



**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, DE
LA SALUD Y DE LA VIDA
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

**“TRATAMIENTO DE MORDIDA CRUZADA POSTERIOR
Y DEGLUCIÓN ATÍPICA CON PLACA ACTIVA”**

TUTOR: DR. FERNANDO AGUILERA

ALUMNO: ESTEBAN DAVID BENALCAZAR ROMERO

Quito, Ecuador

2017

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a mi madre la doctora Iveth Romero Jurado, quien me ha brindado todo el apoyo incondicional tanto emocional y económico para poder lograr este objetivo. Así mismo me ha servido su ejemplo para nunca rendirme y saber que con esfuerzo se pueden lograr grandes cosas.

También a mis maestros, profesores y tutor los cuales me han inspirado y brindado su conocimiento además de su amistad, lo cual conlleva a una admiración por el profesionalismo con el que se me han formado en este periodo de 5 años.

Del mismo modo a la Directora de la Escuela de Odontología la Dra. Cecilia Salvador, quien me abrió las puertas de la UIDE y de la escuela para prepararme como odontólogo, agradezco a la UIDE por las oportunidades que me dio tanto como alumno, ayudante de cátedra y como pasante en el extranjero en la Universidad Autónoma de México (UNAM).

DEDICATORIA

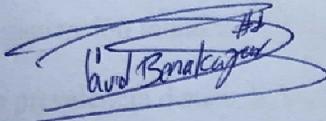
Quiero dedicar este logro a mi madre la Dra. Iveth Romero Jurado, mi referente máximo de la vida personal y profesional. Logro que lo compartimos y festejamos juntos.

De igual manera a mis abuelos maternos Aida Jurado Enríquez y Nicolás Romero, a quienes respeto y admiro por ayudarme a cumplir esta meta.

CERTIFICACION

Yo, Esteban David Benalcázar Romero, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Firma del autor

Esteban David Benalcázar Romero

Yo, Fernando Nelson Aguilera Zurita, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Firma del director del caso clínico

Dr. Fernando Nelson Aguilera Zurita

RESUMEN

Cuando existen problemas de las funciones masticatorias, deglutorias o respiratorias se ve afectado todo el sistema estomatognático que funcionan en conjunto. La mordida cruzada posterior es un problema transversal en el cual las cúspides vestibulares de los premolares y molares se encuentran asentados en la fosa de premolares y molares inferiores, lo cual no es morfológica y funcionalmente correcto, según la organización mundial de la salud (OMS, 2014), las mal oclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental. La mordida cruzada puede ser dental o esquelética, si es esquelética se debe a una estrechez del maxilar superior el cual no se ha desarrollado de una manera óptima debido a múltiples factores como genéticos y ambientales. Y si es dental el pronóstico es más favorable a causa de la posición coronaria de las piezas dentales. En el siguiente caso clínico encontramos una paciente de 6 años sexo femenino presenta mordida cruzada posterior del lado derecho y además hay una asociación con una disfunción de la matriz funcional, en este caso la lengua que no se encontraba en la posición adecuada al deglutir, la paciente presentaba deglución atípica asociada llevando la lengua al sector de incisivos al momento de la deglución, en lugar de la posición lingual correcta. Para la corrección del problema se usa una placa activa con tornillo expansor, tratamiento multidisciplinario tanto en la motivación como la fisioterapia oral, simultáneamente se trabajó con ejercicios musculares y fonéticos para educar la lengua y llevarla a la posición ideal al momento de la deglución. Con el tratamiento corregimos la mordida cruzada y devolvemos a la paciente su correcta oclusión para su desarrollo holístico.

ABSTRACT

When there are problems of masticatory, swallowing or respiratory functions, the whole stomatognathic system is affected and they work together. The posterior crossbite is a transverse problem in which the vestibular cusps of the premolars and molars are located in the fossa of premolars and lower molars, which is not morphologically and functionally correct, according to the World Health Organization (WHO, 2014), malocclusions occupy the third place of prevalence within oral health problems. The crossbite may be dental or skeletal, if skeletal is due to a narrowing of the upper jaw which has not developed optimally due to multiple factors such as genetic and environmental. And if it is dental the prognosis is more favorable because of the coronary position of the dental pieces. In the next clinical case, a 6-year-old female patient presented with a right posterior crossbite and an association with a dysfunction of the functional matrix, in this case the tongue that was not in the proper position when swallowing. patient presented associated atypical swallowing by bringing the tongue to the incisor sector at the time of swallowing instead of the correct lingual position. To correct the problem, an active plate with screw expander, multidisciplinary treatment in both motivation and oral physiotherapy, was used simultaneously with muscle and phonetic exercises to educate the tongue and bring it to the ideal position at the time of swallowing. With the treatment we correct the cross-bite and return the patient her correct occlusion for her holistic

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION.....	1
Introducción:.....	1
Planteamiento del Problema:	3
Justificación:.....	4
General:	5
Específicos:.....	5
CAPÍTULO I.....	6
1.- Marco Teórico.....	6
1.1. Crecimiento y desarrollo:	6
1.2. Osificación:	11
1.3. Problemas transversales	14
1.3.1. Mordida cruzada posterior.....	15
CAPÍTULO II.....	22
2.1. Deglución normal	22
2.2. Hábitos orales o deletéreos	23
2.3. Deglución Atípica.....	23
2.4. Diagnóstico.....	24
2.5. Tratamiento.....	25
2.5.1. Deglutorios	26
2.5.2. Labiales.....	26
2.5.3. Linguales	26
CAPITULO III	28
3. Presentación del caso clínico.....	28
3.1. Historia clínica.....	28
3.2. Antecedentes familiares médicos: Madre con hipotiroidismo	29
3.3. Examen clínico	29
3.3.1. Indicador de riesgo:	30
3.4. Odontograma.	31
3.5. Examen intraoral:	31
3.6. Análisis funcional:	34
3.7. Hábitos bucales:	34

3.8. Análisis fotográfico:	34
3.9. Análisis radiográfico:	35
3.9.1. Perfil:	36
3.9.2. Análisis cefalómetro:	37
3.9.2.1. Cefalometria de Steiner.....	398
3.9.2.2. Cefalometria de Ricketts	39
3.9.3. Diagnóstico:	43
3.9.4. Plan de tratamiento:.....	43
3.9.4.1. Tratamiento:	44
3.9.4.2. Elaboración de modelos:	44
3.9.4.3. Diseño de la placa activa:	44
3.9.4.4. Colocación y activación de la placa activa	45
3.9.4.5. 1 Control:	45
3.9.4.6. 2 Control:.....	46
3.9.7.4. 3 Control:	47
3.9.7.5. 4 Control:	49
3.9.4.7. 5 Control:.....	50
3.9.7.6. 6 Control:.....	51
3.9.5. 7 control.....	51
3.9.6. 8 Control.....	52
3.9.7. 9 Control.....	53
4. Ejercicios para deglución.....	54
4.1. Evolución:	56
4.2. Discusión:.....	58
Conclusiones:	62
Bibliografía.....	63

TABLA DE FIGURAS

Figura 1.- Desarrollo de la cabeza	10
Figura 2.- Desarrollo del cráneo	10
Figura 3.- División de la cabeza:	12
Figura 4.- Problemas dentarios Boj.....	14
Figura 5.- Clasificación de la mordida	17/
Figura 6.- Situación transversal correcta o normal, mordida cruzada simétrica y asimétrica con línea media centrada de Boj.....	19
Figura 7.- Expansión/disyunción: a) expansión: base apical ancha y dientes rectos b) expansión: base apical media y dientes convergentes c) disyunción: base apical estrecha y dientes divergentes	20
Figura 8. Labiales	26
Figura 9.- Fotos de la paciente frontal y de perfil	28
Figura 10.- Odontograma	30
Figura 11.- Fotos Intraorales inferior y superior	31
Figura 12.- Fotos Intraorales derecha e izquierda	32
Figura 13.- Fotos frontales análisis de los quintos y de los tercios	33
Figura 14.- Fotos de perfil análisis del plano facial y de los tercios	33
Figura 15.- RX panorámica	34
Figura 16.- RX lateral de cráneo.	34
Figura 17.- Cefalometria de Steiner	35
Figura 18.- Cefalometria de Ricketts.....	37
Figura 19.- Estudio de modelos.....	39
Figura 20.- Modelos de trabajo	42
Figura 21.- Modelos de estudio	42
Figura 22.- Oclusión con placa.....	43
Figura 23.- Maxilar superior con placa	43
Figura 24.- Maxilar superior con placa	43
Figura 25.- Fotos lado izquierdo con placa	43
Figura 26.- Oclusión sin placa.....	43
Figura 27.- Oclusión lado derecho	43
Figura 28.- Oclusión con placa.....	44
Figura 29.- lado derecho con placa.....	44
Figura 30.- Oclusión sin placa.....	44
Figura 31.- Lado derecho sin placa	44
Figura 32.- Oclusión lado derecho	44
Figura 33.-placa activa vista interior	45

Figura 34. Placa activa vista exterior.....	45
Figura 35.- Oclusión sin placa.....	45
Figura 36.- Oclusión lado derecho izquierdo	45
Figura 37.- Oclusión lado derecho	45
Figura 38.- Maxilar superior con placa	45
Figura 39.- Oclusión con placa.....	46
Figura 40.- placa activa vista interior	46
Figura 41.- Placa activa vista interior.....	46
Figura 42.- Oclusion sin placa.....	46
Figura 43.- Oclusión lado derecho	46
Figura 44.- Oclusión con placa	47
Figura 45.- Oclusion sin placa	47
Figura 46.- Oclusión lado derecho	47
Figura 47.- Oclusión con placa.....	47
Figura 48- Maxilar superior con placa	47
Figura 49.- Oclusión sin placa.....	48
Figura 50.- Oclusion lado derecho	48
Figura 51.- Oclusión lado izquierdo	46
Figura 52.- Maxilar superior con placa	46
Figura 53.- Oclusión sin placa	49
7Figura 54.- Oclusión lado derecho	50
Figura 55.- Oclusión con placa y maxilar.....	50
Figura 56.- Oclusión sin placa	50
Figura 57.- Oclusión lado derecho :	51
Figura 58- Maxilar superior con placa	51
Figura 59.- Oclusión lado derecho	51
Figura 60.- Oclusión sin placa	51
Figura 61.- Oclusión con placa	51
Figura 62.- Ejercicios linguales.....	52
Figura 63.- Ejercicios linguales	52
Figura 64.- Ejercicios musculares	53
Figura 65.- Ejercicios musculares :	53
Figura 66.- Oclusión sin placa.....	50
Figura 67.- Oclusión lado derecho :	54
Figura 68.- Oclusión sin placa.....	54
Figura 69.- Oclusión lado derecho	54
Figura 70.- Oclusión sin placa.....	54

Figura 71.- Oclusión lado derecho:	54
Figura 72.- Oclusión sin placa	55
Figura 73.- Oclusión lado derecho	55
Figura 74.- Oclusión sin placa.....	55
Figura 75.- Oclusión lado derecho	55
Figura 76.- Oclusión sin placa.....	55
Figura 77.- Oclusión lado derecho	55
Figura 78.- Oclusión sin placa.....	56
Figura 79.- Oclusión lado derecho	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Estructuras cartilaginosas y oseas que derivan de los arcos branquiales	7
Tabla 2. Músculos y nervios derivados de los arcos branquiales	8
Tabla 3.- Signos vitales:	29
Tabla 4.- Indicador de riesgo	30
Tabla 5.- Análisis Sagital	32
Tabla 6.- Análisis vertical	32
Tabla 7.- Análisis transversal	33
Tabla 8.- Adaptada de Moyers	42
Tabla 9.- Plan de tratamiento	43

INTRODUCCION

Introducción:

La odontología busca estudiar, diagnosticar, tratar y prevenir patologías que se puedan dar en el sistema estomatognático, dentro de la cual juega un papel muy importante la odontopediatría la cual tiene como objetivo visualizar al paciente pediátrico de una manera integral, con la intención de que su salud oral sea óptima, ya que está, forma parte de la salud general del niño y así mismo de su desarrollo general en la sociedad. Es de suma importancia la prevención y el tratamiento a temprana edad, para evitar trastornos futuros los cuales pueden requerir un tratamiento mucho más complejo como una resolución mucho más larga en el tiempo

De acuerdo a (Asociación Mexicana de Ortopedia Maxilar A.C., 2012) “La Ortopedia Maxilar es la rama de la Odontología que se ocupa del estudio de las disgnacias y su tratamiento. Corrige los trastornos que son capaces de provocar, mediante una modificación funcional del complejo arquitectónico Dento-maxilo-facial más adaptado a la forma y a la estética.”

Se debe conocer que una disgnacia es la falta del equilibrio morfo-funcional y estético del aparato estomatológico es por este motivo que abarca a las anomalías de posición de las piezas dentarias y de la oclusión, pero del mismo modo se incluyen también a las alteraciones de forma del macizo cráneo-facial, ATM, músculos, etc. y las consecuencias a nivel funcional.

Al decir disgnacia, no nos referimos a una enfermedad, sino a la secuela de una evolución anómala del macizo cráneo-facial la misma que necesita una terapia multidisciplinaria.

Para (Navas, 2012) “La respiración, la deglución, la masticación y la postura son indiscutiblemente funciones conformadoras y recíprocas es decir, al encontrarse alterada o afectada una de ellas va a ser directamente proporcional a la alteración de las otras funciones lo cual conlleva consecuencias en los maxilares.”

Es de suma importancia que los odontólogos lleguemos a un diagnóstico correcto el cual identifica la anomalía y nos guía en la planificación del tratamiento para actuar de forma temprana o en el caso de ser necesario esperar para un tratamiento correctivo más tardío. (De Vacas, 2012)

Como asegura (Boj, 2012, pág. 529) "Después de un correcto diagnóstico, para tomar una decisión sobre iniciar un tratamiento temprano o no, es necesario analizar como punto de partida y como factor más importante, cuales son las consecuencias de no comenzar el tratamiento”.

(Bordoni, 2010) mencionan la importancia de actuar de manera temprana para diagnosticar y corregir situaciones en las que se presenten mordidas cruzadas posteriores,

Mientras más temprano en la vida del niño mejor ya que debemos recordar que cuando se han cumplido los cuatro años el niño ya ha completado el 60% de su dimensión como adulto y que durante los primeros años de vida ocurre el mayor crecimiento y se establece el patrón de crecimiento facial del individuo. (Bordoni, 2010, pág. 25)

Debemos tener en cuenta un diagnóstico diferencial entre una alteración dental o una esquelética. (Boj, 2012)

Las alteraciones de la oclusión se podrán ver en tres planos, sagital, vertical y transversal. La alteración en la cual nos enfocaremos en este caso clínico es la transversal, la misma que incluye en su clasificación la mordida cruzada posterior unilateral. La cual esta descrita en la literatura como alteración en la cual las cúspides vestibulares de molares y premolares superiores ocluyen en las fosas de premolares y molares inferiores. (Boj, 2012)

Cuando se planea una acción preventiva a largo plazo además de la influencia genética del paciente, deben ser considerados los componentes ambientales que puedan repercutir en la etiopatogenia de las malformaciones dentofaciales. “La rectificación de hábitos como deglución atípica, succión digital, respiración bucal, las mordidas cruzadas anteriores o posteriores, la pérdida temprana de dientes en el área anterior o posterior requieren corregirse lo antes posible”. (Bordoni, 2010, pág. 32)

Planteamiento del Problema:

Para Latinoamérica (Gutiérrez, 2016) menciona en su estudio que existe una cifra de 16% de prevalencia de mordida posterior cruzada en pacientes con dentición mixta.

La mordida cruzada posterior se caracteriza por la alteración en la relación transversal entre los arcos superior e inferior. Esta condición puede estar asociada a un compromiso esquelético y/o presentar inclinaciones dentoalveolares inadecuadas.

El tratamiento temprano de mordida cruzada es clave en los niños que aún se encuentran en crecimiento ya que se puede trabajar y mejorar su desarrollo en una etapa temprana para evitar que en la dentición mixta y tardía, la forma del arco dental cambie y, con ello, la oclusión debido al movimiento de los dientes y al crecimiento óseo, se

pueden evitar retracciones gingivales por trauma oclusal, desgaste de las superficies dentales y crecimiento anormal de los maxilares.

De igual importancia es tratar la deglución atípica en etapa temprana ya que puede provocar mordida abierta anterior, protrusión de los dientes anterosuperiores y diastemas, niños con el labio superior con poca fuerza y el inferior con demasiada, músculos de la masticación con hiperactividad, incompetencia labial, problemas fonéticos, entre otros.

Justificación:

Gran parte de los problemas de oclusión se ven en la dentición primaria que luego se vuelven a ver en la dentición definitiva o incluso estos problemas si no son tratados a tiempo pueden agravarse.

Debido a que el hueso se encuentra en crecimiento tenemos la oportunidad de expandir el maxilar a través de la sutura media palatina y modificar la posición dentaria de acuerdo con el requerimiento del paciente,

Para (Castillo, 2010) “Tanto la expansión lenta como la expansión rápida son eficaces”. Pero también se aplican de una manera diferente.

Para (Uribe, 2014) “La expansión lenta “tiene acción alveolar sin afectar mucho la base ósea maxilar se espera una apertura neta de la sutura de aun 30% y una expansión dentoalveolar de un 70%.” utilizando placas remisibles con tornillo.”

El autor (Uribe, 2014) dice “Mientras que si hablamos de una expansión rápida tiene la acción de hacer una disyunción en la sutura media “se espera una apertura neta de la sutura de un 70% y una recidiva, por inclinaciones dentales en los sitios de anclaje en un 30%.” utilizando una aparatología fija y rígida.

En este caso específico debido al diagnóstico, ya que es una disgnacia de tipo dental la expansión lenta ha sido eficaz.

Objetivos:**General:**

- Corregir la mordida cruzada posterior y deglución atípica mediante el uso de placa activa en un paciente pediátrica.

Específicos:

- a. Diseñar y realizar una placa activa.
- b. Detallar los ejercicios musculares para la maduración de la deglución atípica.

CAPÍTULO I

1.- Marco Teórico

1.1. Crecimiento y desarrollo: Para el autor (De Vacas, 2012, pág. 6) “desde el nacimiento hasta la maduración total de los tejidos hablamos de cambios que sufre el organismo tanto en tamaño, volumen y forma, lo mismo sucede con el cráneo que tiene un desarrollo y crecimiento simultaneo y dependiente.”

1.1.1. Crecimiento: Para (De Vacas, 2012, pág. 8) “son los cambios en tamaño y volumen pertenecen a cambios celulares de hipertrofias o hiperplasias.”

1.1.2. Desarrollo: De acuerdo a (De Vacas, 2012) “son cambios cuantitativos y cualitativos, a nivel orgánico se asocia a la maduración, mientras que a nivel celular se describe como diferenciación”

1.1.3. Desarrollo de la cabeza:

Se distinguen 2 regiones en la cabeza las cuales son Neurocraneo y viserocraneo, en la región del neurocraneo podemos encontrar la “calota craneal, el sistema nervioso cefálico, los ojos, los oídos y la porción nerviosa de los órganos olfatorios” mientras que en la región del vicerocraneo podemos encontrar “la porción inicial de los sistemas digestivo y respiratorio y también las estructuras faciales” (Gomes de Ferraris, pág. 80)

El neurocraneo se forma primero en la etapa embrionaria a partir del tubo neural el cual se desarrollara y formara el futuro encéfalo, cerebro, el sistema nervioso periférico, el sistema nervioso autónomo, ojos y oídos. De forma conjunta se da en la región visceral “la formación de los arcos branquiales, formación de la nariz y fosas nasales, y formación del macizo facial” (Gomes de Ferraris, pág. 83)

Al comienzo de la cuarta semana embrionaria se empiezan a formar los arcos faríngeos o branquiales los cuales son cinco y al mismo tiempo se forman las bolsas faríngeas, cada arco faríngeo está compuesto por un nervio craneal, una arteria, un núcleo de mesénquima, una masa de células ectomesenquimáticas, como asegura (Gomes de Ferraris, pág. 85)

Las estructuras derivadas de los arcos faríngeos son:

Tabla 1.- Estructuras cartilaginosas y óseas que derivan de los arcos branquiales

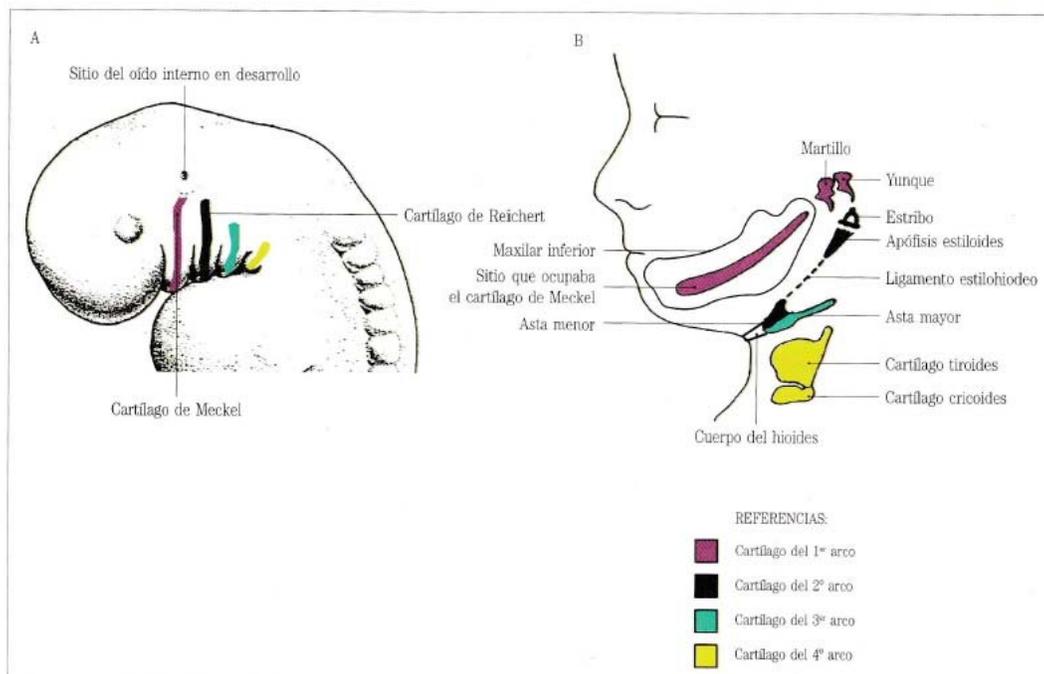
2 Estructuras cartilaginosas y óseas que derivan de los arcos branquiales		
<i>Arcos branquiales</i>	<i>Estructuras derivadas</i>	
1°	Procesos maxilares	Maxilar superior
	Procesos mandibulares	Maxilar inferior
	Cartílago de Meckel (tres porciones)	Porción dorsal: martillo y yunque (huesos del oído medio) Porción intermedia: ligamento eseno-mandibular Porción ventral: guía la osificación del maxilar inferior (intramembranosa)
2°	Huesos	Estribo (oído medio) Apófisis estiloides, Ligamento estilohioideo Hueso hioides (a partir del cartílago de Reichert)
3°	Cuerno mayor del hioides y parte inferior del cuerpo del hioides	
4°, 5° y 6°	Cartílagos laríngeos	Tiroides Cricoides Aritenoides Corniculado Cuneiforme

Fuente: (Gomez de Ferraris, 2012)

Tabla 2.- Músculos y nervios derivados de los arcos branquiales

3 Músculos y nervios derivados de los arcos branquiales		
Arcos	Nervios	Músculos
1º	Trigémino, V par	Masticadores, milohioideo, vientre anterior del digástrico, tensor del paladar
2º	Facial, VII par	Músculos de la expresión facial, estilohioideo, vientre posterior del digástrico
3º	Glosofaríngeo, IX par	Faríngeo superior, estilofaríngeo
4º, 5º y 6º	Vago, X par (rama laríngea)	Faríngeo, laríngeo

Fuente: (Gomez de Ferraris, 2012)



Como podemos observar en la tabla tanto maxilar superior como maxilar inferior se encuentran en dependencia del primer arco branquial, de la misma manera que el trigémino, músculos masticatorios, milohioideos, tensor del paladar y vientre anterior del digástrico.

Formación del macizo facial

El macizo facial se forma a partir de los procesos maxilares tanto superior como inferior que además son pares, uno de cada lado derecho e izquierdo, al igual que los procesos nasales laterales, el proceso frontonasal también se encuentra involucrado dentro de los siete procesos de formación de la cara. El proceso maxilar y el proceso mandibular crecen y se desarrollan los tejidos blandos circundantes, así como la mejilla. Del proceso frontonasal se desarrolla el dorso y la punta de la nariz, para que se dé la formación del ala de la nariz y el conducto naso lagrimal se tienen que fusionar los procesos nasales laterales con los procesos maxilares. Alrededor de la cuarta semana del proceso nasal medio se forma el filtrum y la premaxila la cual contiene al grupo incisivo superior y al paladar primario. Posteriormente aproximadamente a la séptima y octava semana los procesos maxilares emiten crestas o procesos laterales palatinos los cuales se unirán en la línea media y formaran el paladar secundario una vez que la lengua descienda y el piso de boca. Como señal de la unión de los procesos palatinos queda el agujero incisivo y el rafe palatino.

Alrededor de la sexta semana se forma la lámina dental donde se dará el desarrollo dental. Los primeros esbozos de la lengua se dan a la quinta semana la cual se continuara desarrollando hasta la maduración total en la semana veinte. Simultáneamente se forman tejidos blandos y duros estructurales y de soporte.

Todos estos cambios los observamos en un producto final llamado macizo craneofacial (Gomes de Ferraris, pag92)

Para (Ocaño, 2013) “la cabeza al nacer es $\frac{1}{4}$ de la talla y en el adulto $7 \frac{1}{2}$ parte de la talla; el cráneo es 7 veces mayor que la cara al nacer, y con el desarrollo de la dentición, el crecimiento de la cara aumenta hasta la pubertad 12 veces hasta que en el adulto ocupan igual proporción”

Para (Ocaño, 2013) “La cabeza al nacimiento constituye la 4ta parte del cuerpo, la 5ta en el primer año, la 6ta a los 8 años; la 7ma en la pubertad y la 7ma y $\frac{1}{2}$ en la edad adulta.

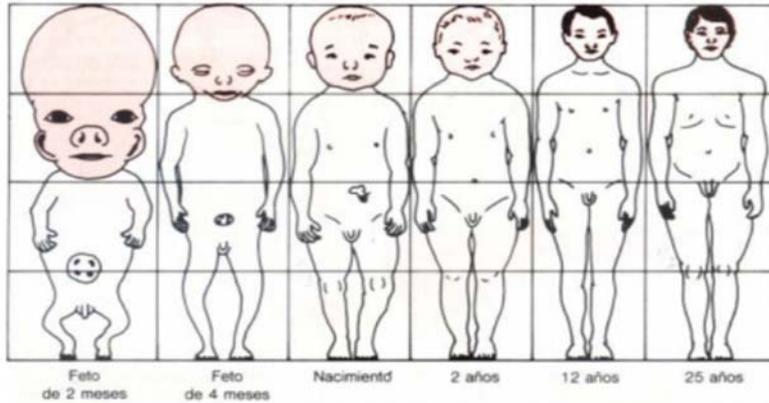


Figura 1.- Desarrollo de la cabeza
Fuente: (Ocaño, 2013)

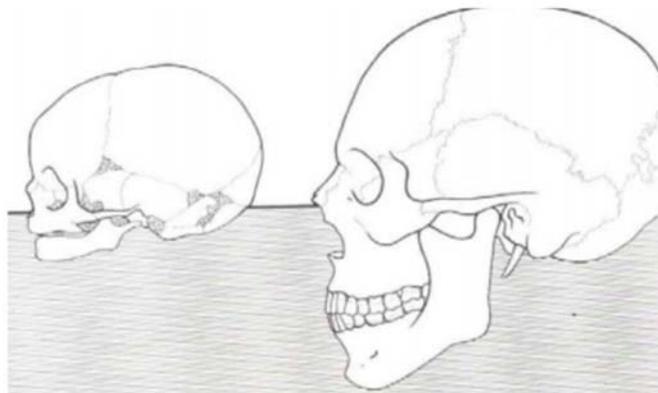


Figura 2.- Desarrollo del cráneo
Fuente: (Ocaño, 2013)

1.2. **Osificación:** Según (Gomez de Ferraris, 2012) “el tejido óseo se inicia a partir de células osteoprogenitoras que luego se diferencian en osteoblastos los mismos que sintetizan matriz extracelular donde se depositaran las sales minerales óseas. Luego el tejido conectivo es sustituido por tejido óseo”.

12.1. Para (Gomez de Ferraris, 2012)

Existen dos tipos de osificación:

- Intramenbranosa: se da partir del mesenquima en lugares “donde existe gran irrigación, fibras colágenas y osteoblastos que elaboran la sustancia osteoide, para formar una red tridimensional esponjosa. esta osificación ocurre en huesos planos como la bóveda craneal y maxilar superior”
- Endocondral: se da a partir “del molde cartílago hialino” en el cual se dan cambios como hipertrofia y proliferación celular generando una calcificación de la matriz, formación de tejido osteoide y su posterior mineralizaron, ocurre en huesos de la base de cráneo.”

Según (Gomez de Ferraris, 2012)

- 1.2.2. la cabeza para su estudio se divide en:

Neurocraneo: formado por la bóveda craneal de crecimiento intramenbranosa y la base de cráneo de crecimiento Endocondral.

Viserocraneo: formado por los huesos de la cara de crecimiento intramenbranosa.

Es importante hablar de la osificación del maxilar inferior el cual tiene un proceso mixto llamado yuxtaparacondral, en el cual el cartílago de Meckel o cuerpo tiene un

proceso intramembranoso y la rama tiene un proceso Endocondral. “la osificación es, por tanto, mixta”.

En resumen el crecimiento de la cara y el cráneo se da en las 3 dimensiones del espacio y está influenciado por varios mecanismos biológicos.

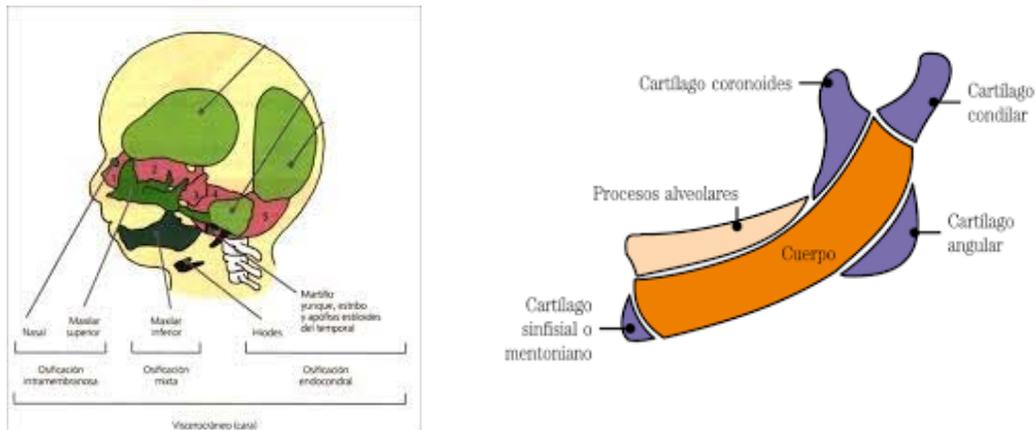


Figura 3.- División de la cabeza
Fuente: (Gomez de Ferraris, 2012)

Teoría de Moss o matriz funcional:

El autor (Muñoz, 2014) propone “que la forma del esqueleto craneano está influenciada por matrices funcionales. Así, el cráneo puede ser visto como compuesto por diversos componentes funcionales, cada uno integrado por una matriz funcional.”

Según (Muñoz, 2014) encontramos dos componentes:

- a. “Matriz funcional: se encarga de la función, incluye todos los tejidos blandos, cavidades y órganos implicados en el desempeño de una función

- b. Unidad esquelética: protege y soporta a la matriz funcional, “formado por tejidos óseos, tendones y ligamentos que dan soporte biomecánico a la matriz, no está dado por factores genéticos propios del hueso sino que resulta de la influencia epigenética que ejerce la matriz sobre el esqueleto”

Como asegura (Barbeito, 2012)

- a. La teoría nos dice que tenemos dos tipos de matriz funcional:
- b. matriz periodística: involucra músculos, nervios, vasos, glándulas y dientes.
- c. matriz capsular:
- d. neurocraneal: formada por la masa neural
- e. orofacial: rodea y protege al espacio oronasofaríngeo funcional (respiración, deglución, masticación)

Como asegura (Gomez de Ferraris, 2012)

El crecimiento craneofacial está regulado por factores tanto genéticos o hereditarios, como rasgos faciales familiares, diferencias étnicas y raciales y también está regulado por factores ambientales que modificaran el patrón de crecimiento, dando lugar a una clasificación de biotipos faciales en la cual tenemos dolicocefalos, mesocéfalos y braquicéfalos).

Los problemas dentarios o disgnacias.

Los problemas dentarios o disgnacias se clasifican en los tres planos del espacio:

transversal, vertical y antero - posterior (sagital).

- a. En el plano trasversal: mordida cruzada posterior y mordida cruzada en tijera.
- b. En el plano vertical tenemos: mordida abierta y sobre mordida
- c. En el plano sagital tenemos: clase I, clase II, clase III.

De esta forma se los clasifica y se los jerarquiza para su tratamiento.

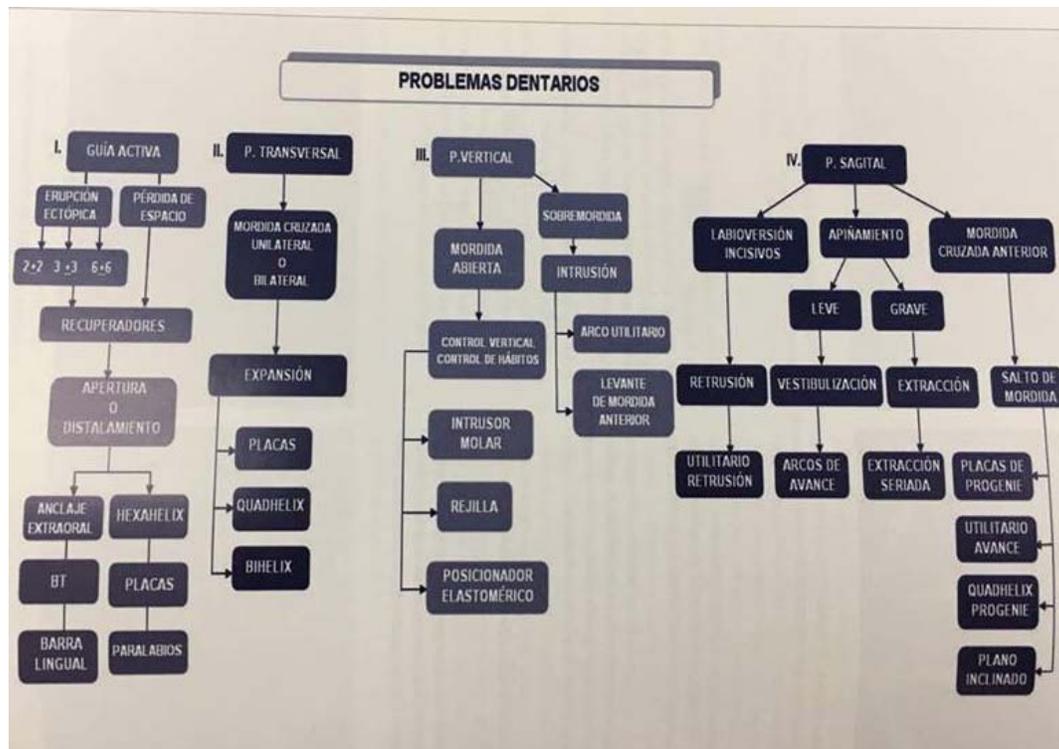


Figura 4.- Problemas dentarios Boj pag. 214
Fuente: (Boj, 2012)

1.3. Problemas trasversales

En este caso específico nos vamos a enfocar en los problemas trasversales y específicamente en la mordida cruzada posterior.

Son mal oclusiones trasversales todas aquellas a las variaciones de la normalidad en el plano horizontal o transversal independientemente del resto de los planos del espacio, por este motivo no es de mayor relevancia el tipo de relación esqueleto y/o dentaria que posea el paciente, tenga clase I, clase II, o clase III. (Vasquez, 2011)

1.3.1. Clasificación.- según (Boj, 2012)

“Se puede diferenciar con claridad dos tipos de alteraciones transversales las cuales son: la mordida cruzada posterior y la mordida en tijera, pasando por una situación intermedia como la oclusión cúspide a cúspide.”

1.3.1.1. Mordida cruzada posterior

a. Concepto. De acuerdo a (Castillo, 2011, pág. 376)

“Mordida cruzada posterior es una relación vestíbulo-lingual defectuosa de uno o más piezas dentarias posteriores en el maxilar o en la mandíbula”

La mordida cruzada posterior es una anomalía en la cual observamos una menor inclinación bucal de premolares y molares superiores, pudiendo establecer con los inferiores, desde una relación cúspide a cúspide hasta una reacción cúspide-fosa, por lo tanto las cúspides vestibulares de premolares y molares superiores encajarían en las fosas de premolares y molares inferiores. (Boj, 2012)

b. Etiología

Su etiología puede incluir cualquier combinación de los componentes dentales, esqueléticos, o por función neuromuscular. La causa que más frecuentemente vemos es la falta de desarrollo del arco maxilar, donde la etiología puede ser por factores genéticos como: hipoplasia del maxilar superior o hiperplasia de la mandíbula, produciendo discrepancias entre la longitud del arco y el tamaño de los dientes. (Arbeláez, 2013)

Como asegura (Boj, 2012) “Una causa coadyuvante e importante es el factor ambiental o adquirido como hábitos, perdidas tempranas de dientes temporales, contactos prematuros, deglución anómala, respiración bucal y succión digital.”

Para (Castillo, 2011) “Las mordidas cruzadas posteriores, si se analizan de una manera más detenida habitualmente se deben a una constricción bilateral del maxilar superior y a una desviación del maxilar inferior hacia un lado al momento de la oclusión. Un colapso más grave puede desencadenar una mordida cruzada bilateral sin desviación mandibular.”

De acuerdo a (Castillo, 2010) “(MarcadorDePosición3) La enmienda de esta alteración por sí sola no ocurre, usualmente se traslada de la dentición primaria a la permanente con secuelas en términos de largo plazo en el crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático.”

c. Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las mal oclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental.

La literatura internacional reporta cifras muy diversas de prevalencia de mordida cruzada, entre las que destacan los siguientes:

- a. Thilander 2014 y col. en Europa, reportan una prevalencia de ésta mal oclusión entre el 8 y 16% con mayor frecuencia de unilaterales que de bilaterales.
- b. Kutin 2012 reporta una prevalencia de Mordida cruzada posterior del 1 al 2% en niños afroamericanos y 7% en niños blancos americanos,
- c. En estudios escandinavos, Kholer 2015 reportó una prevalencia de mordida cruzada posterior unilateral en niños de edad preescolar del 10 al 17%.
- d. Helm 2014 en un estudio de 3,948 pacientes entre 6 y 18 años que realizó en Nueva Zelanda hace mención que es más frecuente la mordida cruzada en niñas (14.1%) que en niños (9.4%).

Para (Boj, 2012) “Las mordidas cruzadas posteriores sin presencia de alteraciones verticales o sagitales por si solas representan un 20% de todas las mal oclusiones y un 8% en dentición mixta.”

Para el autor (Mato, 2016) Existen diferentes cifras dadas por los estudios internacionales las cuales se toma como referencia para una discusión, en este artículo para Latinoamérica Gutiérrez menciona en su estudio una cifra de 16% de prevalencia de mordida cruzada en pacientes con dentición mixta.

Para (Rosenfeld, 2008) Estos datos se correlacionan y corroboran lo mencionado en la literatura con datos de prevalencia de mordida cruzada para la dentición temporal de entre 7% y 16%.

d. Clasificación

Dependiendo de los componentes que se encuentran afectados, si los dientes se encuentran desplazados de su base alveolar será una mordida cruzada de aspecto dentaría, mientras que se la clasifica como mordida cruzada de aspecto esquelética si el maxilar superior se presenta estrecho y/o la mandíbula se presenta ancha.

Como asegura (Castillo, Analisis de la edad dental, 2010) “Los movimientos funcionales del maxilar inferior pueden generar desviaciones trasversales y sagitales en la posición de los dientes.”

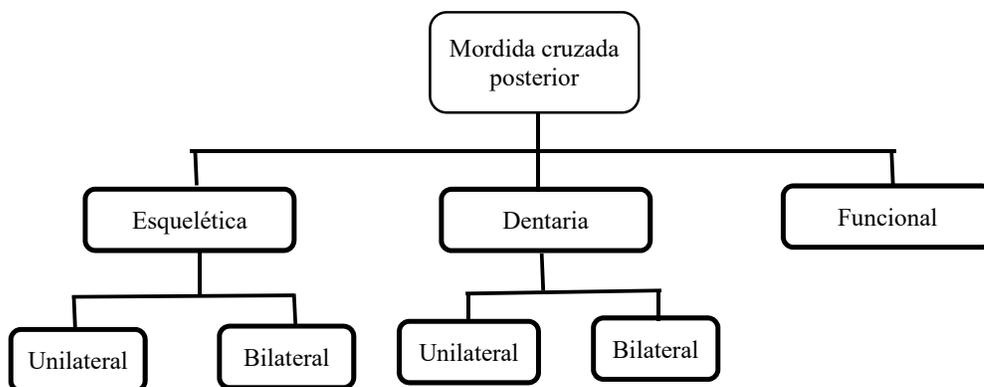


Figura 5.- Clasificación de la mordida
Fuente: (Castillo, 2011)

Un punto de vista muy didáctico, pedagógico y similar es el que nos presenta (Boj, 2012); este autor nos dice que “la mordida cruzada la podemos encontrar en:

- a. Ambas hemiarcadas, lo que se denomina una Mordida Cruzada Bilateral.
- b. Una sola hemiarcada, por concepto etimológico decimos que es una Mordida Cruzada Unilateral, la misma que podría afectar tanto lado derecho como lado izquierdo, perjudicando uno o varios dientes.
- c. Un solo diente en mordida cruzada: molar, premolar o canino. “

e. Diagnóstico

Para un correcto diagnóstico debemos seguir el protocolo de una adecuada historia clínica con todos los datos filiales, motivo de consulta, enfermedad actual, antecedentes personales y familiares, aquí debemos indicar si no existe ningún antecedente paterno o materno de alguna anomalía dental o esqueleto relacionada, en la siguiente etapa procedemos a la exploración física, en primer lugar el examen extraoral en el mismo que debemos observar si no existe ninguna asimetría evidente en el rostro del paciente o alguna desviación lateral que debemos tomar en cuenta observando la línea media dental y el plano sagital medio, el tipo morfológico de la cara y perfil, en segundo lugar se procede al examen intraoral donde vamos a observar el número, tamaño ,forma, color y aspecto de las estructuras internas, para este caso en específico debemos tomar en

cuenta ciertas características como el número de dientes, alineamiento dental y discrepancias. En tercer lugar se debe hacer una evaluación uniendo todos los datos diagnóstico, examen extra e intraoral, funcional y radiográfico del cráneo. (Uribe, 2014)

Es común el desarrollo anormal del maxilar al que podemos identificar como un paladar alto y estrecho, llamado paladar ojival; la exploración clínica y funcional nos dará un diagnóstico diferencial entre si se trata de una mordida cruzada unilateral o bilateral. El estudio de modelos a través de una plantilla cuadrículada es fundamental, éste nos permite poner un modelo sobre otro, sobre el rafe palatino medio, el cual corroborará el nivel de simetría. (Boj, 2012)

Un examen de la oclusión será importante para determinar donde se origina el problema si en maxilar, mandíbula o ambos. Del mismo modo podemos observar si los frenillos se encuentran en la posición adecuada y si coinciden con la línea media dentaria, para así poder clasificarlos como: normal, mordida cruzada simétrica y mordida cruzada asimétrica.

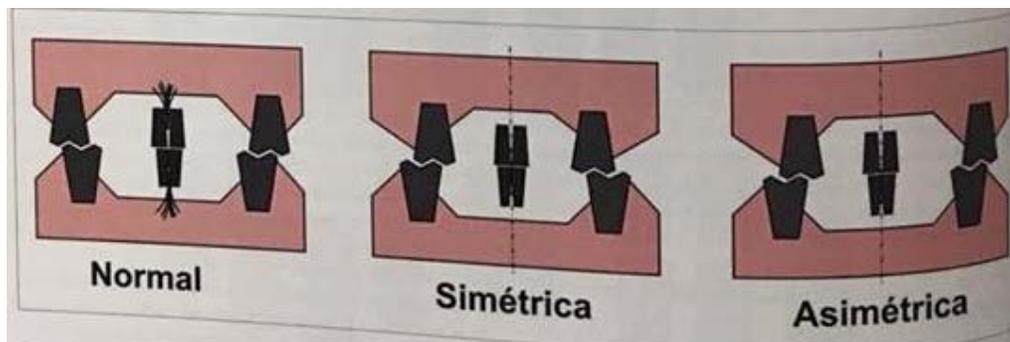


Figura 6.- Situación transversal correcta o normal, mordida cruzada simétrica y asimétrica con línea media centrada de Boj
Fuente: (Boj, 2012)

Para (Castillo, Analisis de la edad dental, 2010) “También es importante entender si la afección es alveolodentaria o existe discrepancia en el tamaño de los huesos. Para lo

cual se ha clasificado la base apical e inclinación de las piezas dentarias posteriores, lo que determinara el tratamiento a seguir.

Si la bóveda palatina tiene una base ancha, pero los procesos dentoalveolares se inclinan hacia el interior, la mordida cruzada será dentaria. Si la bóveda palatina es estrecha y los dientes se inclinan hacia el exterior, pero existe mordida cruzada, el problema será esquelético.”

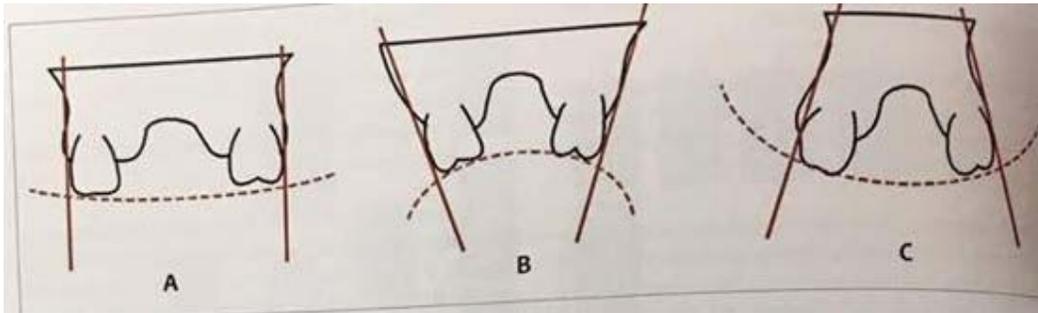


Figura 7.- Expansión/disyunción: a) expansión: base apical ancha y dientes rectos b) expansión: base apical media y dientes convergentes c) disyunción: base apical estrecha y dientes divergentes
Fuente: (Boj, 2012)

Relaciones Anatómicas del Maxilar Superior

El maxilar superior es el hueso más voluminoso de la mandíbula superior este brinda un eje de inserción a los demás huesos restantes, es un hueso de gran importancia ya que en él se insertan los dientes al mismo tiempo que en su espesor podemos encontrar una gran cavidad abierta hacia las fosas nasales y el seno maxilar. (Paltán, 2004)

Está formado por dos huesos de la pre maxila, dos huesos del maxilar y dos huesos palatinos.

Además cuenta con cuatro apófisis que se articulan con otros huesos del cráneo formando cuatro procesos: proceso frontal, proceso zigomático, proceso alveolar y proceso palatino.

Por otro lado cuando se utiliza la aparatología que ejerce fuerza sobre el maxilar, las suturas se ven afectadas en cada una de las articulaciones del maxilar ya que están relacionadas o muy cerca de la estructura que recibirá un estímulo, las suturas son: sutura zigomáticofrontal, zigomáticomaxilar, zigomácticotemporal, maxilofrontal, maxilonasal, maxilolagrimal, pterigopalatina y palatina media. (Uribe, 2014)

CAPÍTULO II

2.1. Deglución normal

La deglución es reflejo no aprendido, funcional, consciente de alimentación y protección para el ser humano.

En condiciones normales el vértice de la lengua se va hacia atrás cuando ingresa el bolo alimenticio acto seguido el vértice de la lengua se dirige contra la papila retro incisiva y el área de los incisivos generando la presión necesaria para la deglución para posteriormente deprimirse. Tanto el paladar blando como la lengua entran en contacto para enviar el bolo alimenticio hacia la faringe. (Boj, 2012)

Existen 2 etapas en la deglución las cuales se van dando con el desarrollo del niño:

- a. Deglución del neonato, inmadura o del lactante: labios y lengua son guiados al pecho materno realizando una presión negativa, la lengua se coloca sobre el labio inferior y protruyéndose logrando que la leche materna pase directamente desde la glándula mamaria hacia la garganta, sin que intervengan los músculos posteriores de la lengua o músculos faríngeos. Muchos niños presentan durante la deglución la intrusión de la lengua en medio de los incisivos tanto superiores como inferiores para así lograr el sellado anterior y poder engullir el alimento.
- b. Deglución madura o deglución del adulto: con la erupción de los incisivos la lengua adquiere una posición madura o adecuada eliminando su propulsión y accionando a los músculos faríngeos. Una vez que los primeros molares de ambos lados entran en oclusión se establece los movimientos reales de la masticación y se instaura la deglución madura, dejando la lengua en una posición central. No

obstante varias veces la deglución no alcanza su maduración, por lo cual se transforma en un hábito deletéreo o deglución atípica.

2.2. Hábitos orales o deletéreos

Es una conducta adquirida la cual se vuelve repetitiva y tiene la capacidad de transformarse en problema o malos hábitos; cuando no se la corrige a tiempo, se vuelve crónica y puede interferir en el desarrollo físico, social y cognoscitivo del niño. Puede causar daños funcionales, esqueléticos y/o dentales. 2.3.1. (Castillo, 2010)

2.3. Deglución Atípica

Se denomina así a la deglución inmadura o neonata la misma que persiste en el tiempo ocasionada por una demora en la maduración, la cual no coincide con los patrones de normalidad.

Varios autores mencionan que existe un movimiento por parte de la lengua hacia delante presionando el vértice de la lengua con los dientes incisivos generando empuje y por parte de los labios existe movimiento al deglutir el cual no debería existir. El propósito de llevar la lengua hacia adelante es lograr crear un sellado, lograr el cierre anterior.

2.3.1. Clasificación de la deglución atípica

Se clasifica en 2:

- a. deglución atípica con presión del labio
- b. deglución atípica con presión de la lengua

Deglución atípica con presión de la lengua

Para (Castillo, 2010) Es cuando al momento de la deglución existe una participación activa de La lengua haciendo el movimiento de protrusión al sector de los dientes anteriores.

Esta se sub clasifica en 4 tipos.

- a. tipo I: no produce deformación clínica o morfológica 20% de los casos.
- b. tipo II: presión lingual anterior la cual produce deformación, 48% de los casos, la cual puede ser a) mordida abierta anterior, b) mordida abierta anterior y vestíbulo versión, c) mordida abierta anterior, vestíbulo versión y mordida cruzada posterior.
- c. tipo III: presión lingual lateral, 32 % de los casos, puede ser a) mordida abierta lateral, b) mordida abierta lateral y mordida cruzada posterior.
- d. tipo IV: presión lingual anterior y lateral, puede ser a) mordida abierta anterior y lateral, mordida abierta anterior y lateral con vestíbulo versión, c) mordida abierta anterior y lateral con vestíbulo versión y mordida cruzada posterior.

2.4. Diagnóstico

Para realizar un diagnóstico debemos prestar mucha atención a la revisión clínica, observar al paciente al momento de deglutir para ver si existe una interposición lingual al momento de deglutir o si existe algún tipo de movimiento en los labios al momento de la deglución, mismo movimiento que no debería existir.

En algunas ocasiones encontramos a la deglución atípica asociada con problemas de mal oclusiones y también puede existir dificultades de fonación con letras L, Z, D, T, N y también inconvenientes de habla como lo es el ceceo.

2.5. Tratamiento

De acuerdo a (Boj, 2012) “La Academia Americana de Odontopediatría dice que el tratamiento para este hábito debe incluir una terapia miofuncional, control del hábito y en casos más severos aparatología que rompa el hábito, ortodoncia, cirugía, frenectomía.”

Todos los pacientes que presenten este caso deben ingresar a un programa reeducativo para lograr una maduración en la deglución. Es común que en los pacientes con un grado tipo I, II y III se corrige espontáneamente con la terapia ortodóntica, mientras que los de tipo IV el pronóstico de su rectificación no es favorable. (Castillo, 2010)

Es importante la posición correcta de la lengua por los que se puede enviar las siguientes indicaciones las cuales el paciente debe practicarlas día a día hasta lograr un acto reflejo voluntario normal:

- a) colocar la lengua sobre el paladar y poner la punta de la lengua detrás de los incisivos superiores sin apoyarse.
- b) relajar los labios hasta unirlos.
- c) contactar los dientes y tragar, llevando la lengua hacia arriba y/o adelante.

Para este tipo de tratamiento de la deglución atípica se aplican ejercicios deglutorios, labiales y linguales para reprogramar toda la musculatura.

2.5.1. Deglutorios

Se coloca un poco de agua en la lengua del paciente con la boca abierta se le pide que lleve el vértice de la lengua hacia los pliegues palatinos se le hace tragar con la boca abierta, una vez dominada la posición lingual se puede hacer con la boca cerrada.

2.5.2. Labiales

La cuchara: se le pide al niño se sujete al mango de la cuchara solo con los labios y lo mantenga en posición vertical.

El lápiz: se le pide al niño que coloque un lápiz en el centro de los labios sin bajarlo ni elevarlo, repeticiones de 8 a 15 segundos.

El Botón: se coloca un botón pasado un hilo en el espacio del vestíbulo bucal, entre los dientes y los labios, el terapeuta realiza movimientos tipo estirones mientras el niño intenta impedir que se libere el botón.

La goma: poner una goma circular debajo del labio superior e indicar al paciente que mantenga cerrados los labios intentando que no se escape la goma.

Morder el labio superior: con los dientes inferiores tratar de morder el labio superior para el estiramiento del labio.

Ejercicios de soplo: intentar soplar o mover canicas en una mesa o realizar burbujas de aire o a su vez inflar globos.

2.5.3. Linguales

- a. Se pide al paciente que haga movimiento de protrusión lingual y el terapeuta hace una presión contraria con una paleta de madera.

- b. También están recomendados movimientos laterales de la lengua, tocando con la punta de la lengua las comisuras de ambos lados.
- c. Mover la lengua en todos los sentidos verticales, horizontales e incluso giratorios.

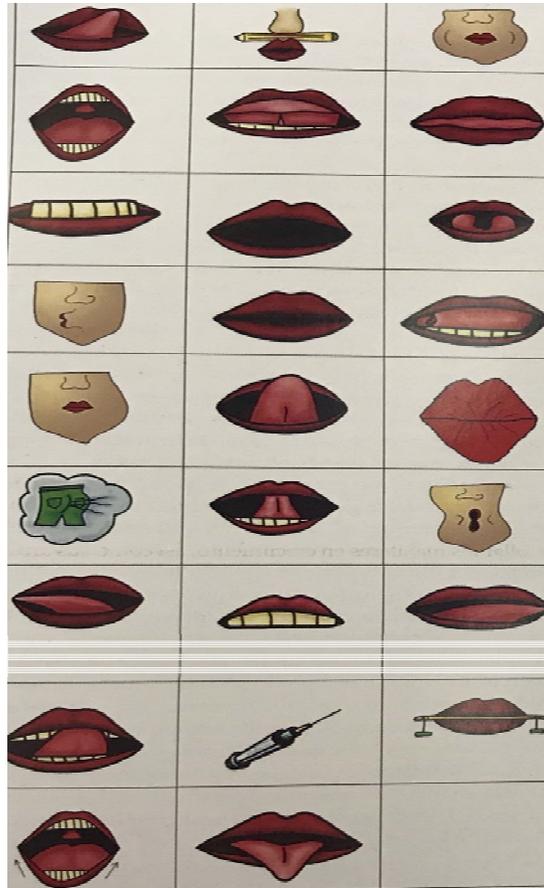


Figura 8. Labiales
Fuente: (Boj, 2012)

CAPITULO III

3. Presentación del caso clínico

3.1. Historia clínica

Datos personales:

Nombre: L.P.C.R.

Cédula: 1750569277

Fecha de nacimiento: 20/10/2010

Edad: 6años

Lugar de nacimiento y residencia: Quito/Ecuador sector la Gasca

Motivo de consulta: “chequeo”

Antecedentes personales odontológicos: Refiere un golpe frontal con movimiento de dientes hace 3años

Antecedentes personales médicos: no refiere

Antecedentes familiares odontológicos:

- a. madre con estrechez del maxilar y clase III.
- b. padre con mordida anterior abierta.

3.2. Antecedentes familiares médicos: Madre con hipotiroidismo

Tabla 3. Signos vitales

Signos vitales:	
presión arterial	125/85
frecuencia cardíaca	60
Temperatura	37 C
frecuencia respiratoria	22

Fuente: Datos del paciente

3.3. Examen clínico

3.3.1. Examen extra oral: se observa que no presenta asimetrías faciales, atrofas o hipertrofias, se observa un desarrollo mesocéfalo con cara ovoide, nariz de tamaño normal, labios con tamaño y coloración adecuada, se puede observar un perfil recto.

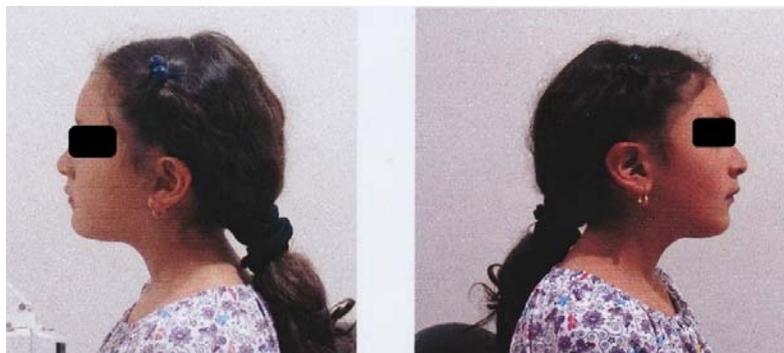


Figura 9.- Fotos de la paciente frontal y de perfil
Fuente: David Benalcázar

3.3.2. Indicador de riesgo: presenta un factor de riesgo moderado ya que tiene consumo de azúcares más de 4 momentos y también va ser sometida al uso de aparatología, por lo cual se le debe motivar para bajar los momentos de azúcares y mejorar la higiene para tener una mejor prevención.

Tabla 4. Indicador de riesgo

Indicador de Riesgo	Bajo	Moderado	Alto
Actividad presente de caries	Ninguna	Nueva lesión en 2 años	Nuevas lesiones en 1 año
Historia pasada de caries	ceos mitad de la edad	ceos igual de la edad	ceos igual o mayor a la edad
Áreas desmineralizadas	Ninguna	< 4 MB	> 4 MB
Actividad de caries de la madre	Ninguna	Baja	Alta
Fluoración de aguas	Optima	Subóptima	Subóptima
Consumo de azúcares	Durante las comidas	1 a 3 veces entre comidas	> 3 veces entre comidas
Hábitos domiciliarios	Establecidos	Irregulares	Ninguno

Indicador de Riesgo	Bajo	Moderado	Alto
Otros factores de riesgo	No	Aparatología ortodóncica y/o protética	Aparatología Niños con necesidades especiales y/o riesgo médico

Fuente: Datos del paciente

3.4. Odontograma.

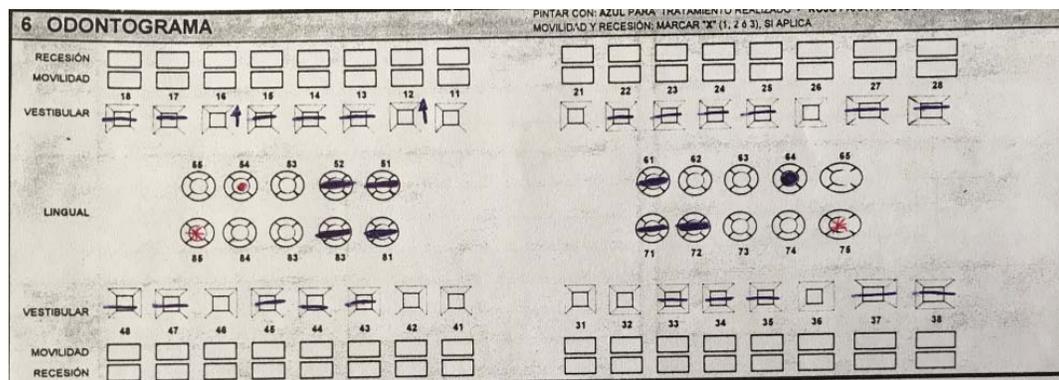
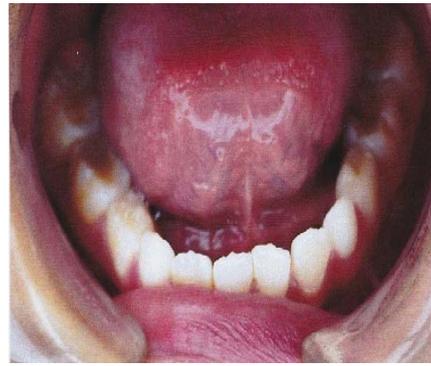


Figura 10.- Odontograma
Fuente: David Benalcázar

3.5. Examen intraoral: al examen intraoral podemos que presenta una dentición mixta, con las arcadas de forma cuadrada tanto la superior como la inferior, con un tamaño normal de la lengua pero encontramos un paladar ojival, encías de coloración, tamaño y forma normal, sin presencia de regiones o gingivitis, la inserción de los frenillos se encuentra en posición optima no están sobre insertados.



A



B

Figura 11.- Fotos Intraorales inferior (B) y superior (A)
Fuente: David Benalcázar

Tabla 5. Análisis sagital

Análisis sagital:	
oclusión molar	Clase I, derecho e izquierdo
oclusión canina	Clase I, derecho e izquierdo
Overjet	Normal, 2mm
mordida anterior	Normal

Fuente: Datos del paciente

Tabla 6. Análisis vertical

Análisis vertical:	
Overbite	Normal, 2mm
mordida anterior	normal, 2mm
mordida abierta posterior	ausente

Fuente: Datos del paciente

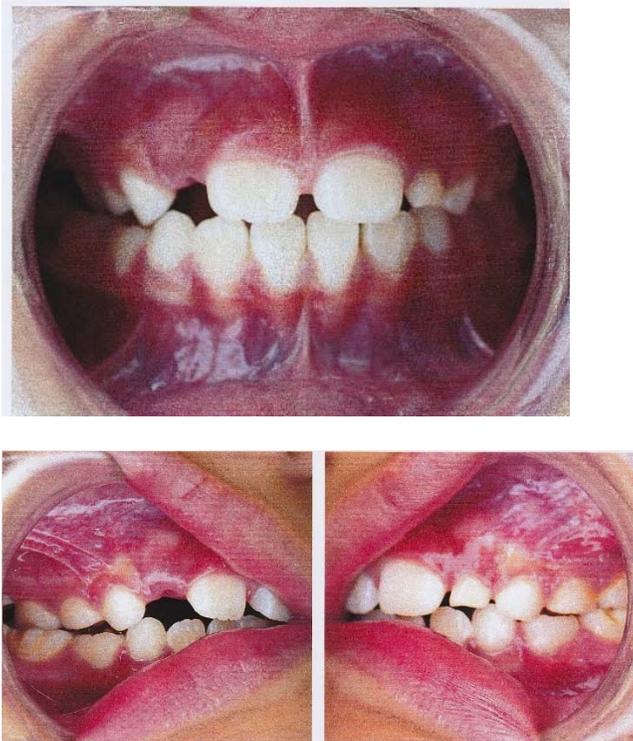


Figura 12.- Fotos Intraorales derecha e izquierda
Fuente: David Benalcázar

Tabla 7. Análisis transversal

Análisis transversal:	
línea media	normal, no se encuentra desviada
mordida cruzada posterior	Presenta mordida cruzada unilateral de lado Derecho

Fuente: Datos del paciente

3.6. Análisis funcional: la paciente presenta una masticación perezosa, sin embargo ATM, apertura máxima, avance máximo, lateralidad y trayectoria de cierre se encuentran sin desviación.

3.7. Hábitos bucales: tiene un correcto desarrollo del lenguaje, presenta impulso de la lengua al deglutir, llevándola misma hacia el área de incisivos no está presente otros hábitos como la succión digital, labial, uso de chupón o la onicofagia en cuanto a la tonicidad de los labios en reposo y al deglutir son normales al igual que la postura y función de los músculos mentonianos la paciente es respiradora nasal.

3.8. Análisis fotográfico:

- a. Frontal: observamos el tercio facial superior disminuido, y asimetría en los quintos.
- b. Perfil: tercio superior disminuido y el plano facial, el cual va desde gabela hasta pogonion y se intercepta con el plano de Frankfort.

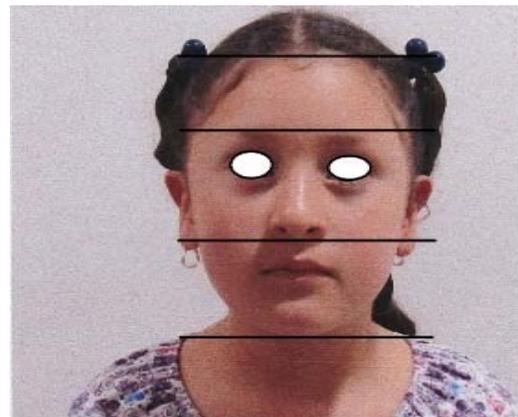


Figura 13.- Fotos frontales análisis de los quintos y de los tercios
Fuente: David Benalcázar

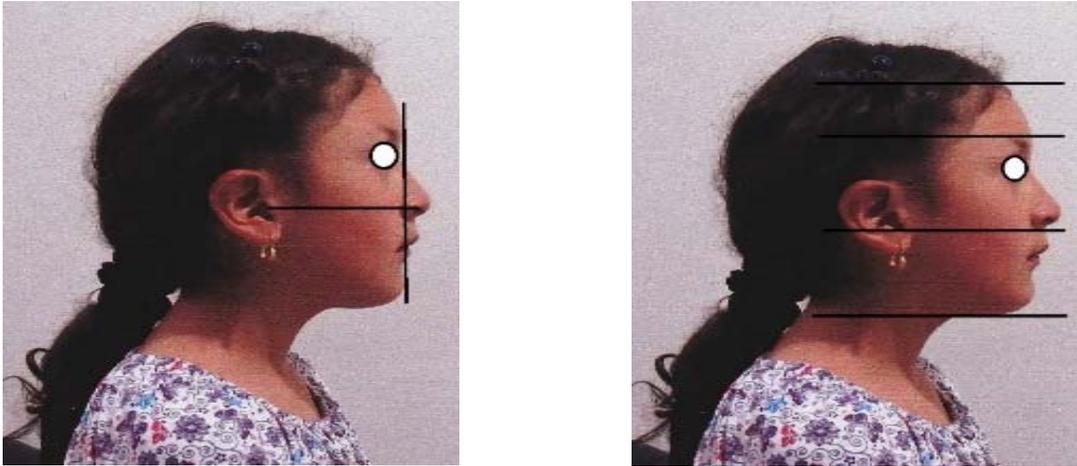


Figura 14.- Fotos de perfil análisis del plano facial y de los tercios
Fuente: David Benalcázar

3.9. Análisis radiográfico:

Panorámica: presencia de dientes 11,21,31,41,42,32,16,26,36,46, laterales superiores se encuentran en erupción, canino inferior en estadio de Nola 6, canino superior estadio de Nola 4, premolares superiores e inferiores en estadio de Nola 4 y segundo molar en estadio de Nola 3



Figura 15.- RX panorámica
Fuente: David Benalcázar

3.9.1. Perfil:

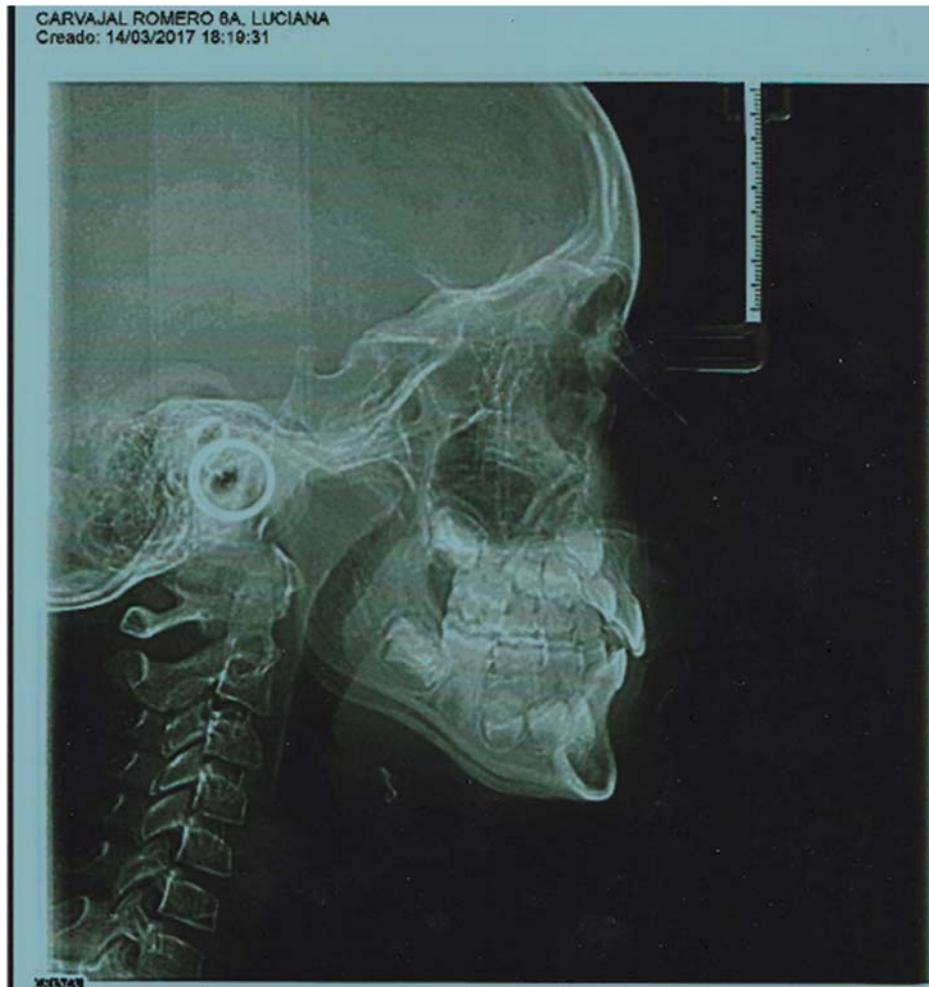


Figura 16.- RX lateral de cráneo
Fuente: David Benalcázar

3.9.2. Análisis cefalómetro:

3.9.2.1. Cefalometria de Steiner

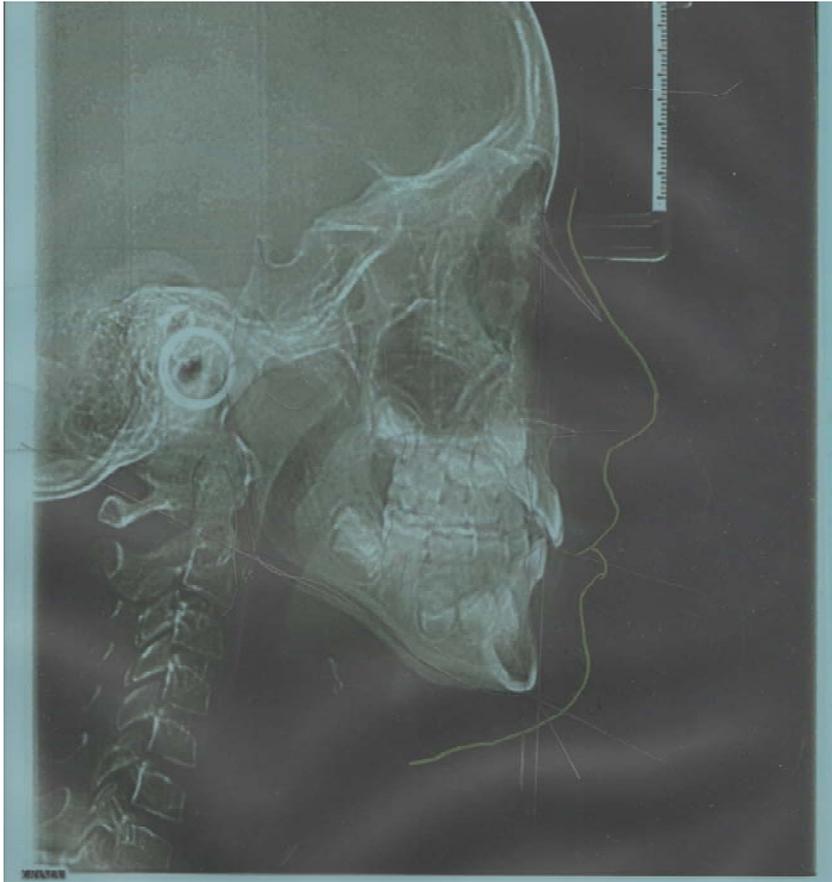


Figura 17.- Cefalometria de Steiner
Fuente: David Benalcázar

Cefalometria de Steiner

PACIENTE. L.P.C.R.					EDAD: 6 años		
			EXTRANJERO ADULTO	NORMA ECUATORIANA DENTICION MIXTA	EST	DI F	INTE R.
I ESTRUCTURA CRANEAL ESQUELETAL		<B a SN (Bjork)	130°	132° ± 1°	124°		
II ESTRUCTURA MAXILAR ESQUELETAL HORIZONTAL	POSICIÓN MAXILAR	SNA (Steiner)	82°	83.5°	85°		Maxilar adelantado R/Base de cráneo
		N perp A (Steiner)	+1	0.25	3 mm		Protrucion
III ESTRUCTUR MANDIBULAR ESQUELETAL HORIZONTAL	POSICION MANDIBULAR	< SNB (Steiner)	80°	80°	82°		Mandibula protruida
		< Facial (Ricketts) Fr-N Pg	87° ± 3	87° ± 3	90°		Normal
		<Goniaco (Schwarz)	1237° ± 10	123° ± 10			
			76 - 77	76 - 77	79°		Sinfisis protruida R/Base de cráneo
	PROMINENCIA MENTON	Pg – NB 1:1 +/- 1.5 mm	1-2 mm a 2 mm	2 mm a 0 mm	3mm		Normal
		N perp Pog (Mc Namara) -2 a +2 mm	-4 mm a 0 mm M -2 mm a +2mm H mm	-8mm a 6mm	3mm		Normal
IV REALACION MAX.MANDIBULA R VERTICAL	CRANEO MAXILAR Incl. Max. Sup.	SN – Bsp (Bjork) PP	8.5 °	8.5			
	CRANEO MANDIBULAR Rotación mandibular	SN – GoGn (Steiner)	32°	33.5	32°		Norma
	MAXILO MANDIBULAR	ENP – ENA- GoGn	20° ± 5	27° ± 5	29°		Norma
	< PLANO OCUSAL – SN	SN – P. OCL	14.30°	19° ± 1	20°		
V REALCION MAX. MANDIBULAR HORIZONTAL		ANB (Steiner)	2°	3°	3°		Norma, clase I
		AO – BO Wits Jacoboson M=Omm H = 1mm		2			
VI DENTAL MAXIMLAR	POSICION INCLINACION DE INCISIVOS	<BsP (Scharz) (1PP)	110° ± 5	110° ± 5			
		<I NA (Steiner)	22°	22°	22°		Norma
		I Na (Steiner)	4 mm	4 mm	3mm		Incisivo inf. retruido
		I – A – Pog (Down)	3.5 mm ± 2 mm	3 ± 2 mm	1mm		Norma
VII DENTAL MANDIBULAR	POSICION INCLINACION DE INCISIVOS	< 1PM (Scharz)	90° ± 5	90° ± 5			
		< 1 NB (Steiner)	25°	25°	32°		Incisivo inf. retruido
		1 NB (Steiner)	4 mm	4 mm	2mm		Incisivo inf. Retruido
		1 A – Pog (down)	1 ± 2	1 ± 2 mm			
	INTERINCISIVOS	1.1	130°	130°	123°		Incisivo vestibularizado
VIII TEJIDOS BLANDOS		H - NARIZ	9 ± 11 mm	9 ± 11 mm	3mm		Labio sup. protruido
		H – NB	15.5°	13	11m m		

CEFALOGRAMA RESUMIDO DE RICKETTS

PACIENTE: L.P.C.R.	EDAD: 6 años
TUTOR: Dr. Fernando Aguilera	ALUMNO: Esteban Benalcázar

MAXILAR INFERIOR		NORMA A LOS 35 AÑOS	NORMA		INTERPRETACION
1.	Eje facial	90	90 ± 3 mm	88	Mesofacial
2.	Profundidad facial	84 ± 0.33 por año	87 ± 3 mm	87	Mesofacial
3	Angulo plano mandibular o Altura de rama	27 ± 0.66 mm	26 ± 4 mm	27	Mesofacial
4.	Altura facial inferior	46	47 ± 4	43	Braquifacial
5.	Arco mandibular		26 ± 4	23	Dolicofacial

MAXILAR SUPERIOR		NORMA A LOS 35 AÑOS	NORMA		INTERPRETACION
6	Convexidad facial	$5\text{mm} - 0.6 \times \text{año}$	$2\text{mm} \pm 2$ mm	1.5	Clase I
7.	Profundidad maxilar		$90^\circ \pm 3^\circ$	90	Posc. Normal del maxilar

DIENTES			NORMA		INTERPRETACION
8.	Incisivo inferior a A-Po	1 mm	$1\text{mm} \pm 2$ mm	1.5	Posc. Normal del Incisivo inf.
9	Inclinación incisivo inferior		$22^\circ \pm 4^\circ$ mm	23	Posc. Normal del Incisivo inf.
810.50	1er molar superior a PTV	6 mm	Edad $+3 \pm 3$ mm	8	Posc. Normal del Incisivo sup.
11	Incisivo inferior al plano oclusal		$1\text{mm} \pm 1.25$ mm	0.5	Posc. Normal del Incisivo sup.
12	Angulo interincisivo	126°	$130^\circ \pm 10^\circ$	134	inclinación normal
13	Relación molar		$-3\text{mm} \pm$ 2mm		

ESTRUCTURAL INTERNO			NORMA		INTERPRETACION
14	Deflexión craneal		$27^\circ \pm 3^\circ$	29	Aumentada
15	Posición de la rama		$76^\circ \pm 3^\circ$	70	retrucion de la rama
16	Localización del porion		$-39\text{mm} \pm 2$ mm	-34	

PERFIL BLANDO			NORMA	INTERPRETACION
17	Protrusión Labio inferior	1.1 mm	$-2\text{mm} \pm 2\text{mm}$	-2 Normal

ESTUDIO DE MODELOS

NOMBRE:		EDAD:
DERECHO	MAXILAR SUPERIOR	IZQUIERDO
Espacio disponible Del distal 2 a mesial 6 20	Suma de los Cuatro incisivos debe ser 28 a 32 mm	Espacio disponible Del distal 2 a mesial 6 24
Espacio requerido p/345 22.6	El paciente tiene....30 mm La diferencia es 0 normal mm	Espacio requerido p/34522.6
Diferencia(+ o (-)----- -2..6		Diferencia (+ o (-) +1.4

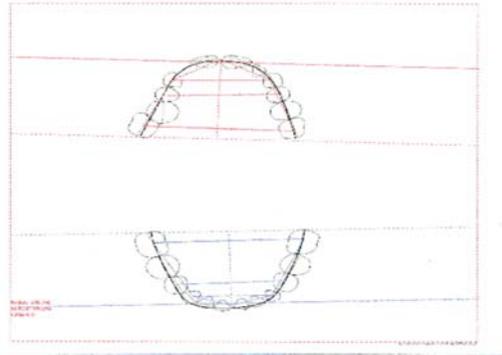


Figura 19.- Estudio de modelos
Fuente: Esteban David Benalcázar

NOMBRE:		EDAD:
DERECHO	MAXILAR INFERIOR	IZQUIERDO
Espacio disponible Del distal 2 a mesial 6 24	Suma de los Cuatro incisivos debe ser 23 mm El paciente tiene....22.2 mm La diferencia es 0.8 mm	Espacio disponible Del distal 2 a mesial 6 25
Espacio requerido p/345 22.2		Espacio requerido p/345 ...22.2
Diferencia(+ o (-)----- +1.8		Diferencia (+ o (-) +2.8

Tabla 8.- Adaptada de Moyers

Adaptada de Moyers		
suma de los anchos de los incisivos inferiores	Suma de los anchos de canino y premolares superiores, por lado.	suma de los anchos de caninos y premolares inferiores, por lado
(mm)	(mm)	(mm)
20.0	20.9	20.4
21.0	21.5	21.0
22.0	22.0	21.6
23.0	22.6	22.2
24.0	23.1	22.8
25.0	23.7	23.4
26.0	24.2	24.0
27.0	24.8	24.6
28.0	25.3	25.1
29.0	25.9	25.7

Fuente: Datos del paciente

La suma de los anchos de los cuatro incisivos inferiores permanentes del paciente, en este caso es 23mm.

Por medio de esta tabla preestablecida cotejamos este valor, que nos da la referencia para determinar la cantidad de espacio necesario para los caninos y premolares mandibulares y maxilares, en el presente caso será:

- a. 22.6 en los dientes superiores.
- b. 22.2 en los dientes inferiores.

3.9.3. Diagnóstico: La paciente L.P.C.R. de sexo femenino de 6 años de edad, con surcos profundos en dientes 8.5 y 7.5 y caries en el 54, con perfil convexo, biprotrusa, con clase esquelética I, maxilar superior protruido y con antero rotación, mandíbula protruida y con antero rotación, incisivo superior protruido y vestibularizado, incisivo inferior retruido, posición del mentón norma, sin incompetencia labial.

3.9.4. Plan de tratamiento:

Tabla 9.- Plan de tratamiento

Plan de tratamiento	
RESOLUCIÓN DE URGENCIAS	No requiere
CONTROL DE LA INFECCIÓN Y REINFECCIÓN BUCAL	Profilaxis y fluorización Enseñarle una correcta técnica de cepillado, motivación y fisioterapia oral.
CONTROL DEL MEDIO CONDICIONANTE	Se le recomienda un asesoramiento dietético para bajar los momentos de azúcar
REFUERZO O MODIFICACIÓN DEL HUÉSPED	Aplicación de fluoruro de sodio al 2%, recomendar el uso de hilo dental y enjuague bucal para complementar el cepillado
CONTROL DE LAS INFECCIONES NO RESUELTAS COMO URGENCIAS	Colocación de sellantes #75 y #85 Resinas en #54
INTERCONSULTA	Colocación de la placa activa superior para tratar mordida cruzada posterior
MONITOREO	Inmediato: Momentos de azúcar se bajó a 4 Surcos 0, Ceo 1. Mediato: por riesgo cada 3 meses.

Plan de tratamiento	
	Por aparatología 2 veces por semana.

Fuente: Datos del paciente

3.9.4.1. Tratamiento:

3.9.4.2. Elaboración de modelos:



Figura 20.- Modelos de trabajo
Fuente: David Benalcázar

3.9.4.3. Diseño de la placa activa: se debe realizar una placa activa con protrusores a nivel de palatino de los dientes 11,21, con pistas a nivel de los molares, arco vestibular y tornillo de expansión de 7mm y base acrílica.



Figura 21.- Modelos de estudio
Fuente: David Benalcázar

3.9.4.4. Colocación y activación de la placa activa



Figura 22.- Oclusión con placa

Figura 23.- Maxilar superior con placa

Fuente: David Benalcázar

Fuente: David Benalcázar



Figura 24.- Maxilar superior con
Fuente: David Benalcázar

Figura 25.- Fotos lado izquierdo con placa
Fuente: David Benalcázar

3.9.4.5.1 Control: “es importante mencionar que para corregir las mordidas cruzadas posteriores, se debe trabajar sobre el maxilar superior”. (castillo, 2011,pag 378)



Figura 26.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 27.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 28.- Oclusión con placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 29.- lado derecho con placa
Fuente: David Benalcázar

3.9.4.6. 2 Control:



Figura 30.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 31.- Lado derecho sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 32.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar

3.9.7.4. 3 Control: “este aparato mueve los dientes y remodela al proceso alveolar.”
(Bezerra, 2008)

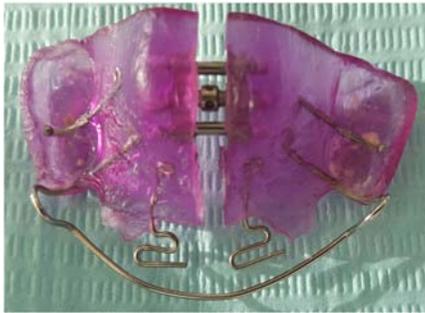


Figura 33.-placa activa vista interior
Fuente: David Benalcázar



Figura 34. Placa activa vista exterior
Fuente: David Benalcázar



Figura 35.- Oclusión sin placa izquierdo
Fuente: David Benalcázar



Figura 36.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 37.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar

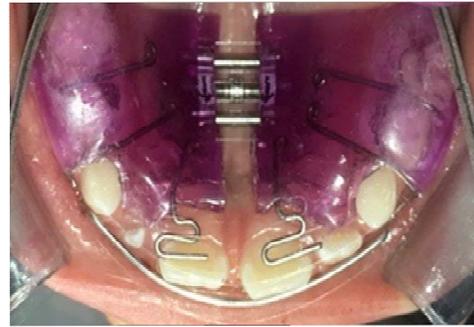


Figura 38.- Maxilar superior con placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 39.- Oclusión con placa
Fuente: David Benalcázar

3.9.7.5. 4 Control: se debe realizar una expansión hasta lograr que “las cúspides palatinas superiores estén en contacto con las cúspides vestibulares inferiores” BOJ, 2011, pag 559



Figura 40.- placa activa vista interior
Fuente: David Benalcázar



Figura 41.- placa activa vista exterior
Fuente: David Benalcázar



Figura 42.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 43.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 44.- Oclusión con placa
Fuente: David Benalcázar

3.9.4.7. 5 Control:



Figura 46.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 45.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 47.- Oclusión con placa
Fuente: David Benalcázar

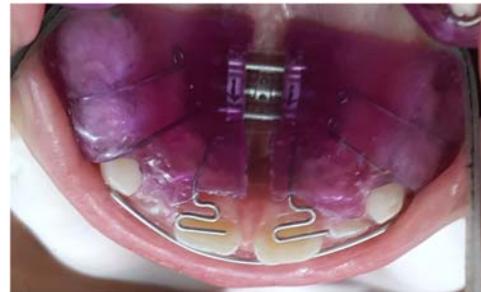


Figura 48.- Maxilar superior con placa
Fuente: David Benalcázar

3.9.7.6. 6 Control:



Figura 49.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 50.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 51.- Oclusión lado izquierdo
Fuente: David Benalcázar

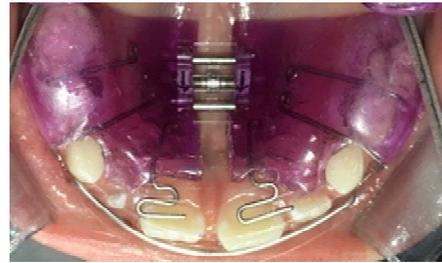


Figura 52.- Maxilar superior con placa
Fuente: David Benalcázar

3.9.5. 7 control



Figura 53.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 54.- Oclusión lado derecho e izquierdo
Fuente: David Benalcázar



Figura 55.- Oclusión con placa y maxilar superior con placa
Fuente: David Benalcázar

3.9.6. 8 Control



Figura 56.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 57.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 58.- Maxilar superior con placa
Fuente: David Benalcázar

3.9.7. 9 Control



Figura 59.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 60.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 61.- Oclusión con placa
Fuente: David Benalcázar

4. Ejercicios para deglución

Es importante que se realicen ejercicios para llevar la musculatura a un lugar correcto es por eso que se hacen ejercicios deglutorios, labiales y linguales. (Boj, 2011, pag 530)



Figura 62.- Ejercicios linguales
Fuente: David Benalcázar



Figura 63.- Ejercicios linguales
Fuente: David Benalcázar



Figura 64.- Ejercicios musculares
Fuente: David Benalcázar



Figura 65.- Ejercicios musculares
Fuente: David Benalcázar

4.9.1. Evolución: se realizó un tratamiento de expansión lenta con placa activa ya que, “la expansión es un proceso terapéutico que pretende aumentar la distancia transversal entre las piezas de ambas hemiarquadas” (Boj, 2011,pag 558)



Figura 66.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 67.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 68.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 69.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 70.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 71.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 72.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 73.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 74.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 75.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 76.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 77.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar



Figura 78.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 79.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar

Antes y Después



Figura 80.- Oclusión sin placa
Fuente: David Benalcázar



Figura 81.- Oclusión lado derecho
Fuente: David Benalcázar

4.9.2. Discusión:

Para el diagnóstico de este tipo de anomalía es importante que el odontólogo realice un examen intra oral minucioso ya que este tipo de problema no suele encontrarse en el examen extra oral debido a que no causa asimetrías estéticas visibles.

(Llanes)

Tal como lo propone (Llanes) el diagnóstico en nuestro paciente se determinó al examen intra oral, ya que al examen extra oral la paciente no muestra cambios faciales, por el contrario en el examen estomatológico se observa que tiene un problema transversal dental posterior en el cual los ejes de los dientes no están adecuados y la oclusión no es la adecuada.

Existen dos tipos de expansiones dadas por la evidencia científica las mismas que son lenta y rápida, la discusión viene en cual utilizar como tratamiento en las mordidas cruzadas posteriores, para ello debemos diferenciar que acción efectúa cada una de ellas y cuál es el diagnóstico de cada paciente sea un problema dental o esquelético, ya que de eso dependerá.

Los aparatos de expansión del maxilar son aquellos que favorecen una expansión transversal de la arcada mediante la inclinación vestibular dentaria y de los procesos alveolares; sin embargo, cuando se aplican a niños en dentición primaria o primera fase de dentición mixta pueden inducir también movimientos ortopédicos del maxilar. (Espasa)

Para (Espasa) En la primera fase de dentición mixta, es posible introducir aparatos removibles debido a la cooperación del niño, también se ha descrito en esta etapa del desarrollo los dispositivos de expansión rápida del maxilar, siempre y cuando se lleve una vigilancia adecuada ya que las fuerzas excesivas pueden provocar dolor, úlceras en mucosa palatina, reabsorciones radiculares o necrosis pulpares.

La expansión lenta es un proceso terapéutico para aumentar la longitud trasversal entre los dientes de ambas hemiarquadas por inclinación hacia vestibular de sus porciones coronarias, siendo una acción dentaria, mientras que la disyunción o expansión rápida separa la sutura media del paladar siendo una acción esquelética. (Boj, 2012)

Para (Uribe, 2014) “La expansión lenta “tiene acción alveolar sin afectar mucho la base ósea maxilar se espera una apertura neta de la sutura de aun 30% y una expansión dentoalveolar de un 70%.” utilizando placas remisibles con tornillo.”

El autor (Uribe, 2014) “Mientras que si hablamos de una expansión rápida tiene la acción de hacer una disyunción en la sutura media “se espera una apertura neta de la sutura de un 70% y una recidiva, por inclinaciones dentales en los sitios de anclaje en un 30%.” utilizando una aparatología fija y rígida.

Tanto la expansión lenta como la expansión rápida son eficaces pero también se aplican de una manera diferente, en el caso de la expansión lenta se “activa la aparatología a un ritmo de 0,5mm semanal aproximadamente y solo es posible hacerlo con éxito durante el periodo de dentición mixta o permanente joven. (Castillo, 2010)

Como asegura (Castillo, 2011) “En el caso de la expansión rápida la posibilidad de éxito es casi del 100% antes de los 15 años se recomienda activar 0.5 a 1mm diario la aparatología sin ningún tipo de dolor.”

La placa diseñada con un tornillo para favorecer la expansión del maxilar superior, suele activarse mediante un cuarto de vuelta por semana, durante unos seis meses. (Espasa)

En el caso clínico se utilizó una expansión lenta ya que fue diagnosticada con mordida cruzada posterior de tipo dental, la expansión lenta tuvo un éxito del 75% hasta la actualidad.

Los dos tipos de expansión son viables y adecuados dependiendo directamente de la maloclusión que vamos a tratar, es por eso que es importante un diagnóstico diferencial, el diagnóstico correcto, individualizado y adecuado para dar a nuestro paciente un tratamiento óptimo y eficaz.

Conclusiones:

- La corrección de la mordida cruzada posterior y de la deglución atípica se requiere de un tratamiento temprano que comprende:
 1. La colocación de una placa activa
 2. Fisioterapia oral, que corresponde a ejercicios deglutorios, labiales y linguales
- La placa activa esta compuesta de una base acrílica, pistas en los molares desiguales, un arco vestibular, dos protusores a nivel de los incisivos centrales y un tornillo de expansión de 7,5mm; y se utiliza para realizar una expansión del maxilar y aumentar la distancia transversal entre las piezas de ambas hemiarquadas por inclinación vestibular de sus coronas.
- La deglución atípica puede ser tratada con terapias de fonación y ejercicios musculares estimuladores para lograr que exista la maduración de la deglución.

Bibliografía

- (s.f.).
- Arbeláez, N. (2013). *Revista latinoamericana de Orotodoncia y Odontopediatria*. Obtenido de Maloclusion clase III, corrección en dos fases: ortopedia y ortodoncia: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-18/>
- Asociación Mexicana de Orotopedia Maaxilar A.C. (2012). *ORTOPEDIAMAXILAR / ORTODONCIA*. Obtenido de ¿Qué es AMOM? : <http://www.amom.com.mx/index2.htm>
- Barbeito, J. (2012). *REVISTA ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA*. Obtenido de Matrices funcionales e integración Morfológica.un estudio ontogénico de la bóveda y el Maxilar : <http://www.scielo.org.ar/pdf/raab/v14n1/v14n1a08.pdf>
- Boj, J. (2012). Hábitos Orales. En J. Boj, *Odontopediatria* (pág. 529). Mexico: Mac Graw Hill.
- Bordoni, N. (2010). Crecimiento y Desarrollo posnatal. En N. Bordoni, *Odontología Pediátrica* (pág. 25). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Castillo, R. (2010). Análisis de la edad dental. En R. Castillo, *Estomatología Pediátrica* (pág. 376). Madrid: Editorial RIPANO S.A.
- Castillo, R. (2011). Corrección de problemas transversales. En R. Castillo, *Diagnóstico y tratamiento temprano de las maloclusiones*. (pág. 376). Madrid: Editorial RIPANO S.A. .
- De Vacas, G. (08 de 2012). *Universidad Internacional del Ecuador*. Obtenido de CORRECCIÓN DE GIROVERSIÓN Y APIÑAMIENTO EN UNA NIÑA DE 10 AÑOS, MEDIANTE EL USO DE PLACA ACTIVA.: <http://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/385/1/T-UIDE-0364.pdf>
- Gomez de Ferraris, M. (2012). En M. Gomez de Ferraris, *Histología, Embriología e ingeniería Tiuslar Bucodental*. (pág. 106). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Mato, A. (Julio - Agosto de 2016). *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Rio*. Obtenido de Mordida cruzada anterior y tratamiento en la atención primaria : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942016000400011
- Muñoz, B. (08 de 09 de 2014). Obtenido de TEORIA DE MOSS: https://prezi.com/l2beacot_jmr/teoria-de-moss/
- Navas, C. (02 de 2012). *Fundación Valle del LILI*. Obtenido de HÁBITOS ORALES: http://www.valledellili.org/media/pdf/carta-salud/CSFebrero2012_baja.pdf
- Ocaño, R. (2013). *CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL*. Obtenido de Conceptos de Crecimiento y Desarrollo. : <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>
- Paltán, L. (2004). *Universidad Nacional de Chimborazo*. Obtenido de Biología molecular, Higiene sexual, neurología : http://biblioteca.unach.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=427#.WefBPYWcGUK

- Pino, I. (Dic de 2014). *Medicentro Electronica*. Obtenido de Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432014000400007
- Rosenfeld, S. (05 de 2008). *Universidad San Francisco de Quito*. Obtenido de Estudio epidemiológico de maloclusiones en una población de 634 niños: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/511/1/88020.pdf>
- Uribe, S. (2014). *Universiddad Austral de Chile*. Obtenido de Que es ka odontologia basada en evidencia: https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Urbe
- Vasquez, N. (15 de 04 de 2011). *Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil*. Obtenido de Terapia pulpar no vital con daño periapical: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/2696>

