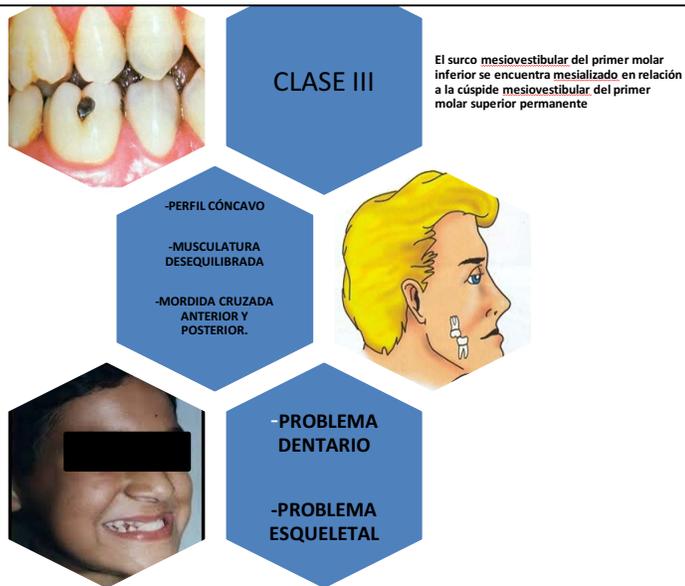


Fig. 3.14 Esquema de Mal oclusión clase III Fuente: Dra. Apolo, 2017 e imagen Vellini, 2003.

3.2. CLASIFICACIÓN DE LISHER.

Lisher en el año 1912, introdujo una nueva nomenclatura, respetando el concepto de Edward Angle, manteniendo como punto fijo de referencia los primeros molares superiores, pero denominó de manera diferente a las clases de Angle. (Beltran. k, 2008)

Es así que estableció la neutroclusión, distoclusión y mesioclusión para la relación entre maxilar superior y mandíbula.



Fig. 3-15 Lisher. Fuente
(<http://www.cetrobh.com/2015/09/conoces-la-clasificacion-de-lisher.html>, 2015)

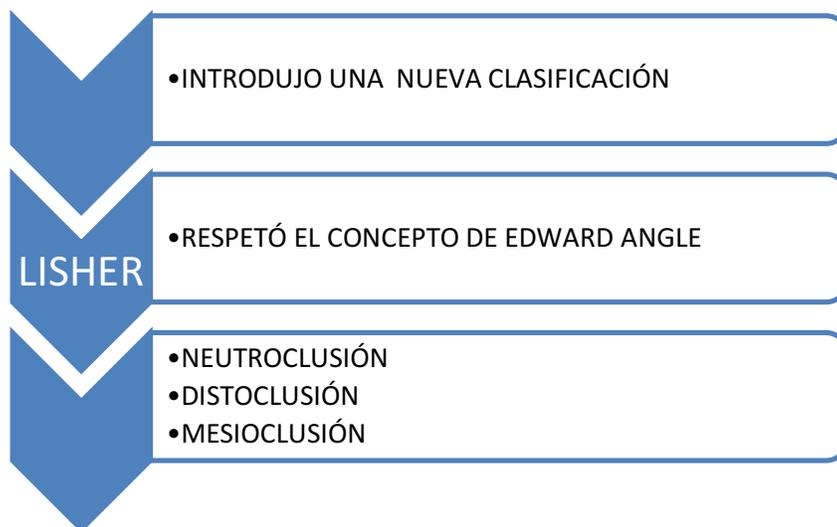


Fig. 3.16. Clasificación de Lisher de 1912.Fuente. Autores, 2017

3.2.1. NEUTROCLUSIÓN

La relación antero posterior del maxilar superior y la mandíbula es normal. Equivale a clase de I de Angle, es decir que presenta las mismas características dentales es decir que el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente ocluye con la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior.

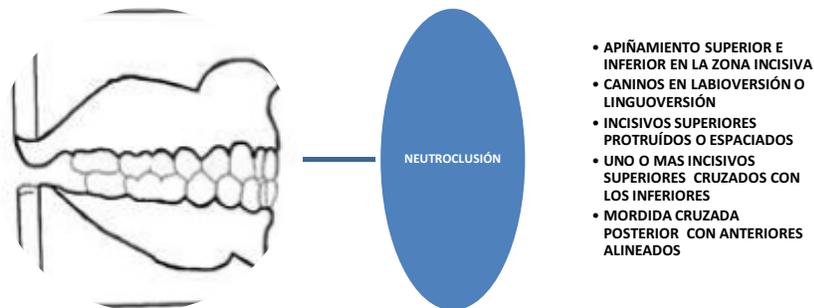


Fig. 3.17. Esquema sobre neutroclusión .Fuente. Autores, 2017

3.2.2. DISTOCLUSIÓN

La distoclusión de Lisher se relaciona directamente con la clase II de Angle además de presentar las características de relación molar de clase II es decir que el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior ocluye distalmente a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente.

Lisher indica que la mandíbula está en posición distal con relación al maxilar superior



Fig. 3.18. Esquema sobre Distocclusión .Fuente. Autores, 2017 y (<http://maxilodexeus.com/cirurgia-ortognatica/deformidades-dentofaciale>, s.f.)

3.2.3. MESIOCLUSIÓN

Cuando la mandíbula está en posición mesial con relación al maxilar superior. Es la clase III de Angle donde la relación molar es de clase III es decir que el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente ocluye mesialmente en relación a la cúspide del primer molar superior permanente



Fig. 3.19. Esquema sobre Mesioclusión .Fuente. Autores, 2017

3.2.4. CLASIFICACIÓN INDIVIDUALIZADA DE LISHER

Además este mismo autor en el año 1911, realizó otra clasificación que se la denominó: CLASIFICACIÓN INDIVIDUALIZADA. (Beltran. k, 2008)

En esta clasificación que utilizó el sufijo "VERSIÓN" y el prefijo "LABIO, BUCO, LINGUO, MESIO, DISTO, SUPRA, INFRA, para explicar la posición anormal de los dientes.

3.2.4.1 MESIOVERSIÓN

Este término indica una versión hacia mesial de las piezas dentarias.

3.2.4.2. DISTOVERSIÓN

Que indica una versión hacia distal de las piezas dentarias

3.2.4.3. VESTIBULO O LABIOVERSIÓN

Se relaciona con piezas dentarias con versiones hacia vestibular o labialmente

3.2.4.4. LINGUOVERSIÓN

Indica versiones hacia lingual de las piezas dentarias.

3.2.4.5. INFRAVERSIÓN

Indica que las piezas dentarias se encuentran por debajo del plano oclusal

3.2.4.6. SUPRAVERSIÓN

Las piezas dentarias se encuentran por encima del plano oclusal

3.2.4.7. GIROVERSIÓN

Cuando la pieza dentaria se encuentra rotada en su propio eje

3.2.4.8. TRANSVERSIÓN

Cuando una pieza dentaria ocupa el lugar de otra pieza dentaria



Fig. 3.20. Esquema sobre clasificación individualizada de Lisher .Fuente. Autores, 2017

Por otra parte se pueden combinar términos como por ejemplo:

- INFRAMESIOVERSIÓN se usa cuando la pieza dentaria está por debajo del plano de oclusión y girada hacia mesial

- MESIOLINGUOSUPRAVERSIÓN se usa cuando la pieza dentaria está por encima del plano de oclusión, inclinada hacia lingual y girada hacia mesial

CLASIFICACIÓN DE SIMON.

En 1922, Simon realizó una nueva clasificación de las mal oclusiones relacionando los arcos dentarios o parte de ellos con los planos de Frankfurt, sagital y orbitario. (Beltran. k, 2008)

El plano de Frankfurt formado por los puntos craneométricos porion y orbitario. Porion ubicado en la parte superior y media de la imagen radiográfica del conducto auditivo externo y el punto orbitario situado en la parte más inferior y media de la imagen radiográfica del reborde orbitario, Se establece en una radiografía lateral de cráneo

El plano orbitario formado por la unión de ambos puntos orbitarios, se traza en una radiografía anteroposterior.

Con estos tres planos el autor establece anomalías o mal oclusiones en los tres sentidos del espacio (Vellini, 2004)

- ANOMALÍAS ANTEROPOSTERIORES
- ANOMALÍAS TRANSVERSALES
- ANOMALÍAS VERTICALES

3.3.1. ANOMALÍAS ANTEROPOSTERIORES

Emplea como referencia el plano orbitario, indicando que existen dos tipos de anomalías anteroposteriores:

3.3.1.1. Protracción

Es el desplazamiento hacia delante de todo o parte del arco dentario en relación al plano orbitario.

3.3.1.2. Retracción

Es el desplazamiento de uno o más dientes hacia atrás en relación al plano orbitario

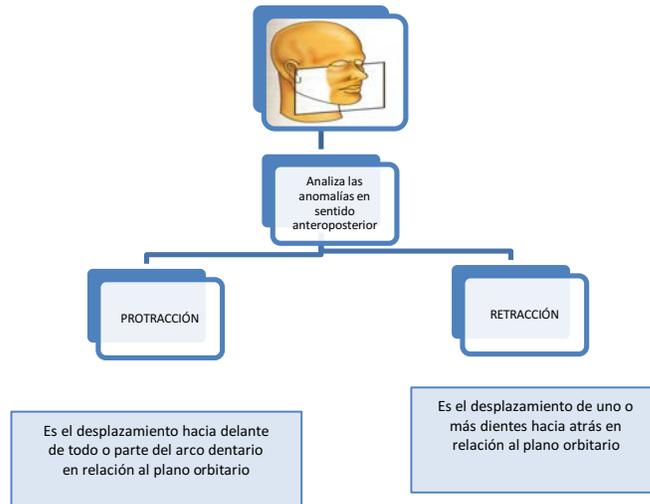


Fig. 3-21. Esquema de las anomalías en sentido anteroposterior en relación al plano orbitario.
Fuente: autores v (Vellini F. . 2003)

3.3.2. ANOMALÍAS TRANSVERSALES

Para establecer la mal oclusión emplea el plano sagital o medio, estableciendo problemas de:

3.3.2.1. Contracción

Acercamiento de un diente o segmento del arco hacia el plano sagital

3.3.2.2. Distracción

Que no es otra cosa que el alejamiento de un diente o segmento del arco con relación al plano sagital

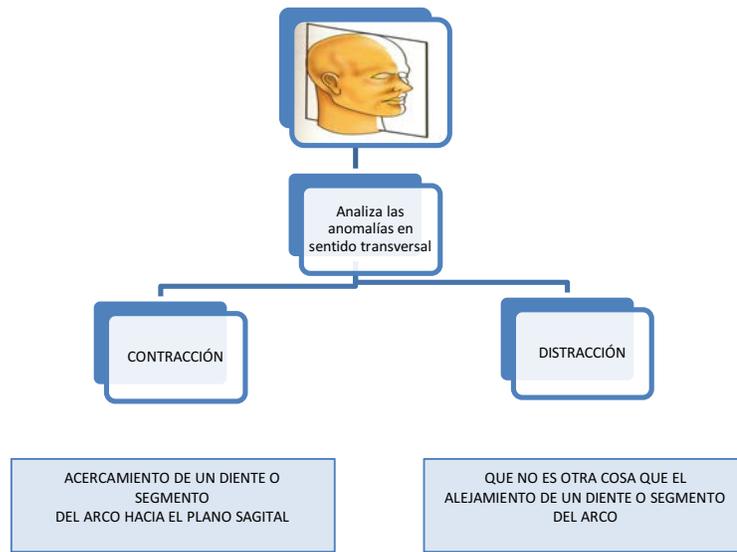


Fig. 3-22. Esquema de las maloclusiones transversales en relación al del plano Sagital. Fuente: Autores y (Vellini F. , 2003)

3.3.3. ANOMALÍAS VERTICALES

Emplea como referencia el plano de Frankfurt, estableciendo que las anomalías que se presentan son:

3.3.3.1. Atracción.

Cuando los dientes se acercan al plano de Frankfurt se dan problemas de intrusión superior o extrusión inferior

3.3.3.2. Abstracción.

Cuando los dientes se alejan al plano de Frankfurt se dan problemas de extrusión superior o intrusión inferior

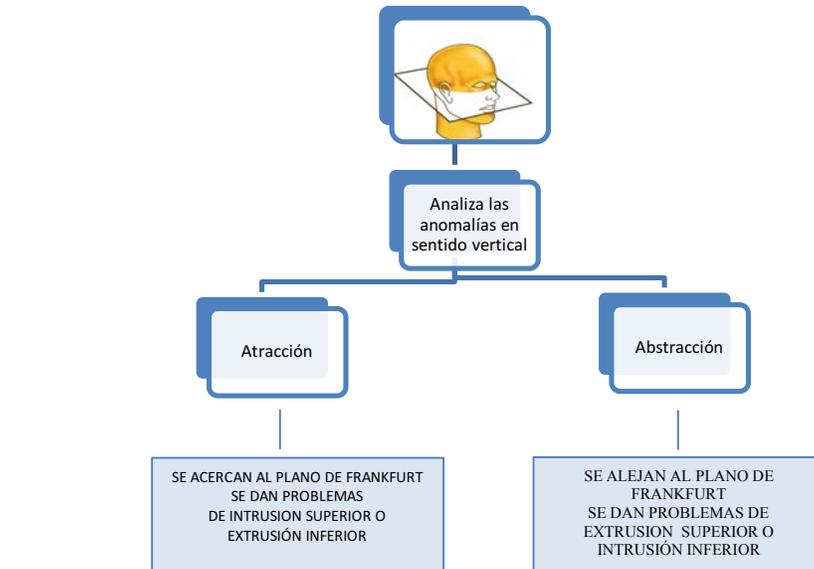


Fig. 3-23. Representación del plano Frankfort. Fuente: autores y (Vellini F. , 2003).

CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA

Se clasifican las mal oclusiones de acuerdo al lugar que se ve afectado, estableciéndose mal oclusiones de los siguientes tipos (Vellini F. , 2004):

- MALOCLUSIÓN DE ORIGEN DENTARIO
- MALOCLUSIÓN DE ORIGEN MUSCULAR
- MALOCLUSIÓN DE ORIGEN ÓSEO

3.4.1. MALOCLUSIÓN DE ORIGEN DENTARIO

La alteración está en los dientes y en el hueso alveolar, encontramos mal posiciones dentarias individuales, así como anomalías de forma, tamaño y número de dientes.

3.4.2. MALOCLUSIÓN DE ORIGEN MUSCULAR

La alteración se encuentra en los músculos de la expresión facial la lengua y en los músculos masticadores, hay problemas en la deglución y presencia de hábitos.

3.4.3. MALOCLUSIÓN DE ORIGEN ÓSEA

La mal oclusión se da en forma de displasias óseas, problemas de tamaño, forma, posición, proporción o crecimientos anormales de cualquier hueso del cráneo o cara.

3.5. CLASIFICACIÓN DE DEWEY Y ANDERSON

Dewey y Anderson catalogaron las mal oclusiones de clase I en tipos estableciendo la siguiente clasificación (Beltran. k, 2008):

- Clase I tipo 0
- Clase I tipo 1
- Clase I tipo 2
- Clase I tipo 3
- Clase I tipo 4
- Clase I tipo 5

Fig. 3-24. Clasificación de Dewey y Anderson
Fuente: (Vellini F. , 2003).

3.5.1. TIPO 0: que es una Oclusión normal



Fig. 3-25. Vista intraoral frontal y laterales de una oclusión normal tipo 0
Fuente: (Vellini F. , 2003)

3.5.2. TIPO 1.

Presenta en la zona anterior diastemas o apiñamiento de los incisivos.



Fig. 3-26. Vista intraoral de una mal oclusión tipo 1 con diastemas en zona anterior
Fuente: (Vellini F. , 2003).

3.5.3. TIPO 2.

Se caracteriza por protrusión de los dientes anteriores

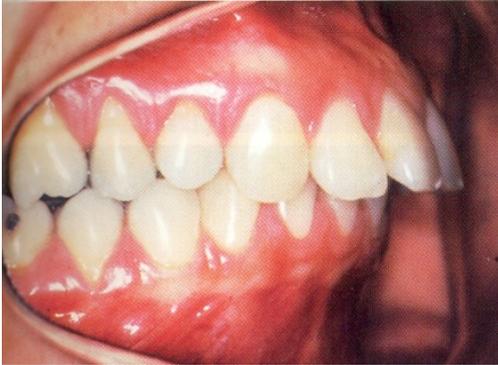


Fig. 3-27. Vista intraoral de una mal oclusión tipo 2 con protrusión incisiva
Fuente: (Vellini F. , 2003).

3.5.4. TIPO 3.

Se caracteriza por la presencia de mordidas cruzadas anteriores

Fig. 3-28 Vista intraoral de una mal oclusión tipo 3 con mordida cruzada anterior
Fuente: (Vellini F. , 2003)



3.5.5. TIPO 4.

La característica de este tipo de mal oclusión es la mordida cruzada posterior

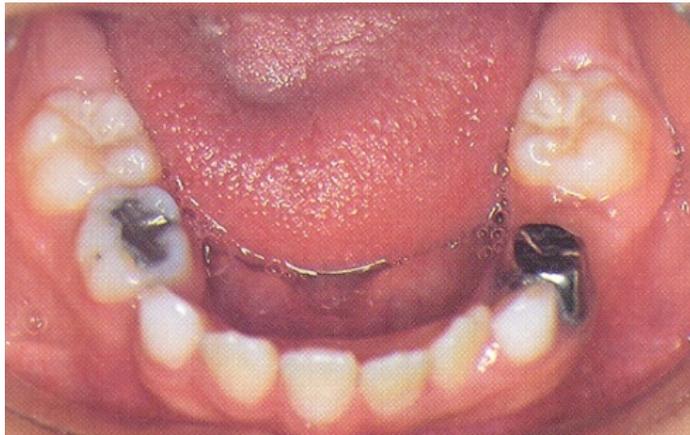


Fig. 3-29. Vista intraoral de una mal oclusión tipo 4 con mordida cruzada posterior
Fuente: (Vellini F. , 2003)

3.5.6. TIPO 5

Se produce por la migración mesial del 6 por pérdida prematura de dientes deciduos (Apolo. J, 2014)

Fig. 3-30 Vista intraoral de una mal oclusión tipo 5 con migración del primer molar permanente debido a la pérdida prematura de dientes deciduos
Fuente: (Vellini F. , 2003)



3.6. CLASIFICACIÓN DE VILLAVICENCIO, M. FERNÁNDEZ Y N. ZALDIVA.

Realizaron también una clasificación de mal oclusión en base a tipos pero solo refiriéndose a problemas de clase I, quedando establecidos 4 tipos: (Vellini F. , 2003)

3.6.1. TIPO 1

Se caracteriza por apiñamiento, pérdida de espacio o diastemas



Fig. 3-31. Vista intraoral de una mal oclusión tipo 1 de Villavicencio, Fernández y Maldiva donde se puede observar apiñamiento y pérdida de espacio.
Fuente: (Vellini F. , 2003)

3.6.2. TIPO 2

Cuya característica principal es la mordida cruzada anterior y posterior.



Fig. 3-32. Vista intraoral de una mal oclusión tipo 2 de Villavicencio, Fernández y Maldiva donde se puede observar mordida cruzada anterior y posterior
Fuente: (Vellini F. . 2003)

3.6.3. TIPO 3

La característica principal de este tipo de mal oclusión es la mordida abierta o profunda.

Fig. 3-33. Vista intraoral de una mal oclusión tipo 3 de Villavicencio, Fernández y Maldiva donde se puede observar mordida abierta
Fuente: (Canut J. , 2001)



3.6.4. TIPO 4

La característica principal de este tipo de mal oclusión es la protrusión anterior.



Fig. 3-34 Vista intraoral de una mal oclusión tipo 4 de Villavicencio, Fernández y Maldiva donde se puede observar protrusión anterior
Fuente: Vellini, 2003.

3.7. CLASIFICACIÓN DE JARABAK

Jarabak realizó esta clasificación en 1971 y era aplicable solo a la clase III, estableciendo cinco tipos de las cuales una era funcional y las demás esqueléticas. (Vellini F. , 2003)

3.7.1. Tipo 1 Funcional

La mandíbula se encuentra adelantada, los dientes superiores e inferiores se encuentran vestibularizados

3.7.2. Tipo 2 Esquelética

Existe en este tipo buena relación entre la base anterior del cráneo y la mandíbula aumentada en mm. Dientes superiores inclinados hacia vestibular y los inferiores lingualizados

3.7.3. Tipo 3 Esquelética

En este tipo el maxilar Superior es corto, en contraos mordida invertida.

3.7.4. Tipo 4 Esquelética. Subtipo 1.

La mandíbula está aumentada, los dientes posteriores pueden presentar mordida cruzada.

3.7.5. Tipo 5 Esquelética. Subtipo 2.

En los pacientes con este tipo se encuentra mordida abierta esquelética anterior, dientes superiores apiñados y mordida cruzada anterior.



CAPITULO 4

AUXILIARES DE DIAGNOSTICO

En ortodoncia al igual que en cualquier otra rama de la odontología, se utilizan una serie de herramientas o auxiliares para poder lograr un diagnóstico, pronóstico y plan de tratamiento adecuado según el paciente.

Las mal oclusiones son problemas muy complejos que por lo general no son ocasionados por un factor sino por varios factores combinados, por lo que es imperativo realizar una recopilación adecuada de datos que van a ser analizados para llegar a lograr un tratamiento exitoso de la mal oclusión devolviendo no solo la estética, sino la función al paciente que llega a la consulta.

Básicamente se utilizan los siguientes auxiliares de diagnóstico: la historia clínica, radiografías, modelos de estudio y fotografías.



Fig. 4-1. Esquema de los auxiliares de diagnóstico utilizados en ortodoncia. Fuente: autores, 2017

4.1. HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica es un documento muy útil utilizado en la consulta y que se constituye en un instrumento médico legal, que surge del contacto entre el profesional de la salud en este caso el ortodoncista-odontólogo y el paciente. Si se analiza desde el punto de vista legal sirve como herramienta de gran ayuda en casos penales donde la información contenida en ella sirve para reconocimientos forenses. (Rodriguez, 2005)

El fin de utilizar la historia clínica en la consulta es la de recopilar información que se utilizará para llegar a un diagnóstico correcto, en ella se recogen signos que se observan en la inspección clínica así como los datos otorgados por el paciente y/o sus padres, a partir de ella se va a elaborar el listado de problemas.

La historia clínica se debe llenar cuando el paciente llega por primera vez a la consulta, esta primera cita posee un valor emocional muy grande ya que es la primera vez que el y/o sus familiares se encuentran en contacto con el profesional, posee varias partes:

- a. Es la primera parte de la historia clínica se anotan datos que permiten la identificación del paciente e información médica personal y familiar así como el motivo de la consulta, en esta información esta lo siguiente:

DATOS GENERALES

Número de Historia Clínica: _____

Apellidos: _____

Nombres: _____

Edad: _____

Teléfono: _____

Se ha realizado tratamiento Ortodóntico Previo?

- Esta bajo tratamiento médico

Nombre los medicamentos tomados en los últimos seis meses _____

Es alérgico a la penicilina u otros medicamentos _____

Ha tenido complicaciones por anestesia en la boca _____

Es propenso a las hemorragias _____

- Ha sido detectado

hipertiroidismo

Asma

Tuberculosis

Hepatitis

Apoplejía

Diabetes

Alteraciones cardio vasculares

- observaciones
- Antecedentes familiares
- Motivo de consulta

En lo que respecta a la edad en ella se coloca la edad cronológica del paciente en años y meses.

En las observaciones se debe colocar la actitud que el paciente presenta ante el posible tratamiento que se le realice.

En el caso de los antecedentes familiares al entrevistar al paciente y/o sus padres se obtiene información en cuanto a problemas de índole médico u odontológico que pueden presentar los familiares con el fin de determinar si la patología tiene un patrón hereditario, esta patología debe incluir el patrón facial heredado de padres o abuelos y en el caso dental incluso si existen en la familia alteraciones cronológicas en la erupción dentaria.

En el motivo de la consulta se debe colocar lo que el paciente relata con sus propias palabras por qué concurre a la consulta, no debe adornarse con términos científicos.



Fig. 4-2. Esquema de los auxiliares de diagnóstico utilizados en ortodoncia. Fuente: autores, 2017

b.- Examen clínico

Esta segunda parte corresponde a varios aspectos: El examen de extraoral que incluye el análisis facial, perfil, mentón, labios. El examen intraoral (sistema masticatorio) que incluye mucosa, ATM, lengua, bóveda palatina y hábitos

⦿ Examen extraoral

Análisis facial:

El análisis de la parte facial es esencial en la inspección u observación clínica para el diagnóstico, su importancia radica en que uno de los objetivos del plan de tratamiento es mejorar el físico del paciente, lo que se traducirá en un aumento en la autoestima del mismo, el equilibrio de los tercios, postura y función de labios, lengua y mandíbula, simetrías y biotipos faciales son parte de este análisis.

En lo que se relaciona al biotipofacial clínicamente existen tres biotipos:

- ⦿ braquifacial,
- ⦿ mesofacial o
- ⦿ dolicofacial.

Se anotará que un paciente es braquifacial cuando en la cara del paciente predomina el ancho sobre el largo, son pacientes de cara cuadrada, con una musculatura muy fuerte, y con una dirección de crecimiento horizontal, el diámetro bicigomático es mayor a lo normal. (<http://www.cefmed.com/blog/biotipo-facial>, 2016)



Fig. 4-3. Representación de un paciente braquifacial.
Fuente: (Vellini F. , 2004)

Se colocará mesofacial cuando el paciente presenta un aspecto facial armónico, proporcionado que guarda relación adecuada entre ancho y alto de la cara, sus tercios superior, medio e inferior son equilibrados la mandíbula crece hacia abajo y adelante

Fig. 4-4. Representación de un paciente mesofacial.
Fuente: (Vellini F. , 2004)



Se interpretará clínicamente un paciente como dólico cuando en la cara predomine el largo sobre el ancho, los tercios no son armónicos, predomina un aumento en el tercio inferior, su perfil será convexo, y la musculatura débil, la mandíbula crece con una rotación hacia abajo y atrás.



Fig. 4-5. Representación de un paciente dólicofacial.
Fuente: (Vellini F. , 2004)

Los tercios se deberán medir directamente en el paciente con una regla. El tercio superior se medirá desde el trichion a la Glabella, este tercio podrá variar debido al nacimiento del cabello. El tercio medio desde la glabella al subnasal y el inferior desde el subnasal hasta la parte más prominente del mentón de tejidos blandos. La medida se realiza en mm.

- ⦿ El tipo de perfil que tiene el paciente, puede ser armónico, recto, convexo o cóncavo, este análisis por lo general se hace tomando como referencia el plano estético de Ricketts que se forma trazando una línea desde la punta de la nariz hasta la parte más prominente del mentón.

Perfil armónico cuando el labio superior se encuentra a 2mm por detrás del plano estético y el inferior tocando el mismo plano.

Perfil recto cuando ambos labios se encuentran tocando el plano estético

Perfil convexo cuando los labios se encuentran por delante del plano estético

Cóncavo cuando ambos labios se encuentran a más de 2mm por detrás del plano estético.

- La Nariz si es grande, mediana o pequeña
- Los labios en esta parte de la historia clínica es donde se registrará si los labios son funcionales, hipotónicos, hipertónicos, si tienen proquelia, retroquelia, macroquelia, microquelia o si es hendido.

Se dirá que son funcionales si están en contacto sin esfuerzo alguno, y no hay contracción de la musculatura perioral (Rodríguez, 2005). En estado de reposo se podrá determinar si hay o no cierre labial, si no lo hay se puede pensar en la presencia de un hábito como la respiración bucal lo que determinará que los labios no son funcionales, siendo el labio superior corto e hipotónico y el labio inferior será hipertónico.

También se determinará si hay interposición labial, en el caso de haberla si es con fuerza o sin fuerza, la interposición de labio es un hábito muy dañino más aún si está presente por mucho tiempo.

Al analizar el mentón se establecerá si es mediano, prominente o pequeño. Si al deglutir hay o no contracción del músculo

c.- Examen intraoral

En él se incluye el análisis del sistema masticatorio en el que se tomarán en cuenta:

- La mucosa bucal, estableciéndose si el paciente presenta una mucosa normal o tiene aftas, laceraciones o úlceras.
- La articulación temporomandibular
La que se analizará midiendo cuánto tiene de apertura en mm pidiéndole al paciente que abra lo más que pueda la boca y midiendo la distancia entre los dientes superiores y los inferiores. Lo normal es entre 40 y 54 mm. (Betsúa, s.f.).

También se observará la trayectoria de la articulación en los movimientos de apertura y cierre, donde al pedir al paciente que abra y cierre la boca se podrá observar si existen o no desviaciones en la trayectoria de la misma hacia la izquierda o derecha. De la misma forma se podrá analizar si existen chasquidos al abrir y cerrar la boca con el uso de un estetoscopio, y si existe o no dolor en este movimiento o trabas en el mismo.

● La lengua

Al ser analizada permitirá establecer si en tamaño es normal o presenta macroglosia o microglosia. La lengua alcanza su tamaño definitivo aproximadamente a los 18 años. (Nuñez, 2016)

Se determinará que existe macroglosia cuando la lengua este alargada, engrosada, o ancha, y microglosia cuando su tamaño sea muy pequeño.

Se analizará si existe frenillo lingual mediante el análisis clínico pidiendo al paciente que eleve la lengua lo más que pueda si se le imposibilita se verificará que existe un frenillo lingual, se podrá complementar el diagnostico pidiéndole que pronuncie palabras con r, si existe dificultad para hacerlo esto indicará la existencia del problema.

En el caso del frenillo labial se verificará si existe como causa de diastemas como ejemplo de este sería el frenillo de silla de montar (Echerri, 2002)

● La Bóveda Palatina se observará en busca de características como: la presencia de fisura palatina, paladar profundo, paladar sobre expandido en sentido transversal, o si es ojival o triangular, si no hay ninguna de las características antes mencionadas se marcará en normal.

● Hábitos se deberá determinar si el mismo es de repetición frecuente, si es consciente o inconsciente, la duración del mismo y la intensidad. Entre los hábitos que se toman en cuenta para la historia clínica en ortodoncia tenemos la respiración que puede ser nasal, bucal o una combinación de ambas (buconasal) se debe establecer si está relacionada a problemas de salud como adenoides o amígdalas hipertrofiadas.

Otro hábito es el de succión que puede ser digital de un solo dedo o de varios para determinar si existe además de preguntar durante la elaboración de la ficha clínica hay que analizar las manos de niño o paciente revisando la mano completa incluyendo cada uno de los dedos.

La succión también puede ser labial donde el paciente se chupa el labio inferior, una característica de la succión del labio inferior es la presencia de hipertonicidad del labio, edema y cambio de coloración en la zona donde se produce la succión, además puede haber

succión de otros elementos, cualquier hallazgo debe colocarse en la historia clínica.

De la misma manera si hay o no deglución Atípica es decir una incorrecta ubicación de la lengua al deglutir esto se ve mediante una prueba simple utilizando líquido revelador de placa de tono azul y torundas de algodón, se coloca una gota en la torunda y se la lleva a la punta y lados de la lengua y se hace que el paciente degluta, luego se le pide que abra la boca y con el espejo bucal se verifica la zonas que queden marcadas en la misma, esto permitirá determinar en donde se posiciona la lengua en este acto fisiológico.

Para comprobar si hay onicofagia aparte de preguntar al paciente se verificará revisando sus manos, para ver las condiciones de sus uñas.

● Análisis de la dentición

Parte de la historia clínica donde debe colocarse todo lo que se relaciona con las piezas dentarias esto es:

En que dentición se encuentra el paciente, si es dentición temporaria, mixta o permanente, si hay problemas de número por ausencias, pérdidas prematuras, caries, fracturas, descalcificaciones, piezas retenidas etc.

Los hábitos de higiene del paciente, cuantas veces se cepilla al día si usa o no hilo dental.

Las relaciones molares y caninas en oclusión, el tipo de oclusión si es Neutroclusión, Distocclusión o Mesiocclusión, si hay Mordida abierta y si es anterior, derecha o izquierda, si hay presencia de mordida profunda o mordida cruzada unilateral, bilateral o anterior, el overjet (sobremordida horizontal) y el overbite (sobremordida vertical)

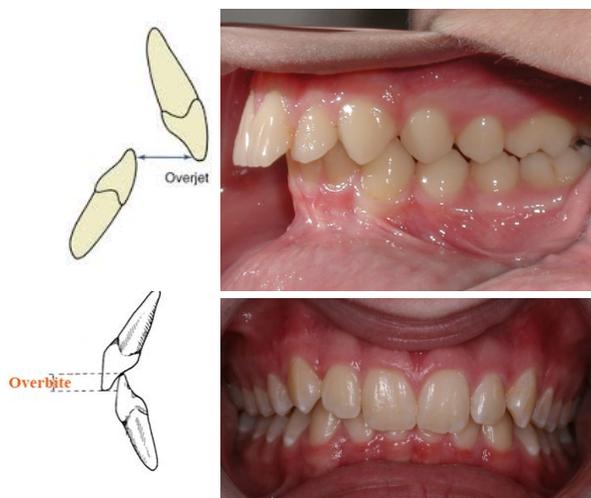


Fig. 4-6. Overjet y overbite visto en un esquema y en la cavidad oral donde se evidencia el aumento del resalte horizontal y aumento de la profundidad en la mordida
Fuente: (<http://www.google.com.ec/amp/slideplayer.com/amp/966639>, s.f.)

También se anotarán los problemas de apiñamiento y si este es marcado o leve. Si existen diastemas y si este solo se presenta en la zona anterior, en la zona posterior o son generalizados.

Así mismo los problemas de posiciones dentarias utilizando las siguiente denominación: Vestíbuloversión, linguoversión, palato versión, o si son ectópicos, si hay piezas ausentes, en infraoclusión, en mesiogresion, distogresión o giroversión, al lado de cada una de ellas se pondrá el número de la pieza que presente alguna de las patologías antes mencionadas.

● Estudio radiográfico

El estudio radiográfico se hace en la radiografía panorámica la que se describirá en la parte de radiografías, en ella se establecerá si existe agenesia, caries proximales o recidivas, dientes retenidos dientes impactados, supernumerarios, displaceraciones, pérdida prematura de dientes y persistencia de temporarios. Hay que recordar que solo hay que colocar el número de pieza que se relaciona con alguno de estos problemas. En esta misma radiografía se determinará si hay o no presencia de terceros molares (derechos e izquierdos, superiores e inferiores) si hay reabsorciones óseas, reabsorciones radiculares, quistes o problemas periapicales o cualquier otra novedad.

● Análisis cefalométrico

En esta parte de la historia clínica se colocarán todos los datos obtenidos del trazado cefalométrico realizado en la radiografía lateral de cráneo, para este efecto existe un cuadro donde se encontrarán los ángulos y al lado de ellos se pondrá la medida que se ha obtenido al

medir cada uno de ellos y que corresponden al paciente, de él se elaborará un listado de problemas, es decir que en él se encontrará todo lo que presenta alteración. Al final de esta parte se redactará el diagnostico en el que se tomará en cuenta la edad del paciente, el sexo, clase esquelética, problemas óseos, problemas dentarios, tipo de crecimiento, problemas de tejidos blandos y hábitos en el caso de tenerlo.

● **Análisis de modelos**

Este se hace en los modelos de estudio iniciales, los datos obtenidos se registran en la historia clínica, en él se analiza la forma de arco si es ovoide, cuadrangular o triangular

El tamaño de las piezas dentarias superiores si es normal, si hay macrodoncia o microdoncia, si hay piezas caducas presentes (solo se coloca el número de la pieza), si hay supernumerarios y donde están ubicados.

Al analizar el Maxilar superior se lo hace en sentido transversal para determinar si hay compresión, expansión o si es una relación normal, también se analiza en sentido sagital para ver si la relación en sentido anteroposterior es normal o hay protrusión o retrusión.

Se medirá la dimensión intercanina la que se tomará de canino a canino a nivel de la cúspide, se lo hará con un compás de dos puntas, de la misma forma se medirá la dimensión intermolar desde la cúspide palatina del primer molar permanente del lado derecho a la cúspide palatina del primer molar permanente del lado opuesto

Los modelos también se analizan en oclusión registrando la mordida en una lámina de cera rosada. Se observará la relación en los siguientes sentidos

plano sagital: neutro oclusión disto oclusión mesio oclusión

mordida cruzada anterior mordida cruzada posterior

relación molar derecha _____

relación molar izquierda _____

relación canina derecha _____

relación canina izquierda _____

4.2. RADIOGRAFIAS

En ortodoncia las radiografías se utilizan como auxiliares de diagnostico son: la lateral de cráneo, la panorámica y la carpal.

4.2.1. RADIOGRAFÍA PANORÁMICA

Se la conoce también con el nombre de ortopantografía, constituye una técnica radiográfica que permite en una sola película visualizar ambos maxilares y piezas dentarias. El 40% de los hallazgos patológicos principales y secundarios se descubren a partir de ella.

Este tipo de radiografía tiene ventajas y desventajas, entre las ventajas tenemos mayor amplitud de registros en una sola película, reconocimiento de las interrelaciones funcionales y patológicas, y de sus efectos sobre el sistema masticatorio, existe la posibilidad de comparación entre ambos lados de la cavidad oral pudiendo compararse las ramas de la mandíbula y determinando asimetrías, hipoplasias condilares etc. Otra ventaja es que la dosis de radiación es muy baja y es su toma es cómoda para el paciente.

Entre las desventajas encontramos que hay menor nitidez y pérdida de detalle de las estructuras óseas y dentarias, en algunos casos hay deficiencia en la reproducción de la imagen o una defectuosa visualización de los senos y el tercio medio de la cara.

Además de que no hay localización bucopalatina o bucolingual de cuerpos extraños, por otro lado las estructuras que se encuentren fuera de la capa de examen pueden superponerse a las estructuras óseas normales y simular alteraciones, y en casos de maloclusiones de clase II o III, las zonas frontales del maxilar y mandíbula no pueden reproducirse de forma correcta en una única proyección.



Fig. 4-7. Ortopantografía donde se pueden apreciar las estructuras de ambos lados de la cavidad oral
Fuente:
(<http://odontodiagnostico.com/otw.p.ortafolio/rx-panoramica-2/>, s.f.)

4.2.2. RADIOGRAFÍA LATERAL DE CRÁNEO

Es una herramienta que en ortodoncia es imprescindible para el diagnóstico de problemas esqueléticos, dentarios y de tejidos blandos, en ella se pueden visualizar perfectamente las estructuras de cráneo y cara.

Entre las estructuras que permite observar están: región del hueso frontal, glabella, huesos propios de la nariz, piezas dentarias y tejidos blandos, esfenoides, conducto auditivo externo, borde inferior, rama y cóndilo de la mandíbula, maxilar superior, orbita, sínfisis mentoniana.

En esta radiografía se trazarán en acetato para trazado ortodontico todas las estructuras óseas, blandas y dentarias que se necesitan para elaborar la cefalometría las cuales son:

Fig. 4-8. Rx lateral de cráneo donde se visualizan las estructuras óseas y dentarias Fuente: (<http://www.radiologiарxm.com/service/general-contracting/>, s.f.)



- Silla turca
- Hueso frontal
- Huesos propios de la nariz
- Orbita
- Conducto auditivo externo
- Fosa pterigomaxilar
- Maxilar superior
- Maxilar inferior
- Piezas dentarias
- Perfil blando



Fig. 4-9. Rx lateral de cráneo con trazado de las estructuras óseas, blandas v dentarias Fuente:

4.2.3. RADIOGRAFIA CARPAL

La radiografía carpal es otro auxiliar de diagnóstico de gran importancia para el Ortodoncista/odontólogo ya que permite valorar la edad ósea del paciente y compararla con su edad cronológica, en ella se permite establecer la presencia de los picos de crecimiento, en odontología esta radiografía se la toma con un aparato panorámico cefalométrico.

Normalmente esta se toma de la mano izquierda aunque también se señala que la toma se la debe realizar de la mano que el paciente utiliza menos ya que esta mano va a dar un parámetro más cercano a la realidad del



Fig. 4-10. Rx carpal Fuente: (<http://es.slideshare.net/mobile/latiatuca/radiografia-carpal>, s.f.)

paciente ya que no está en constante estimulación que en la mano contraria producirá una aceleración en su proceso de calcificación. Para la toma se ubica la mano en contacto con el chasis del aparato de rx, el eje del dedo medio debe estar alineado con el antebrazo, los dedos deben estar algo separados y el dedo pulgar debe colocarse de tal forma que debe formar un ángulo de 30 a 35 grados junto con el dedo índice. (<http://es.slideshare.net/mobile/latiatuca/radiografia-carpal>, s.f.)

Este auxiliar es de vital importancia ya que el desarrollo físico del paciente se relaciona directamente con el avance del tratamiento de ortodoncia

4.3. FOTOGRAFÍAS

La fotografía clínica que se utiliza en ortodoncia permite registrar la parte física del paciente antes, durante y después del tratamiento de ortodoncia. Incluyen dos series fotográficas: una extraoral y otra intraoral (Fernández, 2006)

La fotografía clínica tiene varios requisitos que cumplir, en el caso de la extraoral la que debe incluir solo las características de interés excluyendo lo que no es necesario. (Rivas, s.f.)

4.3.1. FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES

Las fotografías extraorales son las frente, perfil, tres cuartos y de sonrisa.

4.3.1.1. Fotografía de frente.

Se emplea para hacer análisis transversales y verticales de la cara del paciente y evaluar si hay asimetrías.

4.3.1.2. Fotografía de perfil.

Se usa para efectuar análisis verticales de la cara del paciente, obtener tipo de perfil y medidas lineales y angulares de labios, frente, nariz y mentón.

4.3.1.2. Fotografía de tres cuartos.

Se utiliza para hacer análisis transversales y verticales de la cara del paciente y al igual que la de frente permite evidenciar asimetrías.

4.3.1.3. Fotografía de sonrisa.

Sirve para llevar a cabo el análisis de los labios y exposición de los dientes del paciente durante la sonrisa.

4.3.2. FOTOGRAFÍAS INTRAORALES

Son fotografías que se realizan en el interior de la cavidad oral para registrar las estructuras duras y tejidos blandos y las relaciones que tienen. Estas fotos se toman con la ayuda de espejos y abreboza ya que la toma sería imposible de realizar correctamente porque es de difícil acceso, en todas ellas se puede evaluar el estado de salud periodontal, pero también proporciona información líneas medias dentales, relaciones dentales y plano oclusal. (Rivas, s.f.)

Entre las fotografías intraorales están las siguientes

4.3.2.1. Fotografía de frente de oclusión.

Permite evidenciar el estado de salud periodontal y dental, la relación de las líneas medias dentales superiores e inferiores, la sobremordida vertical y las posiciones dentarias.



Fig. 4-11. Intraoral de frente en oclusión Fuente: (Rivas, s.f.)

4.3.2.2. Fotografía lateral derecha en oclusión.

Es útil para mostrar el estado de salud periodontal y dental, las relaciones caninas y molares, la intercuspidadación dental y la relación del plano oclusal.



Fig. 4-12. Intraoral de lado derecha en oclusión Fuente: (Rivas, s.f.)

4.3.2.3. Fotografía lateral izquierda en oclusión.

Sirve para conocer el estado de salud periodontal y dental, las relaciones caninas y molares, la intercuspidadación dental y relación del plano oclusal.



Fig. 4-13. Intraoral de lado izquierdo en oclusión Fuente: (Rivas, s.f.)

4.3.2.4. Fotografía oclusal superior.

Se usa para observar el estado de salud periodontal y dental, forma del arco y posiciones dentarias.



Fig. 4-14. Intraoral oclusal del arco superior Fuente: (Rivas, s.f.)

4.3.2.5. Fotografía oclusal inferior. Se emplea para conocer el estado de salud periodontal y dental, forma del arco y posiciones dentarias.



Fig. 4-15. Intraoral oclusal del arco inferior Fuente: (Rivas, s.f.)

4.4. MODELOS EN ORTODONCIA

Los modelos en ortodoncia pueden ser de dos tipos los de estudio y los de trabajo. Los de estudio se elaboran en yeso de ortodoncia y los de trabajo en yeso extraduro

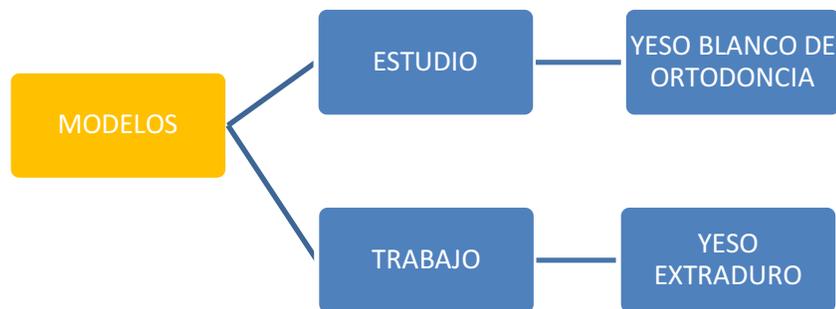


Fig. 4-16. Esquema De los tipos de modelos según su función Fuente: Autores

4.4.1. MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de estudio se elaboran en yeso de ortodoncia y se constituyen en un importante auxiliar de diagnóstico ya que son una reproducción de las estructuras de la boca, en ellos se puede analizar el tamaño de los arcos y la relación entre sí, las piezas dentarias, su posición, problemas de forma, tamaño y número, así como diastemas,



Fig. 4-17. Modelos de estudio vistos en oclusión Fuente: internet

apiñamientos, inclinaciones, y el tipo de dentición que se encuentra presente en la cavidad oral. (Rodriguez, 2005)

En estos modelos se puede establecer si existe o no el espacio disponible para la erupción de las piezas dentarias, en el caso de la dentición mixta se utiliza el ANALISIS DE DENTICIÓN MIXTA DE MOYERS.

4.4.1.1. Análisis de dentición mixta de Moyers.

El análisis de dentición mixta de Moyers es uno de los análisis predictivos más conocidos y utilizados porque es el único método que permite el análisis de probabilidades por hemiarcada.

Se basa en los valores de la suma de los anchos mesiodistales de los cuatro incisivos inferiores (medidos en modelos de estudio) y a partir de esa suma la obtención de la predicción de los anchos mesiodistales de caninos y premolares por erupcionar en la tabla de probabilidades de Moyers, para el que se utiliza el 75% de la tabla de probabilidades.

Es importante destacar que en las tablas se contemplan valores para canino, primer premolar superiores para varones y para mujeres, así mismo para los inferiores.

La suma de los anchos mesiodistales de los cuatro incisivos inferiores es la misma que se utiliza para calcular el espacio requerido superior e inferior.

Los valores se obtendrán a partir de cada hemiarcada, cada una de ellas tiene sus propios datos los cuales se registrarán horizontalmente.

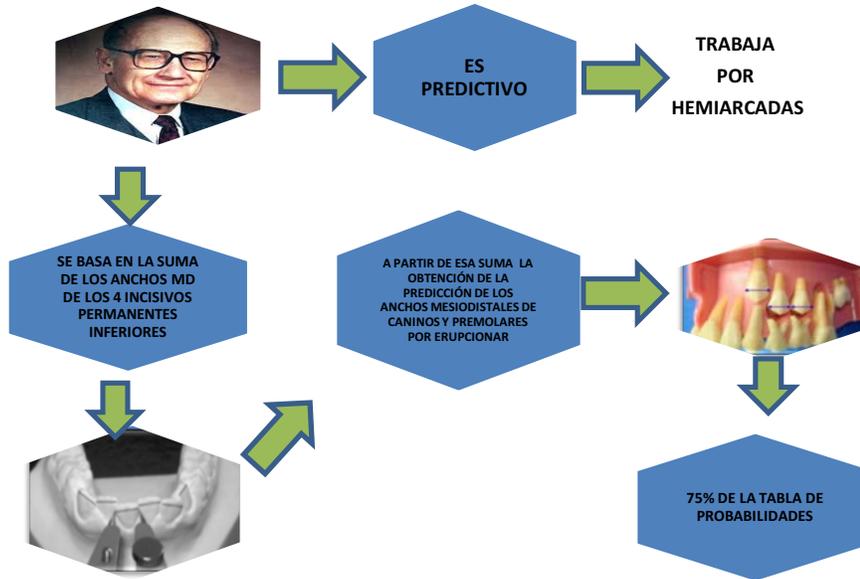


Fig. 4-18. Esquema del Análisis de dentición mixta de Moyers datos básicos para realizarlo Fuente: autores, 2017 e imagen (Jurado, s.f.)

a.- Materiales a usarse en el análisis de dentición mixta de Moyers

- Modelos de estudios recortados para permitir la oclusión.
- Un compás de puntas finas y una regla milimetrada.
- Una ficha para anotar los valores obtenidos en las mediciones.
- Tabla de probabilidad de Moyers



Fig. 4-19. Esquema de los materiales para el Análisis de dentición mixta de Moyers datos básicos para realizarlo Fuente: autores, 2017

b.- Medidas que se usan en el análisis de dentición mixta de Moyers

En este análisis para establecer si existe o no el espacio para la erupción de los premolares y caninos permanentes, se utilizan las siguientes medidas: Espacio disponible, espacio requerido, discrepancia, mesialización del 6 y discrepancia total

Espacio disponible

Es el perímetro del hueso basal, comprendido entre mesial del primer molar permanente a distal del incisivo lateral de la hemiarcada que se está valorando, corresponde al espacio que tiene el paciente para la erupción de los dientes permanentes (premolares y caninos) de cada lado.

En el caso de que los incisivos inferiores estén apiñados se debe abrir el compás con la medida de la suma de los anchos mesiodistales de los incisivos inferiores, se coloca una de las puntas en la línea media y con la otra punta se hace una marca hasta donde la abertura del compás llega, a partir de esa marca se mide la distancia hasta mesial del 6 en cada lado.



Fig. 4-20. Forma en la que se debe medir el espacio disponible en los modelos para realizar el Análisis de dentición mixta de Moyers datos básicos para realizarlo Fuente: (Jurado, s.f.)

Es te mismo procedimiento se realiza en el maxilar superior en cada hemiarcada.

Espacio Requerido

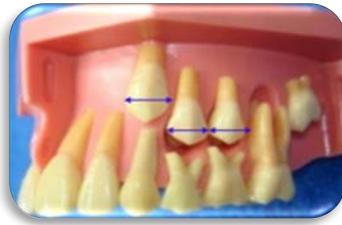


Fig. 4-21. Representación de las piezas que se ubicarán en el espacio disponible Fuente: (Jurado, s.f.)

El espacio requerido corresponde a la medida obtenida mediante el uso de la tabla de probabilidades de Moyers en el 75% mediante el uso de la suma de los anchos mesiodistales de los 4 incisivos inferiores y que determina el espacio que se necesitará para la correcta erupción de los caninos, primeros y segundos premolares de cada lado. La Tabla de probabilidades posee datos para el maxilar superior e inferior y para varones y para mujeres. La medida obtenida de

medir los anchos mesiodistales de los incisivos inferiores y sumarlos será la misma que se utilice para el maxilar superior solo que se tomará como base la tabla de probabilidades que corresponde a superior.

Premolares y caninos superiores		Varones												
Sumatoria de incisivos inferiores		19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5
31,32,41,42	Nivel percentil													
95		21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.6	23.9	24.1
85		20.6	20.9	21.1	21.3	21.6	21.8	22.1	22.3	22.6	22.8	23.1	23.3	23.6
75		20.3	20.5	20.8	21.0	21.3	21.5	21.8	22.0	22.3	22.5	22.8	23.0	23.3
65		20.0	20.3	20.5	20.8	21.0	21.3	21.5	21.8	22.0	22.3	22.5	22.8	23.0
50		19.7	19.9	20.2	20.4	20.7	20.9	21.2	21.5	21.7	22.0	22.2	22.5	22.7
35		19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.6	20.9	21.1	21.7	21.6	21.9	22.1	22.4
25		19.1	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.6	20.9	21.1	21.4	21.6	21.9	22.1
15		18.8	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3	20.6	20.8	21.1	21.3	21.6	21.8
5		18.2	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3	20.6	20.8	21.0	21.3

Premolares y caninos inferiores		Varones												
Sumatoria de incisivos inferiores		19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5
31,32,41,42	Nivel percentil													
95		21.6	21.8	22.0	22.2	22.4	22.6	22.8	23.0	23.2	23.5	23.7	23.9	24.2
85		20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.5	22.7	23.0	23.2	23.4
75		20.4	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	21.9	22.1	22.3	22.5	22.8	23.0
65		20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.8	22.0	22.2	22.4	22.7
50		19.5	19.7	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7	22.0	22.2
35		19.0	19.3	19.5	19.7	20.0	20.2	20.4	20.6	20.9	21.1	21.3	21.5	21.7
25		18.7	18.9	19.1	19.4	19.6	19.8	20.1	20.3	20.5	20.7	21.0	21.2	21.4
15		18.2	18.5	18.7	18.9	19.2	19.4	19.6	19.9	20.1	20.3	20.5	20.7	20.9
5		17.5	17.7	18.0	18.2	18.5	18.7	18.9	19.2	19.4	19.6	19.8	20.0	20.2

Fig. 4-22. Tabla de probabilidades de Moyers para inferior y superior varones y mujeres disponible Fuente: (Jurado, s.f.)

Una vez obtenidas las medidas del espacio disponible y el espacio requerido por hemiarcada se anotan los valores en la hoja de trabajo.

	SUPERIOR DERECHA	SUPERIOR IZQUIERDO	INFERIOR DERECHO	INFERIOR IZQUIERDO
ESPACIO DISPONIBLE				
ESPACIO REQUERIDO				
DISCREPANCIA				
MESIALIZACIÓN				
DISCREPANCIA TOTAL				

Fig. 4-23. Hoja de trabajo del análisis de dentición mixta de Moyers Fuente: autores, 2017

Una vez colocadas se deben restar el espacio requerido del disponible para obtener la discrepancia, esto se debe hacer en cada columna, superior derecha, superior izquierda, inferior derecha e inferior izquierda.

La diferencia entre el espacio disponible y el requerido nos va a dar discrepancias que pueden ser positivas, negativas o nulas.

Discrepancia positiva.

Cuando el espacio disponible es mayor que el espacio requerido, habrá sobra de espacio óseo para la erupción de los dientes permanentes.

Discrepancia negativa

Cuando el espacio disponible es menor que el espacio requerido, no habrá espacio para la erupción de los dientes permanentes no erupcionados.

Discrepancia nula.

El espacio disponible es igual a espacio requerido, es decir el tamaño óseo es justo para albergar los dientes permanentes.

Para obtener nuestra discrepancia total también es necesario valorar otro factor importante en nuestro análisis que es la mesialización fisiológica del primer molar permanente

Mesialización Fisiológica del Primer Molar permanente

Durante el desarrollo de la dentición, el primer molar tiende a mesializarse debido a la pérdida fisiológica del segundo molar temporario, esto reducirá la discrepancia obtenida es de -0.9mm en el maxilar superior por hemiarcada y -1.7 mm en el inferior por hemiarcada

c.- Procedimiento para realizar el análisis de dentición mixta de Moyers:

1. Se miden los cuatro incisivos inferiores de manera individual y se suman los valores obtenidos.
2. El producto de la medición anterior es trasladado a la tabla de predicción en la línea horizontal, ya sea masculina o femenina.
3. Se lee en la columna vertical hacia abajo para obtener los valores para el ancho esperado de los caninos y premolares por erupcionar en el límite de tolerancia escogido.
- Se utiliza el de 75%
4. Para los caninos y premolares superiores se toma también como la base la medición de los antero inferiores y se localizan los valores de los dientes por erupcionar en las tablas correspondientes a dientes caninos y premolares superiores.
5. Se mide el espacio disponible tomado la distancia entre mesial del lateral hasta mesial del 6 estos e hace de cada lado superior e inferior y se coloca el valor obtenido por hemiarcada en el cuadro que le corresponde.
- 6.- Para obtener la discrepancia el espacio disponible y el espacio requerido. Cuando el espacio disponible es mayor que el requerido la discrepancia será positiva es decir que se cuenta con el suficiente espacio para la erupción del 3,4 y 5 mientras que si el espacio requerido es mayor que el disponible la discrepancia será negativa lo que indica que falta espacio para la erupción del 3 ,4 y 5
- 7.- Estas operaciones deberán ser realizadas a cada lado de la arcada para obtener los resultados completos para las dos hemiarcadas.

8.- Lo mismo se realizará en la arcada superior en base a la suma de los anchos mesiodistales de los incisivos inferiores



BIBLIOGRAFIA

- Almandoz, A. (2011). Clasificación de Maloclusiones. Obtenido de <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/ALESSANDRARI TAALMANDOZCALERO.pdf>
- Alves, N., & de Oliveira Nascimento, C. &. (2011). http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000300064. Obtenido de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000300064
- APOLO, J. A. (2010). HISTORIA DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA DE ESCUELA A FACULTAD. GUAYAQUIL.
- Apolo. J, A. J. (2014). Introduccion a la ortodoncia.
- Beltran. k, B. N. (2008). es.calameo.com/read/00004947056747804d77e. Obtenido de es.calameo.com/read/00004947056747804d77e
- Betsúa, D. (s.f.). <https://es.slideshare.net/mobile/dabet/articulacion-temporo-mandibular>. Obtenido de <https://es.slideshare.net/mobile/dabet/articulacion-temporo-mandibular>
- Canut, J. (1992). ORTODONCIA CLÍNICA . MEXICO D.F.: EDITORIAL SALVAT.
- Canut, J. (2001). Ortodoncia clínica y terapéutica. Masson.
- CRISTIAN, B. (ABRIL de 2015). <https://www.guioteca.com/ciencia/que-son-las-anfetaminas-el-peligro-detras-de-estas-sustancias/>. Obtenido de <https://www.guioteca.com/ciencia/que-son-las-anfetaminas-el-peligro-detras-de-estas-sustancias/>
- Echerri, P. (2002). Diagnostico en Ortodoncia. Estudio multidisciplinario. Barcelona: Nexus ediciones.
- El Mann, j. (s.f.). [rubeola-sintomas-transmissao-e-prevencao](http://www.elmann.com/rubeola-sintomas-transmissao-e-prevencao/). Obtenido de <http://www.elmann.com/rubeola-sintomas-transmissao-e-prevencao/>
- Escamilla, J. (2012 de noviembre de 2012). <https://es.slideshare.net/xcanadoc/anomalias-dentales-15289817>. Obtenido de <https://es.slideshare.net/xcanadoc/anomalias-dentales-15289817>
- Fajardo, M. (abril de 2017). <http://uvsfajardo.sld.cu/34-habitos-deformantes-del-complejo-dentomaxilofacial-y-sus-manifestaciones-clinicas>. Obtenido de <http://uvsfajardo.sld.cu/34-habitos-deformantes-del-complejo-dentomaxilofacial-y-sus-manifestaciones-clinicas>
- Fernández, J. (2006). Fotografía intraoral y extraoral. revista de especialidades ortodoncia, 49-58.
- Herrera, C. (mayo de 2015). <http://cristianherreragiraldoblogspot.com/2015/05/cigarrillo-el-gran-asesino-un-poco-de.html>. Obtenido de <http://cristianherreragiraldoblogspot.com/2015/05/cigarrillo-el-gran-asesino-un-poco-de.html>

- <http://cristianherreragiraldoblogspot.com/2015/05/cigarrillo-el-gran-asesino-un-poco-de.html>
- Herrera, D. (26 de agosto de 2014). <http://ortoyferulas.blogspot.com/>.
Obtenido de <http://ortoyferulas.blogspot.com/>
html, h.-d.-d.-l.-s.-d. (s.f.). <https://www.odontoespacio.net/noticias/riesgos-dentales-de-la-succion-digital/> html. Obtenido de
<https://www.odontoespacio.net/noticias/riesgos-dentales-de-la-succion-digital/> html
- html, h.-d.-d.-l.-s.-d. (s.f.). <https://www.odontoespacio.net/noticias/riesgos-dentales-de-la-succion-digital/> html. Obtenido de
<https://www.odontoespacio.net/noticias/riesgos-dentales-de-la-succion-digital/> html
- <http://www.cefmed.com/blog/biotipo-facial>. (22 de junio de 2016). Obtenido de <http://www.cefmed.com/blog/biotipo-facia>
- http://anodoncia-a-texto-2202.blogspot.com/2011_03_01_archive.html. (1 de marzo de 2011). Obtenido de http://anodoncia-a-texto-2202.blogspot.com/2011_03_01_archive.html
- <http://calderonpolanco.com/tratamientos-quirurgicos/cirugia-oral/dientes-supernumerarios/>. (s.f.). <http://calderonpolanco.com/tratamientos-quirurgicos/cirugia-oral/dientes-supernumerarios/>. Obtenido de <http://calderonpolanco.com/tratamientos-quirurgicos/cirugia-oral/dientes-supernumerarios/>
- <http://demedicina.com/hipertiroidismo-sintomas/>. (s.f.). <http://demedicina.com/hipertiroidismo-sintomas/>. Obtenido de <http://demedicina.com/hipertiroidismo-sintomas/>
- <http://diplomadoesteticaaft.blogspot.com/>. (2009). <http://diplomadoesteticaaft.blogspot.com/>. Obtenido de <http://diplomadoesteticaaft.blogspot.com/>
- <http://enfermedades-poco-comunes.blogspot.com/2011/01/la-acromegalia-y-el-gigantismo.html>. (enero de 2011). <http://enfermedades-poco-comunes.blogspot.com/2011/01/la-acromegalia-y-el-gigantismo.html>. Obtenido de <http://enfermedades-poco-comunes.blogspot.com/2011/01/la-acromegalia-y-el-gigantismo.html>
- <http://familiacomoescuela.blogspot.com/2012/09/los-ninos-y-su-conducta-imitativa.htm>. (2012). <http://familiacomoescuela.blogspot.com/2012/09/los-ninos-y-su-conducta-imitativa.htm>. Obtenido de <http://familiacomoescuela.blogspot.com/2012/09/los-ninos-y-su-conducta-imitativa.htm>
- <http://iommm.es/cirugia-ortognatica/maloclusion-dental/>. (s.f.). <http://iommm.es/cirugia-ortognatica/maloclusion-dental/>. Obtenido de <http://iommm.es/cirugia-ortognatica/maloclusion-dental/>
- <http://maxilodexeus.com/cirugia-ortognatica/deformidades-dentofaciale>. (s.f.). <http://maxilodexeus.com/cirugia-ortognatica/deformidades-dentofaciale>

- dentofaciale. Obtenido de <http://maxilodexeus.com/cirugia-ortognatica/deformidades-dentofaciale>
- <http://medtempus.com/archives/la-catastrofe-de-la-talidomida/>. (2006).
<http://medtempus.com/archives/la-catastrofe-de-la-talidomida/>.
Obtenido de <http://medtempus.com/archives/la-catastrofe-de-la-talidomida/>
- <http://mundoasistencial.com/consumo-de-anfetaminas-un-76-mas-de-riesgo-de-padecer-parkinson/>. (s.f.). Obtenido de
<http://mundoasistencial.com/consumo-de-anfetaminas-un-76-mas-de-riesgo-de-padecer-parkinson/>
- <http://odontodiagnostico.com/otw.portafolio/rx-panoramica-2/>. (s.f.).
Obtenido de <http://odontodiagnostico.com/otw.portafolio/rx-panoramica-2/>
- <http://odontologia20.com/maloclusiones-asociadas-a-habito-de-succion-digital-habito-de-deglucion-infantil-o-atipica-habito-de-respiracion-bucal-habito-de-succion-labial-y-habito-de-postura/>. (s.f.).
<http://odontologia20.com/maloclusiones-asociadas-a-habito-de-succion-digital-habito-de-deglucion-infantil-o-atipica-habito-de-respiracion-bucal-habito-de-succion-labial-y-habito-de-postura/>.
Obtenido de <http://odontologia20.com/maloclusiones-asociadas-a-habito-de-succion-digital-habito-de-deglucion-infantil-o-atipica-habito-de-respiracion-bucal-habito-de-succion-labial-y-habito-de-postura/>
- http://terapiadellenguajeymas.blogspot.com/2011_05_01_archive.html. (1 de mayo de 2011).
http://terapiadellenguajeymas.blogspot.com/2011_05_01_archive.html.
Obtenido de
http://terapiadellenguajeymas.blogspot.com/2011_05_01_archive.html
- <http://www.cetrobh.com/2015/09/conoces-la-clasificacion-de-lisher.html>.
(2015). Obtenido de <http://www.cetrobh.com/2015/09/conoces-la-clasificacion-de-lisher.html>
- <http://www.cetrobh.com/2015/09/conoces-la-clasificacion-de-lisher.html>.
(2015). <http://www.cetrobh.com/2015/09/conoces-la-clasificacion-de-lisher.html>. Obtenido de <http://www.cetrobh.com/2015/09/conoces-la-clasificacion-de-lisher.html>
- <http://www.ciencia-online.net/2014/03/heroina-efeitos-dependencia-e-tratamiento.html>. (marzo de 2014). Obtenido de <http://www.ciencia-online.net/2014/03/heroina-efeitos-dependencia-e-tratamiento.html>
- <http://www.conmishijos.com/embarazo/parto/el-uso-de-forceps-o-ventosas-en-el-parto/>. (s.f.). <http://www.conmishijos.com/embarazo/parto/el-uso-de-forceps-o-ventosas-en-el-parto/>. Obtenido de
<http://www.conmishijos.com/embarazo/parto/el-uso-de-forceps-o-ventosas-en-el-parto/>

- <http://www.galeno.sld.cu/AnomaDent/paginas/for-02.html>. (s.f.).
<http://www.galeno.sld.cu/AnomaDent/paginas/for-02.html>. Obtenido de <http://www.galeno.sld.cu/AnomaDent/paginas/for-02.html>
- <http://www.google.com.ec/amp/slideplayer.com/amp/966639>. (s.f.).
Obtenido de <http://www.google.com.ec/amp/slideplayer.com/amp/966639>
- <http://www.monografias.com/trabajos55/fusion-dental/fusion-dental2.shtml>. (s.f.). <http://www.monografias.com/trabajos55/fusion-dental/fusion-dental2.shtml>. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos55/fusion-dental/fusion-dental2.shtml>
- <http://www.psicoadapta.es/blog/onicofagia-comerse-las-unas/>. (s.f.).
<http://www.psicoadapta.es/blog/onicofagia-comerse-las-unas/>.
Obtenido de <http://www.psicoadapta.es/blog/onicofagia-comerse-las-unas/>
- <http://www.radiologiarxm.com/service/general-contracting/>. (s.f.). Obtenido de <http://www.radiologiarxm.com/service/general-contracting/>
- http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000300015. (s.f.).
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000300015. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652008000300015
- <http://www.snagajob.comeze.com/58110/que-es-el-paladar-hendido.html>. (s.f.). <http://www.snagajob.comeze.com/58110/que-es-el-paladar-hendido.html>. Obtenido de <http://www.snagajob.comeze.com/58110/que-es-el-paladar-hendido.html>
- http://www.zonaortodoncia.com/malocclusion_clas.htm. (1 de diciembre de 2016). Obtenido de http://www.zonaortodoncia.com/malocclusion_clas.htm
- <http://es.slideshare.net/mobile/latiatuca/radiografia-carpal>. (s.f.). Obtenido de <http://es.slideshare.net/mobile/latiatuca/radiografia-carpal>
- <http://es.slideshare.net/mobile/latiatuca/radiografia-carpal>. (s.f.). Obtenido de <http://es.slideshare.net/mobile/latiatuca/radiografia-carpal>
- <https://es.slideshare.net/danisLSu/dientes-supernumerarios-42073124>. (26 de noviembre de 2014). <https://es.slideshare.net/danisLSu/dientes-supernumerarios-42073124>. Obtenido de <https://es.slideshare.net/danisLSu/dientes-supernumerarios-42073124>
- <https://es.slideshare.net/DiabetesInf/onicofagia>. (2012). Obtenido de <https://es.slideshare.net/DiabetesInf/onicofagia>
- <https://es.slideshare.net/DiabetesInf/onicofagia>. (2012). Obtenido de <https://es.slideshare.net/DiabetesInf/onicofagia>

- <https://es.slideshare.net/marilynshirley/t-12005649>. (14 de marzo de 2012). Recuperado el 2017, de <https://es.slideshare.net/marilynshirley/t-12005649>
- <https://es.slideshare.net/Yommanzana/saf-sndrome-de-alcoholismo-fetal>. (20 de NOVIEMBRE de 2015). Obtenido de <https://es.slideshare.net/Yommanzana/saf-sndrome-de-alcoholismo-fetal>
- https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_de_Hunter. (2017). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_de_Hunter
- <https://www.birbe.org/mordida-abierta/>. (s.f.). <https://www.birbe.org/mordida-abierta/>. Obtenido de <https://www.birbe.org/mordida-abierta/>
- <https://www.guioteca.com/ciencia/que-son-las-anfetaminas-el-peligro-detras-de-estas-sustancias/>. (ABRIL de 2015). Obtenido de <https://www.guioteca.com/ciencia/que-son-las-anfetaminas-el-peligro-detras-de-estas-sustancias/>
- <https://www.guioteca.com/ciencia/que-son-las-anfetaminas-el-peligro-detras-de-estas-sustancias/>. (abril de 2015). Obtenido de <https://www.guioteca.com/ciencia/que-son-las-anfetaminas-el-peligro-detras-de-estas-sustancias/>
- Jurado, C. (s.f.). <http://es.slideshare.net/,obile/charlybox28/ortodoncia-analsiis-de-denticion-mixta>. Obtenido de <http://es.slideshare.net/,obile/charlybox28/ortodoncia-analsiis-de-denticion-mixta>
- Lowe, A. g. (s.f.).
- Mario, V. (6 de agosto de 2015). <http://orthohacker.com/2015/08/06/etiologia-y-modalidades-de-tratamiento-de-la-mordida-abierta-anterior/>. Obtenido de <http://orthohacker.com/2015/08/06/etiologia-y-modalidades-de-tratamiento-de-la-mordida-abierta-anterior/>
- Martinez, C. (30 de julio de 2007). <https://es.slideshare.net/ortokarlos/patologia-de-atm>. Obtenido de <https://es.slideshare.net/ortokarlos/patologia-de-atm>
- Martinez, P. (2006). macroglosia:etiologia multifactorial, manejo mutilple. colombiamedica.
- Nuñez, P. G. (2016). Macroglosia congénita: características clínicas y estrategias de tratamiento en la edad pediátrica. Boletín Médico del Hospital infantil de México, 212-216.
- Petitjean, N. (2015). TOXOPLASMOSIS DURANTE EL EMBARAZO. Obtenido de <http://cerebroniad.blogspot.com/2015/11/toxoplasmosis-durante-el-embarazo.html>

- Pierre, K. (23 de octubre de 2013). <http://invisalign.ortopik.com/ortodoncia-interceptiva/>. Recuperado el 2017, de <http://invisalign.ortopik.com/ortodoncia-interceptiva/>
- PIERRE, K. (2013). <http://invisalign.ortopik.com/ortodoncia-interceptiva/>. Obtenido de <http://invisalign.ortopik.com/ortodoncia-interceptiva/>
- QUIROS, O. (2003). ORTODONCIA NUEVA GENERACIÓN. CARACAS: ACTUALIDADES MEDICO ODONTOLOGICAS LATINOAMERICA. CA.
- Rivas, J. (s.f.). <http://es.slideshare.net/mobile/maxilofacial/fotografia-clinica>. Obtenido de <http://es.slideshare.net/mobile/maxilofacial/fotografia-clinica>
- Rodriguez, E. C. (2005). ORTODONCIA CONTEMPORÁNEA. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO. AMOLCA.
- Roig M, M. S. (2006). Introducción a la patología dentaria. Parte 1. Anomalías dentarias. Rev Oper Dent Endod 2006;5:51. Obtenido de http://www.infomed.es/rode/index.php?option=com_content&task=view&id=128&Itemid=1
- salud, s. d. (10 de mayo de 2014). desordenes de alimentacion. Obtenido de <https://terapiasbreves.wordpress.com/2014/05/10/desordenes-de-alimentacion/>
- Sira, H. (mayo de 2016). <http://hospitaldenens.com/es/guia-de-salud-y-enfermedades/la-caries-dental-2/>. Obtenido de <http://hospitaldenens.com/es/guia-de-salud-y-enfermedades/la-caries-dental-2/>
- Sira, H. M. (mayo de 2016). La caries dental. Recuperado el 2017, de <http://hospitaldenens.com/es/guia-de-salud-y-enfermedades/la-caries-dental-2/>
- Vellini, F. (2003). Ortodoncia Diagnostico y planificación clinica. Latinoamericana.
- Vellini, F. (2004). Ortodoncia. Diagnostico y Planificacion clínica. Latinoamericana.
- Zielinsky, L. (1997). http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol12_1_97/ord07197.htm. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol12_1_97/ord07197.htm

Dra. Jessica Apolo Morán

Docente Principal de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, Especialista en Ortodoncia, Master en Educación Universitaria, Diploma Superior en Diseño y Evaluación de Proyectos de Investigación, Director de la Escuela de Posgrado de la Facultad Piloto de Odontología.

Dr. Eduardo Pazmiño Rodríguez

Docente Auxiliar de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, Especialista en Ortodoncia, Diplomado de Ortopedia Dentomaxilofacial, Diploma Superior en Diseño y Evaluación de Proyectos de Investigación, Coordinador del Diplomado en Ortopedia Maxilofacial de la Escuela de Postgrado de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil

Dr. José Apolo Pineda

Docente Principal de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, Ex Rector Encargado de la Universidad de Guayaquil, Ex Vicerrector Académico de la Universidad de Guayaquil, Ex Decano y **Subdecano** de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, Consejero de la Comisión para la Asamblea de educación de la UNESCO, Master en Educación Universitaria, Diplomado en Educación, Autor de la Historia de la Facultad Piloto de Odontología de Escuela a Facultad.

Od. Denisse Arroyo Apolo

Odontóloga Graduada en la Facultad piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, Odontóloga Rural del Ministerio de Salud Pública.