

50



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES
EN DENTICIÓN PRIMARIA

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIANA BENÍTEZ TOLEDO

Ve Bo
Mariana Benítez Toledo

DIRECTORA: C.D. ROSA EUGENIA VERA SERNA



México, D F

Enero 200

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

ETERNO AGRADECIMIENTO A MIS ADORADOS PADRES POR HABERME DADO LA EXISTENCIA Y POR SUS INVALUABLES ENSEÑANZAS. GRACIAS A SU ESTÍMULO Y CONFIANZA INQUEBRANTABLE Y, AL MISMO TIEMPO, CON MUCHO SACRIFICIO Y SIN ESCATIMAR ESFUERZOS, HE LOGRADO LLEGAR A ESTE PUNTO EN MI VIDA Y CARRERA PROFESIONAL. SIN ELLOS SIMPLEMENTE NO LO HUBIERA LOGRADO. PARA USTEDES, PAPAS. LOS AMO.

A LA DOCTORA ROSI POR SU VALIOSA ENSEÑANZA Y AYUDA EN LA REALIZACIÓN DE ESTA TESINA.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
I. DESARROLLO Y CRECIMIENTO CRANEOFACIAL	3
I.1. ARCOS BRANQUIALES	3
I.2. DEFINICIONES DE:	
I.2.1. Crecimiento	4
I.2.2. Desarrollo	4
I.2.3. Desplazamiento primario	5
I.2.4. Desplazamiento secundario	5
I.3. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PALATINO	5
I.4. FUNCIONES DEL MAXILAR Y MANDÍBULA	6
I.5. DESARROLLO DEL COMPLEJO NASOMAXILAR	6
I.6. CRECIMIENTO DEL COMPLEJO NASOMAXILAR	7
I.6.1. Mecanismos y sitios	7
I.6.2. Cantidades y direcciones	7
I.6.3. Regulación	9
I.6.4. Mecanismos compensadores	9
I.7. DESARROLLO DE LA MANDÍBULA	10
I.8. CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA	11
I.8.1. Mecanismos y sitios	11
I.8.2. Cantidades y direcciones	13
I.8.3. Regulación	15
I.8.4. Mecanismos compensadores	16
I.9. ETAPAS DE CRECIMIENTO	16
II. DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN	18
II.1. CARACTERÍSTICAS DE LA DENTICIÓN PRIMARIA	19
II.2. PLANOS TERMINALES	22
II.3. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR PRIMARIA. CLASIFICACIÓN	24
III. ETIOLOGÍA DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES EN LA DENTICIÓN PRIMARIA	26
III.1. SITIOS ETIOLÓGICOS PRIMARIOS	26
III.2. BASES ANATÓMICAS DE LAS MALOCCLUSIONES	27
III.3. ETIOLOGÍA DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES ESQUELÉTICAS	30
III.4. ETIOLOGÍA DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES FUNCIONALES	30
III.5. ETIOLOGÍA DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES DENTALES	31

IV.	DIAGNÓSTICO	32
IV.1.	HISTORIA CLÍNICA	32
IV.2.	EXAMEN INTRABUCAL	33
IV.3.	ANÁLISIS DE MODELOS	36
IV.4.	ANÁLISIS RADIOGRÁFICO	36
IV.5.	ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO	38
IV.6.	ANÁLISIS FOTOGRÁFICO	40
IV.7.	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE CLASE III, SEUDO CLASE III Y MORDIDA CRUZADA ANTERIOR SIMPLE	42
V.	APARATOLOGÍA UTILIZADA EN EL TRATAMIENTO DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES	46
V.1.	MORDIDA CRUZADA ANTERIOR EQUETAL	46
	• Máscara facial	46
	• Bimler C con arco Eschler	50
V.2.	MORDIDA CRUZADA ANTERIOR FUNCIONAL	52
	• Activador de Andreassen-Häupl	
V.3.	MORDIDA CRUZADA ANTERIOR DENTAL	55
	• Plano inclinado de acrílico	55
	CONCLUSIONES	58
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones dentales no son una novedad en nuestros días; han existido desde siempre. Dentro de los diversos tipos de maloclusiones que podemos encontrar, tanto en dentición adulta (secundaria) como en dentición primaria, existe un pequeño grupo (aunque realmente no es tan pequeño) que es el que nos interesó desarrollar en esta tesina: las mordidas cruzadas anteriores en dentición primaria.

En el primer apartado del contenido de esta tesina vamos a encontrar información específica respecto al desarrollo y crecimiento craneofacial, lo que involucra algunas etapas en estado embrionario, desde que se empiezan a formar los huesos de la cara y el cráneo a partir de los arcos branquiales, así como los gérmenes dentarios, hasta las etapas prepuberal y puberales, pasando por un crecimiento y desarrollo muy importantes del paladar, del maxilar superior y de la mandíbula.

El segundo sector se refiere al desarrollo de la oclusión infantil y sus características, tanto físicas como funcionales. En éstas se incluyen los planos terminales de la dentición primaria, así como una clasificación de las mordidas cruzadas anteriores. La etiología de tales mordidas se describen en el tercer apartado.

La cuarta parte nos puede ser útil en el diagnóstico de las maloclusiones dentales, no sólo para las mordidas cruzadas anteriores sino también para prácticamente todas. Hablamos acerca de lo importante que es contar con una historia clínica completa, con diversos análisis que nos llevarán a un diagnóstico acertado y, por lo tanto, a un plan de tratamiento que sea el mejor para cada paciente en específico.

MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES

EN DENTICIÓN PRIMARIA

I. DESARROLLO Y CRECIMIENTO CRANEOFACIAL.

I.1. ARCOS BRANQUIALES.

Los *arcos branquiales* contribuyen extensamente a la formación de la cara, del cuello, cavidades nasales, boca, laringe y faringe.

Los arcos branquiales son barras mesodérmicas que se observan en la región craneal lateral que, durante el desarrollo embrionario, aparecen durante la cuarta y quinta semana. Estos arcos, en los embriones humanos se denominan *arcos faríngeos*, que comienzan a desarrollarse tempranamente en la cuarta semana y se presentan en forma de elevaciones oblicuas y redondeadas a cada lado de la cabeza y la futura región del cuello.

Al final de la cuarta semana se logran ver los cuatro primeros pares de arcos branquiales, mientras que el quinto y sexto arcos son rudimentarios y poco precisos.

Hendiduras branquiales separan estos arcos, los cuales forman el sostén de las paredes laterales de la porción craneal del intestino anterior o faringe primitiva.

La numeración de los arcos branquiales es en sucesión craneocaudal. El primero o *arco mandibular*, se desarrolla a partir de dos prominencias:

1) el proceso mandibular, más grande, forma la mandíbula, y 2) el proceso maxilar, pequeño, que contribuye a formar el maxilar superior, es decir, participa en la formación de la cara; así mismo lo hace el proceso frontonasal o frontal, el cual forma el límite superior del estomodeo (o boca primitiva). Los procesos maxilares que se originan de este arco forman los límites laterales del estomodeo, mientras que los procesos mandibulares formarán el límite inferior del estomodeo. Los procesos frontal, los dos maxilares y los dos mandibulares son los cinco primordios faciales.

El *segundo arco branquial*, o hioideo, contribuye a la formación del hueso hioides y las regiones adyacentes del cuello. Alrededor de la primera hendidura branquial, que se encuentra entre el primer y segundo arcos branquiales, aparecen pequeñas prominencias auriculares, las cuales se fusionarán y formarán el oído externo u oreja. La formación de la base de la lengua se forma a partir del *tercer arco branquial*.¹³

1.2. DEFINICIONES.

1.2.1. CRECIMIENTO.

Se entiende por crecimiento el aumento de las dimensiones de la masa corporal. Esto es debido a la hipertrofia e hiperplasia de los tejidos constitutivos del organismo. Se asocia con el aumento de tamaño y siempre es un cambio cuantitativo.

1.2.2. DESARROLLO.

El desarrollo se refiere a los procesos de cambios cuanti-cualitativos que tienen lugar en el organismo humano y traen aparejados el aumento en la complejidad de la organización e interacción de todos los sistemas. También se refiere a cambios unidireccionales que ocurren en un ser viviente desde constituirse como una simple célula hasta la muerte.

1.2.3. DESPLAZAMIENTO PRIMARIO.

Se llama desplazamiento primario o translocación al cambio físico de posición que ocurre mientras el hueso crece y se remodela por reabsorción y aposición.

1.2.4. DESPLAZAMIENTO SECUNDARIO.

Es el movimiento de todo un hueso causado por el aumento de volumen separado de otros huesos, los cuales pueden estar próximos o bastante distantes.¹

1.3. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PALATINO.

El paladar se desarrolla de dos partes: del paladar primario, y del paladar secundario.

El *paladar primario* se desarrolla al final de la quinta semana a partir de la porción más interna del segmento intermaxilar del maxilar superior. Este segmento, formado por la fusión de los procesos nasomedianos, origina una masa cuneiforme de mesodermo entre los procesos maxilares del maxilar superior en desarrollo.

El *paladar secundario* se desarrolla a partir de dos salientes mesodérmicas horizontales de la superficie interna de los procesos maxilares, que reciben el nombre de prolongaciones o crestas palatinas. Dichas estructuras, en etapa inicial sobresalen hacia abajo a cada lado de la lengua pero, al desarrollarse los maxilares, la lengua se desplaza hacia abajo y las prolongaciones palatinas gradualmente crecen una hacia la otra y se fusionan. También se fusionan con el paladar primario y el tabique nasal.

Se desarrolla hueso intramembranoso en el paladar primario formando el segmento premaxilar del maxilar superior, el cual aloja a los dientes incisivos. Al mismo tiempo se extiende el hueso de los maxilares y de los huesos palatinos para formar las prolongaciones palatinas, y de esta manera se forma el *paladar duro u óseo*. Las porciones posteriores de las prolongaciones palatinas no se oscifican, sino exceden del tabique nasal y se fusionan para formar el *paladar blando y la úvula*. Esta es la última porción del paladar blando que se forma. El rafe palatino señala la línea de fusión de las prolongaciones palatinas.¹³

I.4. FUNCIONES DEL MAXILAR Y DE LA MANDÍBULA.

Sin duda, el *maxilar superior* juega un papel indispensable para la masticación, pero también tiene otras funciones importantes: proporciona una parte significativa de la vía de aire, ya que contiene la mucosa nasal y sus glándulas fisiológicamente importantes, y componentes vasculares que adecuan la temperatura, separa la cavidad nasal de la bucal, alberga las terminaciones nerviosas olfatorias, encierra los ojos, y agrega resonancia a la voz debido a los senos contenidos dentro de la región. Su crecimiento debe adaptarse al del basicráneo al que está unido y al de la mandíbula con la que funciona en la masticación, la dicción, expresión facial, respiración, etc.

La *mandíbula* está implicada en las funciones vitales de la masticación, mantenimiento de la vía de aire, dicción y expresión facial.⁹

I.5. DESARROLLO DEL COMPLEJO NASOMAXILAR.

Hasta que se produce la formación ósea, la cápsula nasal es el único soporte esquelético de la cara superior. A los costados y abajo de los cartílagos de

la base craneana, aparecen centros de osificación en soporte de estas partes de la cara a medida que comienza a desarrollarse en ancho durante el periodo prenatal. Los centros de osificación nasal, premaxilar, maxilar, lagrimal, cigomático, palatino y temporal, aparecen y se expanden hasta que se ven como huesos separados solamente por suturas.⁹

I.6. CRECIMIENTO DEL COMPLEJO NASOMAXILAR.

I.6.1. MECANISMOS Y SITIOS.

Los mecanismos para el crecimiento en el complejo nasomaxilar son las **suturas**, el **tabique nasal**, las **superficies periósticas y endósticas**, y los **procesos alveolares**. El maxilar superior aumenta en tamaño por actividad subperióstica durante el crecimiento posnatal.

El crecimiento de la parte cartilaginosa del tabique nasal ha sido considerado como una fuente de la fuerza que desplaza el maxilar adelante y abajo. El crecimiento y remodelado de la mayor parte del complejo de la parte media de la cara acompaña y sigue este desplazamiento por el familiar proceso óseo intramembranoso.

I.6.2. CANTIDADES Y DIRECCIONES.

- **Altura maxilar.** Ésta aumenta debido al crecimiento sutural hacia los huesos frontal y cigomático y al crecimiento aposicional en el proceso alveolar. La aposición puede ocurrir también en el piso de las órbitas con modelado reabsortivo de las superficies inferiores. Simultáneamente, el piso nasal desciende por reabsorción mientras se produce aposición en el paladar duro. Las porciones relativas de aumentos verticales en diferentes sitios de crecimiento son importantes. Las órbitas no aumentan de altura desde la

ñez y la adolescencia en el mismo grado que la cavidad nasal, de modo que el descenso sutural del cuerpo maxilar es compensado en algo por aposición del piso de la órbita. El descenso del piso de la órbita desde los cuatro años de edad en adelante es algo menos que la mitad del descenso sutural del cuerpo maxilar. El crecimiento en la sutura media produce más milímetros de aumento en ancho que remodelado aposicional, pero el remodelado superficial debe en todas partes acompañar las adiciones suturales. El remodelado alveolar que contribuye al significativo crecimiento vertical temprano es también importante en el logro del ancho debido a la divergencia de los procesos alveolares. A medida que crecen verticalmente, su divergencia aumenta el ancho.

- **Ancho maxilar.** El crecimiento en la sutura media es más importante que el remodelado aposicional en el desarrollo del ancho maxilar. Los aumentos de crecimiento en la sutura media semejan la curva de crecimiento general para la altura corporal, y el máximo crecimiento puberal en la sutura media coincide con la época para el máximo crecimiento en las suturas faciales como se ven en la radiografía de perfil.

- **Longitud maxilar.** La longitud aumenta en el maxilar después de casi el segundo año por aposición en la tuberosidad maxilar y por crecimiento sutural hacia el hueso palatino. El arco maxilar se está remodelando a medida que crece hacia abajo, y es por eso que la región anterior es reabsortiva. Su superficie labial se aleja de la dirección mayormente inferior del crecimiento. El maxilar rota hacia adelante en relación con la parte anterior de la base craneana.⁹ FIG 1

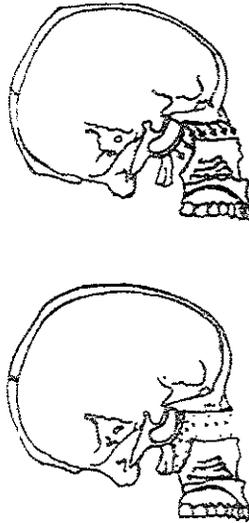


FIG 1 CRECIMIENTO Y DESARROLLO MAXILAR

1.6.3. REGULACIÓN.

Los aumentos en el proceso alveolar están estrechamente correlacionados con la erupción de los dientes. Los aumentos en la altura maxilar total coinciden muy bien con el crecimiento vertical en la mandíbula. Hay algún ritmo general parejo del crecimiento maxilar y mandibular total porque ambos coinciden bastante con el crecimiento corporal general.⁹

1.6.4. MECANISMOS COMPENSADORES.

Todos los mecanismos de crecimiento nasomaxilar están bien diseñados para el crecimiento adaptativo y compensatorio, pero la adaptación se ve muy espectacularmente en el proceso alveolar. Cuando el paladar es angosto, el proceso alveolar compensa tanto en altura como en ancho. El

plano de oclusión es coordinado durante el crecimiento con el patrón morfológico total, el depósito y reabsorción del proceso alveolar compensa bien el desplazamiento palatino. Así, en la mordida profunda esquelética, donde el ángulo goníaco es casi ortogonal, el plano oclusal es casi paralelo al plano mandibular. Por otra parte, cuando la altura de la parte anterior de la cara es desproporcionalmente larga, el crecimiento alveolar anterior compensa y el plano oclusal es empinado.⁹

L7. DESARROLLO DE LA MANDÍBULA.

La parte inferior de la cara está soportada por una barra en forma de varilla conocida como cartílago de Meckel. Esta barra se extiende desde cerca de la línea media del arco mandibular hacia atrás hasta la cápsula ótica, donde los dos elementos posteriores se convierten más tarde en el martillo y el yunque del oído medio. Hay alguna evidencia en el hombre en el sentido que el martillo y el yunque funcionan como una articulación móvil desde la octava a la décimo octava semana hasta que se desarrolla el cóndilo mandibular en relación con la fosa glenoidea del hueso temporal. La mandíbula ósea se desarrolla lateralmente al cartílago de Meckel como una barra delgada, plana, rectangular, excepto en una pequeña región cerca de su extremidad anterior, donde el cartílago se osifica y se fusiona a la mandíbula. Como el cuerpo de la mandíbula está adherido al cartílago de Meckel, podría funcionar y ser llevado hacia adelante en el crecimiento hasta la regresión de este cartílago, en cuya época, el cóndilo se hace funcional. El cóndilo surge al principio independientemente como un cartílago en forma de zanahoria, y es encerrado por el hueso en desarrollo de la parte posterior de la mandíbula. El cartílago condilar es transformado rápidamente en hueso excepto en su extremo proximal, donde forma una articulación con el hueso temporal en la fosa glenoidea. El cartílago de la cabeza condilar es reemplazado gradualmente por hueso.

El hueso se forma rápidamente a lo largo de la superficie superior del cuerpo de la mandíbula entre los dientes en desarrollo. A medida que la mandíbula ósea continúa creciendo durante el periodo prenatal, cartilago conectivo fibroso y lo que se conoce como cartilago sinfisal, unen las dos mitades de la mandíbula y sirven como un sitio de crecimiento hasta el primer año después del nacimiento, época para la que está calcificado.9

I.8. CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA.

La mandíbula posee en mecanismo de crecimiento endocondral en cada extremo e intramembranoso entre ellos. En este hueso se insertan músculos y dientes. Tanto pre como posnatalmente sólo un pequeño porcentaje del crecimiento mandibular es desarrollado "endocondralmente"; una porción mucho mayor está determinada intra- membranosamente. Los cambios de crecimiento y forma de las zonas de inserción muscular e inserción dentaria son controladas más por la función muscular y erupción de los dientes que por factores cartilaginosos u osteogénicos intrínsecos.9

I.8.1. MECANISMOS Y SITIOS.

- **Papel del cartilago condilar.** El cóndilo es un sitio principal de crecimiento. El crecimiento adaptativo regional en la zona condilar es importante porque el cuerpo de la mandíbula debe ser mantenido en yuxtaposición funcionante con la base del cráneo donde articula. La región condilar y la rama deben adaptarse a las numerosas demandas funcionales ejercidas en ella y permitir el desplazamiento por crecimiento de la mandíbula alejándose del cráneo. El mecanismo de crecimiento de la zona condilar es bastante claro, siendo el factor principal las células mesenquimatosas sobre el cartilago mismo,

cómo crece y qué las influyen. Un hecho significativo sobre el cartilago condilar es que, comparado con otros cartílagos, reacciona más rápido con un umbral más bajo a los factores mecánicos externos. El cóndilo no determina cómo crece la mandíbula, sino todo lo contrario. La función articular determina el crecimiento condilar, y la función articular depende de cómo crece la mandíbula. El crecimiento mandibular está determinado por factores externos (músculos, crecimiento maxilar, etc). El cartilago está presente porque se producen niveles variables de presión superficial en los contactos articulares. Se requiere de un mecanismo de crecimiento endocondral porque el cóndilo crece en dirección de la articulación en la cara de presión, una situación que el crecimiento óseo intramembranoso puro no podría tolerar. Los cartílagos primarios tienen algún grado de crecimiento intrínseco potencial; pero el cartilago condilar es un cartilago secundario y se supone que no tiene ese potencial. La tensión perióstica en el cuello condilar brinda un control interno para el crecimiento de la rama por vía del cartilago y que otros factores locales, como el músculo pterigoideo lateral, pueden introducir control exterior. Ellos indican que la integridad perióstica es importante para la actividad proliferativa normal de las células del tejido conectivo del cóndilo aparte del papel del músculo pterigoideo lateral.

- **Rama y cuerpo.** Los agregados de hueso nuevo provistos por el cóndilo producen un movimiento de crecimiento dominante (translación) de la mandíbula como totalidad. El borde posterior de la rama, en conjunción con el cóndilo, también tiene un movimiento de crecimiento mayor (corrimiento cortical) que sigue un curso *hacia atrás y algo lateral*. La combinación de crecimiento condilar y de la rama produce (1) una transposición hacia atrás de toda la rama (el borde anterior es reabsortivo), elongando simultáneamente el cuerpo mandibular; (2) un desplazamiento del cuerpo mandibular en dirección anterior; (3) un alargamiento vertical de la rama a medida que la mandíbula es desplazada, y (4) articulación

movible durante estos cambios de crecimiento. A medida que la rama crece y es reubicada en dirección posterior, la tuberosidad lingual crece correspondientemente y se mueve hacia atrás de manera comparable a la tuberosidad maxilar. Los movimientos de crecimiento de la mandíbula son complementados por cambios correspondientes que ocurren en el maxilar superior. Las zonas de inserción muscular de la rama juegan un papel importante en el remodelado localizado y corrimiento cortical que acompaña el desplazamiento mandibular hacia *abajo y adelante*. Las zonas de inserción muscular en los procesos coronoides y regiones goníacas llegan a diferenciarse por completo en respuesta al desarrollo y funcionamiento de los músculos que allí se insertan. La tendencia predominante del crecimiento es hacia *arriba y atrás*, pero al mismo tiempo hay un desplazamiento simultáneo de toda la mandíbula en un curso opuesto (anterior e inferior), al margen de las muchas direcciones regionales del crecimiento, remodelado y corrimiento local.

- **Proceso alveolar.** El crecimiento del proceso alveolar es muy activo durante la erupción; juega un papel importante e inapreciable durante la salida y engranaje cuspídeo inicial y continúa manteniendo las relaciones oclusales durante el crecimiento vertical de la mandíbula y maxilar. Cuando ha terminado el crecimiento del cuerpo mandibular, el crecimiento vertical alveolar persiste a medida que se desgastan las superficies oclusales.9

1.8.2. CANTIDADES Y DIRECCIONES.

- **Altura.** Los aumentos en altura de la rama se correlacionan bien con la longitud del cuerpo y la longitud mandibular total, y los períodos de crecimiento acelerado coinciden aproximadamente con la estatura. Los aumentos en altura del proceso alveolar están muy relacionados con la

erupción. La altura mandibular anterior está relacionada con el desarrollo dentario y el crecimiento total de la mandíbula hacia abajo y adelante. Por lo tanto, la altura mandibular anterior está relacionada con el tipo facial.

- **Ancho.** La mayoría de los aumentos en ancho ocurren sencillamente porque la mandíbula crece más tiempo, aunque se produce algún depósito perióstico. Los aumentos en el ancho mandibular son adquiridos en general de manera más pareja que los de la longitud o altura total.

- **Longitud.** La longitud mandibular es medida en dos formas: 1) longitud total y 2) longitud del cuerpo. Ambas dimensiones muestran aumentos relacionados con los aumentos en la altura de la rama, y "brotes" en la longitud mandibular se producen aproximadamente al mismo tiempo como "brotes" en estatura. 9 FIG 2

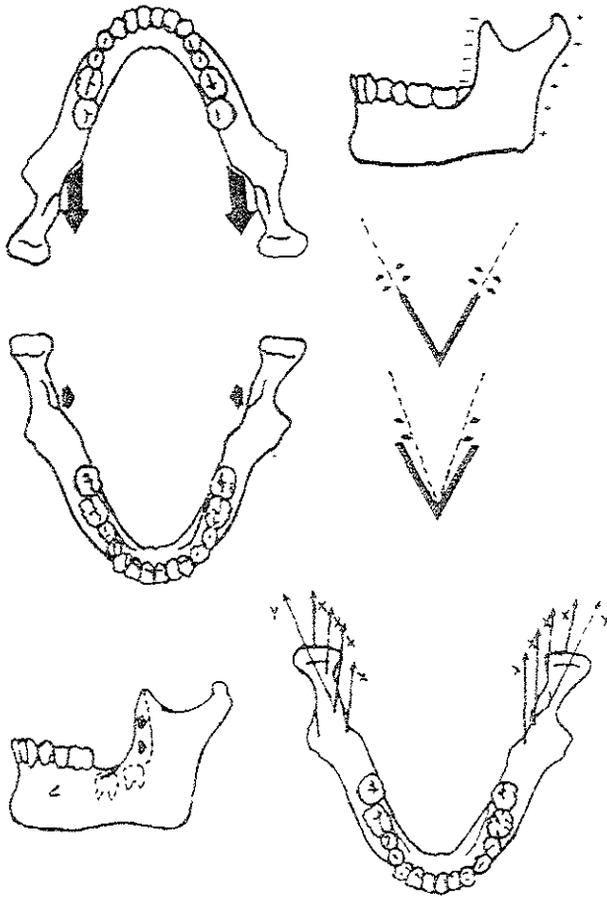


FIG 2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO MANDIBULAR

1.8.3. REGULACIÓN.

El brote más importante en el crecimiento mandibular es el relacionado con la pubertad; suele ocurrir antes que la Velocidad Pico de Altura, pero hay notable variación en esta relación. Casi todos los primeros brotes puberales se producen después de la osificación sesamoidea cubital y antes de la menarquía.⁹

1.8.4. MECANISMOS COMPENSADORES.

Las regiones más adaptativas, y por lo tanto, variables, de la mandíbula, son las zonas de inserción muscular y el proceso alveolar. En los extremos de tipo facial estas regiones muestran gran variación morfológica.

Los aparatos ortodónticos con brackets de precisión aprovechan mayormente la capacidad adaptativa del proceso alveolar mientras responde a los movimientos dentarios. Los aparatos funcionales cambian la manera en que las contracciones musculares conforman las zonas de inserción y guían la erupción de los dientes y, por tanto, la forma del proceso alveolar. Además, la reubicación de la mandíbula con un aparato funcional puede cambiar las cantidades y direcciones del crecimiento en la región condilar.⁹

1.9. ETAPAS DE CRECIMIENTO.

En el recién nacido se destaca principalmente el tamaño desproporcionado de la cabeza, las manos y los pies, en relación con el resto del cuerpo. Estas partes del cuerpo tienen un crecimiento intrauterino mayor que el de otras partes del cuerpo, como los muslos, los brazos, etc. Por ello, el porcentaje del cuerpo del recién nacido que representa cada una de esas partes (cabeza, manos y pies), es mayor que el porcentaje que representan esas mismas partes en el cuerpo del adulto.

Durante los eventos de crecimiento y desarrollo se observa una serie de hechos que se suceden con mayor o menor regularidad y similitud en todos los niños a partir del momento del nacimiento hasta la adultez.¹

Es importante para el profesional clínico conocer la edad ósea, la cual no siempre coincide con la edad cronológica, ya que el éxito terapéutico de

un tratamiento con finalidad ortopédica está unido al período de maduración del paciente. Por lo tanto, es de gran utilidad el examen radiográfico de la muñeca, logrando definir el momento del crecimiento (índice carpálico).

Generalmente existe un pico de crecimiento que se debe tomar en cuenta y que coincide con la erupción de los incisivos entre los seis y ocho años para ambos sexos. En esta etapa deben cobrar mayor importancia los aspectos preventivos. Los huesos que se presentan a nivel del carpo son: el hueso ganchoso, el hueso grande, el piramidal, el semilunar y el trapecoide. Sigue un crecimiento lento hasta los 10 años de edad en el sexo femenino y a los 12 en el masculino. Entonces aparecen el trapecio y el escafoides.

Posteriormente, con la aparición del hueso pisiforme y el sesamoideo, a los pocos meses, se logra un aumento del crecimiento hacia un nuevo pico (pubertad). Este periodo alcanza, aproximadamente, de los 10 a los 13 años en las niñas y de los 13 a los 15-16 en los varones. En las niñas, a los 13 años de edad ósea, la aparición del menarquía indica un desarrollo próximo a finalizar. Después del pico puberal residuo, un crecimiento mínimo se verifica y se extiende, en las niñas hasta los 15 años y en los varones hasta los 18. Se completa la formación ósea de los cartílagos falángicos, metacarpos y, por último, de la ulna y el radio.

Un tratamiento con finalidades ortopédicas obtiene mayores resultados durante los dos picos de mayor crecimiento, sobre todo el segundo (prepuberal). Después de la pubertad, los cambios que pueden ser inducidos a las estructuras en crecimiento son mínimos.¹²

II. DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN.

La formación oclusal es la composición arquitectónica de las arcadas dentales y es como en el resto del cuerpo: una consecuencia de la relación forma-función.

La oclusión infantil es similar a la oclusión del adulto, ya que los objetivos funcionales son los mismos: masticar, deglutir, fonarticular y respirar.¹³

Para analizar la dentición primaria es necesario observar las diferentes características de los arcos para poder establecer un diagnóstico hacia probables alteraciones presentes y futuras.

La erupción dental primaria se inicia generalmente en el sexto mes de vida con la aparición de los incisivos centrales inferiores, que tiene lugar hasta el 12° mes con la erupción completa de los otros incisivos, tanto superiores como inferiores. Del 12° al 16° mes erupcionan los primeros molares; del 16° al 20° mes los caninos y, para terminar, del 20° al 30° mes se completa la erupción de los segundos molares, teniéndose así la dentición primaria completa.

La oclusión se forma a través de la erupción de los cuatro grupos dentales: 1) los incisivos, 2) primeros molares, 3) caninos y, 4) segundos molares. Así decimos que se forma en cuatro momentos.⁷

II. 1. CARACTERÍSTICAS DE LA DENTICIÓN PRIMARIA.

Al nacer, las coronas de los dientes primarios se han formado en su mayoría pero no así su raíz. Las "almohadillas" o rodetes gingivales son bajos y la bóveda palatina es plana. Estas almohadillas son ligeramente lobuladas, lo que indica la posición de los dientes en desarrollo. Cuando los maxilares cierran, normalmente se produce contacto en la región posterior de las almohadillas y la mandíbula se retruye en relación con el maxilar superior. Sin embargo, durante el primer año de vida, la relación intermaxilar sagital mejora debido a la acción del amamantamiento, lo que permite que los caninos hagan erupción en relación sagital normal.

La oclusión en los segmentos posteriores se establece primeramente hacia los 16 meses de edad, cuando los primeros molares temporales llegan al contacto oclusal. Los planos inclinados de las cúspides de los molares inferiores funcionan como embudos para las cúspides palatinas de los molares superiores, a efectos de asegurar una oclusión correcta. Una vez obtenida buena intercuspidad en los tres planos (sagital, vertical y horizontal), los maxilares cierran normalmente en la misma posición todas las veces. La oclusión establecida tiene un papel de guía en la interrelación de los maxilares y, por lo tanto, sobre el posicionamiento correcto de los dientes que hacen erupción después (caninos y segundos molares). Las grandes cúspides mesiopalatinas de los segundos molares superiores producen estabilización adicional de la oclusión.

Las apófisis alveolares se desarrollan con la erupción de los dientes primarios, lo que da un considerable aumento en la altura facial. El crecimiento de la apófisis alveolar del maxilar superior genera también el aumento de la altura del paladar. La erupción de los dientes primarios es casi perpendicular a la base de los maxilares. El ángulo interincisal tiene cerca de 180° y el plano oclusal es llano, es decir, no presenta las curvas

anteroposterior de Spee ni la lateral de Wilson. Durante el desarrollo, el área dentomaxilar por lo general se desplaza hacia adelante en relación con las estructuras basales de los maxilares.

En la dentición primaria temprana es común que existan espacios entre los dientes, que se conocen como **espacios fisiológicos**. Entre estos espacios encontramos los que se localizan entre los incisivos laterales y caninos del maxilar superior, y entre caninos y primeros molares inferiores, los cuales se denominan "**espacios primates**", llevando este nombre debido a que Baume les encontró semejanza con los existentes entre los antropoides. FIG 3 Y 4

Los segundos molares primarios hacen erupción sin contacto proximal con los primeros molares. Sin embargo, en la mayoría de los niños, los molares se mueven hasta el contacto proximal entre el tercero y el cuarto año de vida.

A los dos años, el **overjet** (entrecruzamiento horizontal) tiene 4 mm de promedio. Al producirse la atrición de los dientes y el crecimiento de mandíbula, el overjet muestra una constante reducción hasta los 5 años, cuando es común ver una **relación incisal borde a borde**.

Los incisivos por lo general hacen erupción con **overbite** (entrecruzamiento vertical) bastante profundo, si no hay obstáculo que se lo impida. El overbite decrece hasta los 5-6 años de edad.

Respecto a las relaciones entre molares, se puede decir que los arcos dentarios terminan en **escalón vertical o mesial**.

Desde otro punto de vista, la oclusión primaria puede agruparse en cuatro momentos:

-
- **1^{er} momento:** se da la primera relación dental con la formación de la relación incisal en el primer año de vida y con la aparición de dos componentes: el *overjet* y el *overbite*. Con la erupción de estos dientes, la lengua debe tomar una posición más posterior y el niño comienza a cambiar el hábito alimenticio, disminuyendo la fase exclusiva de succión y comenzando la de masticación. Es también en este momento cuando se logra el primer estímulo propioceptivo, el cual tiene tres propósitos: 1) Establecer una posición mandibular de cierre congruente a la posición articular formada y desarrollada en el útero: "**relación céntrica**". 2) Establecer una altura primaria entre el maxilar y la mandíbula: "**dimensión vertical**" 3) Iniciar un punto de estimulación neural, estimulador del crecimiento óseo.

 - **2^o momento:** es la formación del primer molar de oclusión que ocurre con la erupción de los primeros molares primarios, determinando así la retirada de la lengua entre los rodetes gingivales en la porción posterior de su colocación definitiva dentro de la cavidad bucal propiamente dicha. Con esto, el niño está apto para masticar, terminando la fase de succión exclusiva.

 - **3^{er} momento:** con la erupción de los caninos ocurre la formación de la relación entre superficies distales, que es denominada la "**llave canina**", cuya normalidad está entre 2 a 3 mm. Cuando sea mayor de 3 mm, será una llave clase III y, cuando sea menor a 2 mm o negativa, será una llave de clase II.

 - **4^o momento:** con la erupción de los segundos molares primarios el arco está completo y la función de masticación plenamente desarrollada. La relación distal de los arcos ocurre por la relación de las superficies distales de los segundos molares superiores e inferiores.^{7, 13}

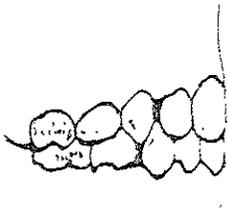


FIG 3 ESPACIOS PRIMATES

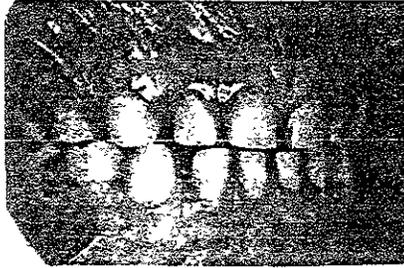


FIG 4 ESPACIOS FISIOLÓGICOS

II. 2. PLANOS TERMINALES.

Es la relación de los arcos superior e inferior de acuerdo a las superficies distales de los segundos molares de cada arco. Según Villavicencio, éstos son cuatro:

1. **Plano terminal vertical.** También es llamado plano terminal recto. La superficie distal del segundo molar inferior primario se encuentra verticalmente con respecto a la superficie distal del segundo molar superior. Este plano permite que los primeros molares permanentes erupcionen en posición de cúspide a cúspide. Al exfoliarse los segundos molares primarios, el primer molar inferior permanente se mesializa más que el superior, lo que nos dará como consecuencia una *clase I*. Moyers describe este desplazamiento como "mesial tardío". Estudios estadísticos indican una prevalencia del 37% de la situación de este plano.
2. **Plano terminal mesial.** La superficie distal del segundo molar inferior primario es mesial con respecto a la superficie correspondiente del maxilar superior. Este plano permite que los primeros molares permanentes erupcionen directamente en *clase I*. La prevalencia de este plano, según estudios, es del 49%.

3. **Plano terminal distal.** La superficie distal del segundo molar inferior primario es distal con respecto a la superficie análoga del segundo molar superior primario. Da lugar a que los primeros molares permanentes erupcionen en una *clase II*. Sólo habrá un 14% de prevalencia de este caso.

4. **Plano terminal mesial exagerado.** La superficie distal del segundo molar inferior primario es exageradamente mesial con respecto a la superficie distal del segundo molar superior primario. Da lugar a que los primeros molares permanentes erupcionen en *clase III*. 6, 8, 13 FIG 5

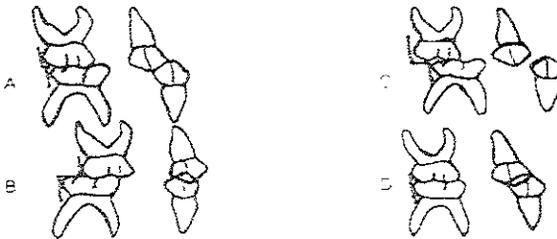


FIG 5 A PLANO TERMINAL MESIAL
B PLANO TERMINAL DISTAL

C PLANO TERMINAL MESIAL EXAGERADO
D PLANO TERMINAL RECTO

II. 3. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR PRIMARIA. CLASIFICACIÓN.

La mordida cruzada anterior se consideran cuando los incisivos superiores primarios ocluyen en sentido lingual a los inferiores. A esto se le considera una maloclusión.

Este tipo de maloclusión se puede clasificar en tres categorías:

- a) **Mordida cruzada anterior esquelética.** Este tipo de mordida es una *mesioclusión clase III verdadera*. Estéticamente existe una prominencia del mentón, aplanamiento de las zonas paranasales e infraorbitaria, una aparente prominencia nasal. El maxilar superior está por detrás del maxilar inferior y los molares inferiores estarán por delante de su posición normal.
- b) **Mordida cruzada anterior funcional.** Es una maloclusión *seudo clase III*. Se puede deber a la alteración posicional de la mandíbula. Es probable que haya un corrimiento de una clase I a una clase III a medida que se cierra la boca donde, los molares estarán involucrados. Este tipo de mordida afecta varios dientes, más una posición adelantada de la mandíbula.
- c) **Mordida cruzada anterior dental.** Es una *oclusión prenatal*, lo que significa que sólo estarán involucrados uno o dos dientes incisivos superiores. Es una maloclusión clase I tipo III. Es el resultado de la inclinación axial anormal de los dientes anteriores superiores. A este tipo de mordida se le han dado otros nombres: mordida cruzada anterior simple, incisivos trabados, mordida en tijera.^{9, 10, 12} FIG 6

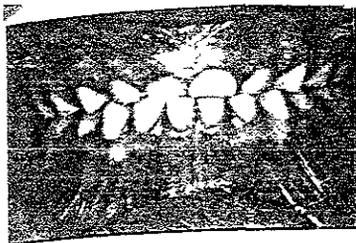


Figura 7



Figura 8

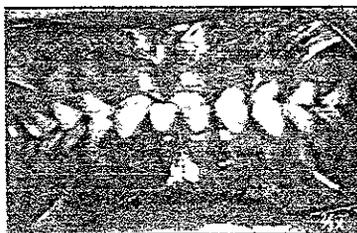
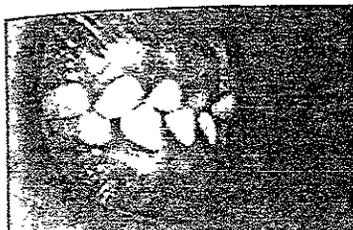


FIG 6 MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES

III. ETIOLOGÍA DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES EN LA DENTICIÓN PRIMARIA.

Los trastornos funcionales del sistema masticatorio pueden comenzar durante el desarrollo de la oclusión e incluir tal vez hábitos de lengua y deglución, patrones de masticación, brícomanía y bruxismo, ausencia de continuidad oclusal e interferencias oclusales con la función y estabilidad oclusal. El desarrollo apropiado de la oclusión debe dar por resultado una oclusión estable, consistente con la capacidad de adaptación del sistema masticatorio, y disminuir la posibilidad de que surjan problemas de disfunción oclusal.

La maloclusión, en el sentido de una clasificación ortodóntica como la de Angle, no suele considerarse como causa de trastornos mandibulares y musculares clínicamente reconocidos. Sin embargo, la maloclusión es una perturbación de la oclusión.¹¹

III.1. SITIOS ETIOLÓGICOS PRIMARIOS.

Lo que puede causar un crecimiento distorsionado de los huesos faciales o una posición anormal de los dientes es cualquier alteración persistente en la sincronía normal de los **movimientos mandibulares** o las **contracciones musculares**. Estas maloclusiones musculares o funcionales tienen como consecuencia alteraciones dentarias, dento-alveolares o esqueléticas. Ejemplos de estos patrones son: 1) "Deslizamientos a oclusión" funcional debidos a interferencias oclusales, 2) Hábitos de succión perjudiciales, 3) Patrones anormales de cierre mandibular, 4) Reflejos normales incompetentes, 5) Contracciones musculares anormales.

Las aberraciones en la morfología, tamaño y/o crecimiento de los **huesos maxilares**, que sirven como bases para los arcos dentarios, pueden alterar las relaciones y el funcionamiento oclusal. Muchas de las maloclusiones graves más comunes son el resultado de desequilibrios esqueléticos craneofaciales, como el desarrollo de manera perversa, demorada, adelantada o asincrónica. Cada región esquelética tiene un potencial de crecimiento que puede ser alterado por el medio ambiente. El tratamiento ortodóntico puede ser planificado para corregir la displasia ósea fundamental, o para acomodar la dentición a ella.

Un sitio primario en la etiología de la deformidad dentofacial pueden ser los **dientes**. Las anomalías dentarias, como las de tamaño, forma, número, posición, pueden producir maloclusión. Con frecuencia se olvida la posibilidad que la malposición de dientes pueda inducir una malfunción e, indirectamente a través de ella, alterar el crecimiento de los huesos. Uno de los problemas más frecuentes es el de los dientes demasiado grandes para los arcos en que se encuentran, o viceversa.

El papel que juegan las **partes blandas** del sistema masticatorio en las maloclusiones, sin incluir el sistema neuromuscular, no es tan importante como los otros tres aspectos. Sin embargo, una maloclusión puede resultar de la enfermedad periodontal o la pérdida del aparato de inserción, y de una variedad de lesiones de los tejidos blandos, incluyendo las estructuras de la ATM.⁹

III.2. BASES ANATÓMICAS DE LAS MALOCLUSIONES.

Los individuos o grupos étnicos con una forma de cabeza braquicefálica, tienen un cerebro más redondo, más corto horizontalmente y más ancho. Esto fija una base craneal más vertical y que tiene una angulación más

cerrada, lo cual disminuye la dimensión horizontal efectiva de la fosa craneal media. El resultado facial es una colocación posterior del maxilar. Más aún, la longitud horizontal del complejo nasomaxilar es relativamente corta. Por el hecho de ser el basicráneo braquicefálico, más ancho, pero menos alargado en la dimensión anteroposterior, las fosas craneales anterior y media proporcionan la base que establece la longitud horizontal y anchura bilateral del complejo nasomaxilar. Es por lo tanto, también más corta, pero más ancha. El resultado compuesto es una retrusión relativa del complejo nasomaxilar y una colocación relativa anterior de toda la mandíbula. Esto causa una mayor tendencia hacia un perfil prognático y una relación clase III. El plano oclusal, así como la rama de la mandíbula, pueden ser alineados hacia arriba, pero varios procesos compensatorios frecuentemente resultarán en un plano oclusal inclinado hacia abajo y una ligera rotación hacia atrás de la rama.

Si la dimensión horizontal efectiva de la rama es amplia en relación con la fosa craneal media o la fosa craneal es estrecha horizontalmente con relación a la rama, el efecto de la protrusión mandibular es debido a las posiciones alteradas resultantes entre las arcadas superior e inferior, aún cuando las dimensiones horizontales de ambas arcadas puedan acoplarse por sí solas. Esta es sólo una de las causas esqueléticas básicas de una clase III.

Si la rama tiene una orientación más inclinada hacia delante, el efecto es una protrusión mandibular, porque la dimensión horizontal es incrementada. La dimensión vertical es disminuida, es decir, la rama rota hacia delante y arriba, haciendo que la mandíbula alcance una posición protruida. Los arcos son compensados y los molares tienen como resultante una relación clase III.

Una fosa craneal media inclinada hacia atrás, tiene un efecto protrusivo mandibular. Esto contribuye a una relación molar clase III. El maxilar es colocado hacia atrás y la mandíbula hacia adelante a una posición protrusiva.

La región nasomaxilar en muchos individuos tiende a ser alargada verticalmente en relación con la rama y la fosa craneal media. Los resultados son una colocación hacia abajo y atrás de toda la mandíbula a distintos grados en diferentes caras.

Si la región nasomaxilar es corta verticalmente, como se notara anteriormente, se produce un efecto protrusivo mandibular. La mandíbula rota hacia delante y arriba y las posiciones balanceadas resultantes entre los arcos maxilar y mandibular pueden contribuir a un tipo de relación molar clase III. Un desbalance vertical ha resultado en un efecto estructural horizontal. Es incorrecto asumir que las maloclusiones están basadas esencialmente en displasias horizontales solamente.

Todas las relaciones anteriores ilustran los variados efectos de los cambios en las dimensiones o la orientación de cualquier región dada, como el caso de la rama, fosa craneal media, arco maxilar y así sucesivamente. Sin embargo, el cráneo de cualquier individuo es un complejo de muchas combinaciones de tales relaciones entre todas las partes regionales.

III.3. ETIOLOGÍA DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES ESQUELÉTICAS.

Los factores que causan este tipo de mordidas son varios:

- 1) *Hipoplasia maxilar.*
- 2) *Hipertrofia mandibular,*
- 3) *Una combinación de las dos anteriores.*

Estos tres factores pueden deberse a factores genéticos que se transmite en una forma poligénica, que es reforzada por condiciones ambientales. En pacientes con labio y paladar hendido, ya que el tejido cicatrizal que se forma al cerrar quirúrgicamente la fisura genera una banda muscular que restringe el crecimiento medio de la cara. También puede ser causa un hábito, como la respiración bucal. Una investigación reciente en monos sugiere que una respiración por boca debido a una obstrucción de vías respiratorias, puede conducir a una variedad de anomalías, incluyendo las mordidas cruzadas anteriores o clases III.^{2, 12, 13}

III.4. ETIOLOGÍA DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES FUNCIONALES.

- 1) Un *desplazamiento anterior funcional* de la mandíbula a menudo va acompañado de cierre y una vez que esto ocurre, la posición estrecha del incisivo superior limita a menudo las excursiones normales lateral o anteroposterior de la mandíbula. Ambas condiciones son anormales y pueden ser nocivas para el crecimiento correcto de la mandíbula y cara.
- 2) El *contacto oclusal prematuro* de los caninos primarios puede desplazar la mandíbula y causar mordida cruzada funcional.

-
- 3) Cuando ambos incisivos centrales se encuentran en mordida cruzada, el dentista deberá intentar colocar la mandíbula en una posición retraída para ver si puede lograrse una relación incisal borde a borde.^{2,8}

III.5. ETIOLOGÍA DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES DENTALES.

- 1) Un *diente supernumerario* ubicado por vestibular que puede causar la torsión y desviación hacia palatino de un incisivo.
- 2) El *traumatismo* a un incisivo que se haya palatinizado y no haya sido reposicionado.
- 3) Una *deficiencia de la longitud del arco* puede provocar la desviación hacia palatino de un diente anterior en su proceso eruptivo. Esto se observa con más frecuencia en el área del incisivo lateral superior.
- 4) El *contacto prematuro* entre los incisivos superior e inferior con posible pérdida del soporte óseo y de la encía adherida.^{2,8}

IV. DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico es el resultado de analizar un número indeterminado de ciertos elementos que llamamos *auxiliares de diagnóstico*. Los estudios que se realizan más comúnmente, sobre todo en los casos de ortopedia u ortodoncia son: análisis de modelos, análisis radiográfico, análisis cefalométrico, y análisis fotográfico.

El resultado que obtengamos de todos los estudios anteriores, en conjunto con una anamnesis adecuada, una exploración clínica minuciosa y un análisis funcional, completarán nuestra *historia clínica*, la cual contendrá todos los datos que nos llevarán a establecer el diagnóstico más adecuado para cada paciente. De esto depende el éxito o fracaso de nuestro tratamiento.¹³

IV.1. HISTORIA CLÍNICA.

El padre, la madre o tutor, aportan la historia del paciente; el odontólogo considera las necesidades reales o percibidas. Los padres quizá proporcionen información errónea y no verificada, tan sólo porque el sistema de salud no analizó la información. Puede requerirse la comunicación directa entre el médico y el odontólogo a fin de obtener información exacta. El odontólogo debe conocer los estados patológicos vinculados de manera específica con los niños.

Cualquier historia clínica debe completarse con un resumen del estado del niño, en especial en cuanto a alergias a fármacos, procedimientos quirúrgicos y problemas relacionados, anomalías cardíacas y estado del desarrollo.

La historia dental debe ser completa. Esta historia debe cubrir, como mínimo, los problemas y el cuidado pasado, experiencia con fluoruros, hábitos actuales de higiene bucal, y un perfil del desarrollo y la erupción.¹⁰

IV.2. EXAMEN INTRABUCAL.

Este examen se realiza con el instrumental adecuado: espejo, explorador, gasa y sonda periodontal. Otros materiales que se pueden requerir son: solución reveladora, hilo dental y cepillo.¹⁰

Algunos puntos pertinentes en el análisis de la dentición y la oclusión pueden verse solamente dentro de la boca, por ejemplo: higiene bucal, salud gingival, tamaño, forma y postura de la lengua; forma, posición, tamaño, número, estructura y color de los dientes, así como restauraciones dentales.⁹

El examen intrabucal comienza con un recorrido alrededor de la boca; se observa su arquitectura general y función. Antes de colocar instrumentos en ella se requiere tratar de identificar con los dedos anomalías de tejidos blandos. El espejo debe ser el primer instrumento introducido; el niño suele aceptarlo sin problemas por estar familiarizado con él.

Una parte importante del examen intrabucal es la que se concentra en los dientes. Es conveniente explorar, percudir y revisar de manera visual cada uno de los veinte dientes primarios.

- **Evaluación oclusal.**

Se debe de realizar un análisis sistemático de la oclusión en tres planos espaciales. Además, cada arcada dentaria se estudia por separado para describir la forma y simetría del arco, el espaciamiento y apiñamiento, así como la presencia o ausencia de dientes.

- **Alineación.**

La clasificación de las arcadas incluye las de forma de "U" y las de "V". Casi siempre, la arcada inferior presenta la forma de U y al arco superior puede tener cualquiera de las dos. El arco dental ha de ser simétrico en las dimensiones anteroposterior y transversa. Se comparan los dientes individuales con sus antagonistas, a fin de establecer si hay simetría anteroposterior y transversa.

Aunque parezca elemental, el clínico debe contar con cuidado el número de piezas dentarias presentes en la boca. Aquellos con erupción dental retrasada pueden presentar una secuencia de erupción normal, pero muy lenta, o ciertos problemas de erupción aislados. Para distinguir entre las dos situaciones, se compara la secuencia de erupción en el orden normal de erupción, y el patrón eruptivo del lado derecho se coteja con el del lado izquierdo. Si la secuencia parece adecuada, el desarrollo dental quizá sea lento. Sin embargo, si el patrón de erupción se desvía de la secuencia normal y hay diferencias entre los lados contralaterales de la boca, es forzosa una investigación adicional para definir si faltan algunos dientes o su erupción se ha visto impedida. En este apartado podemos encontrar dientes supernumerarios, anodoncias, dientes fusionados o dientes geminados.

◦ **Dimensión anteroposterior.**

Después de examinar la simetría, el espaciamiento y la cantidad de dientes, los arcos superior e inferior se analizan en conjunto. En la dimensión anteroposterior se establecen las relaciones de los molares y los caninos y se comparan con la clasificación esquelética. En la dentición primaria, la relación de los molares recibe el nombre de plano terminal recto, distal, mesial o mesial exagerado. Los caninos se clasifican como clase I, II o III, o cúspide con cúspide.

La sobremordida horizontal de incisivos superiores e inferiores se mide en milímetros. Esta posición incisiva debe describirse como normal, protrusiva o retrusiva.

◦ **Relación transversa.**

La relación transversa de las arcadas se examina para valorar diferencias de la línea media y las mordidas cruzadas posteriores. Se compara la línea media de un arco con la del otro y el plano sagital medio. En la dentición primaria temprana no es frecuente observar una diferencia excesiva de la línea media, y el clínico ha de sospechar una desviación mandibular; la presencia de ésta suele señalar una mordida cruzada posterior. Si existiera una mordida cruzada posterior, se debe reconocer la arcada afectada y establecer si tal mordida es unilateral o bilateral.

◦ **Dimensión vertical.**

La sobremordida vertical o traslape vertical de los incisivos primarios se mide en milímetros, y es de 2 mm en la dentición primaria. La mordida profunda corresponde a un traslape vertical completo o casi

completo de los incisivos primarios. La mordida abierta anterior, o ausencia de traslape vertical, también se puede presentar.

La anquilosis dental es muy usual en la dentición primaria. Aunque el diente anquilosado no puede erupcionar mas, las piezas vecinas no afectadas lo siguen haciendo. Esto crea una ilusión de que el diente anquilosado se hunde en el hueso.¹⁰

IV.3. ANÁLISIS DE MODELOS.

Los **modelos de registro** son una de las fuentes más importantes de información para el odontólogo que hace tratamiento ortodóntico u ortopédico.

Un buen juego de modelos debe mostrar el alineamiento de los dientes y los procesos alveolares tanto como el material de impresión pueda desplazar los tejidos blandos. Observando desde oclusal se puede analizar la forma del arco, asimetría, alineamiento de los dientes, forma del paladar, tamaño dentario, malposiciones dentarias y otra información. Con los modelos juntos, en la posición oclusal habitual, pueden observarse las relaciones oclusales, al igual que la coincidencia de las líneas medias, inserción de los frenillos, la curva oclusal y las inclinaciones axiales de los dientes. El aspecto lingual de la oclusión puede estudiarse solamente con los modelos dentales.⁹

IV.4. ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.

El **análisis radiográfico** nos va a ser de gran ayuda para detectar alguna anomalía referente al número de dientes, longitud radicular, proceso

alveolar, ligamento periodontal, análisis de simetría y condiciones de los cóndilos en cuanto a su forma y tamaño.

- **Radiografías dentoalveolares.** Son útiles para conocer la secuencia de erupción dental, ausencia congénita de dientes, retenciones, anomalías, dientes supernumerarios, progreso en el desarrollo dentario, estado periodontal y radicular, etc. Por otro lado, define el estado de cada diente antes de la terapia.
- **Radiografías interproximales.** Aunque son esenciales para descubrir caries interproximales, son de poco uso en el análisis ortopédico.
- **Proyecciones oclusales.** Se utilizan para ubicar dientes supernumerarios en la línea media y para asegurar la posición de caninos superiores no erupcionados. También sirven para determinar la amplitud y dirección de ciertas anomalías como las fisuras palatinas, así como también, la falta de desarrollo transversal en el maxilar.
- **Radiografías panorámicas.** En este tipo de radiografías se puede: (1) visualizar las relaciones de ambas denticiones, ambos maxilares y ambas articulaciones temporo - mandibulares, (2) estudiar el estado de desarrollo relativo de los dientes y la reabsorción progresiva de los dientes primarios y (3) descubrir lesiones patológicas tanto de índole bucal, dental o de vías aéreas.
- **Radiografía carpal.** En ortopedia dentofacial es muy importante que el especialista pueda determinar la etapa de desarrollo y maduración somática en la que se encuentra nuestro paciente; sin embargo, en muchos casos, esta situación se dificulta, ya que no siempre la edad cronológica, la dental y la biológica se encuentran en buena relación; por eso es importante determinar la edad biológica a través de la interpretación de una radiografía de la mano,

en donde podremos observar las diferentes etapas de desarrollo y maduración óseas.

- **Radiografía lateral de cráneo.** Es una proyección especial en el análisis de la dentición en desarrollo, ya que combina la mayoría de las ventajas del estudio dentoalveolar y de las radiografías panorámicas.
- **Radiografía postero-anterior.** Será en aquellos casos en que el paciente presente una asimetría facial cuando nos podamos apoyar de este elemento.^{9 13}

IV.5. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO.

El *análisis cefalométrico* se puede basar tanto en el cefalograma lateral como en el cefalograma postero-anterior. En la práctica, la unidad de análisis es en realidad el paciente aislado en el tiempo.

La cefalometría es un instrumento para tratar con las variaciones en la morfología craneofacial. Su propósito es siempre la comparación. En la práctica, esas comparaciones se deben a una de las siguientes cinco razones:

- 1) Describir morfología y/o crecimiento.
- 2) Diagnosticar anomalías, como maloclusiones y displasias craneofaciales.
- 3) Predecir relaciones futuras.
- 4) Planificar el tratamiento.
- 5) Evaluar sus resultados, tanto el progreso como la calidad. ⁹

Para llevar a cabo un análisis cefalométrico, es necesario establecer puntos de referencia y, en base a estos puntos, se deben realizar trazados de

ángulos y rectas que nos den mediciones comparables con estándares. Existen distintos tipos de estudios cefalométricos. El tipo de análisis que el odontólogo pensará que es el mejor será el que mejor maneje. Un tipo de estudio de este tipo que es sencillo, práctico y fácil de interpretar, es el de **Jarabak**. A continuación mencionaremos sus puntos y ángulos de referencia:

Puntos:

- **S** Centro de la silla turca.
- **N** Nasión - Sutura del frontal y huesos propios de la nariz.
- **Ans** Espina Nasal Anterior (Anterior Posterior Nasal Spine).
- **Pns** Espina nasal anterior.
- **Go** Gonión - intersección de la bisectriz del ángulo formado por la recta P - punto destacado de la parte inferior de la rama que intercepta el plano mandibular (desde Me al punto más bajo del margen mandibular inferior).
- **Gn** Gnation - intersección de la bisectriz formada por el ángulo formado por la recta N-PO con el plano mandibular.
- **A** Punto interno del maxilar superior por debajo de la espina nasal anterior.
- **B** Punto interno de la sínfisis mentoniana.
- **Pog** Punto externo de la sínfisis mentoniana.
- **Me** Punto más inferior de la sínfisis mentoniana
- **Pc** Punto condilar - intersección de la rama que intercepta la pirámide del temporal.

Ángulos y rectas (valores ideales):

◦ SNA	82°
◦ SNB	80°
◦ ANB	2°
◦ SN-Go-Gn	32°
◦ SN-Ans/Pns	10°
◦ Ans-Pns-GoGn	26°
◦ I NA	22°
◦ I NB	25°
◦ I I	131°
◦ I GoGn	93°

Clasificación

<u>Dentaria</u>	<u>Esquelética</u>
Clase I	ANB 2°+/- 2
Clase II	ANB > 4°
Clase III	ANB < 0° ¹²

IV.6. ANÁLISIS FOTOGRÁFICO.

El objetivo del **análisis fotográfico** es la relación entre las anomalías de la dentición con las características faciales del paciente. También son auxiliares para el registro de los cambios en la aparatología durante el tratamiento. Además, pueden verse mejor algunas anomalías de desarrollo en la fotografía intrabucal, como: esmalte veteado, pigmentación del

esmalte debida a terapia antibiótica, hipoplasia del esmalte y amelogénesis imperfecta.^{9,13}

El estudio fotográfico lo podemos dividir entre fotografías extrabucales y fotografías intrabucales.

➤ FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES.

Las fotografías se deben tomar con el paciente sentado con la espalda recta, la postura de la cabeza debe estar alineada al plano horizontal de Frankfort en posición de oclusión habitual con relajación de los labios y músculo mentoniano.

Las fotografías extrabucales se pueden dividir de la siguiente forma:

1. *Fotografía de frente.* Sirve como base para clasificar las caras en braquifaciales, dolicofaciales y mesofaciales.
2. *Fotografía de perfil* (ambos lados). Sirve para clasificar el perfil como recto, convexo o cóncavo.
3. *Fotografía en proyección de 3/4 a la derecha o de frente con sonrisa.* Sirve para evaluar la línea de la sonrisa, ya que puede ser una sonrisa antiestética, es decir, una sonrisa gingival.

➤ FOTOGRAFÍAS INTRAORALES.

Estas fotografías las podemos dividir en tres tipos:

1. *Fotografías intraorales en oclusión.*
 - a) Fotografía de frente.
 - b) Fotografía del lado derecho.
 - c) Fotografía del lado izquierdo.
 - d) Fotografía de sobremordida en oclusión del lado derecho

En estas fotografías, las características a evaluar son: inserciones musculares; color, textura y forma gingival; apiñamiento, giroversiones, supra e infra oclusión; línea media, puntos de contacto rotos; clase de Angle, relación molar y canina; sobremordida; dientes clínicamente presentes; morfología dentaria anormal.

2. *Fotografías intraorales en desoclusión.*

- a) Fotografía de la arcada superior.
- b) Fotografía de la arcada inferior.

Las características a evaluar son: simetría y forma de la arcada; contorno palatino, sagital y transversal; inclinación axial, bucolingual y mesiodistal; facetas de desgaste.

3. *Fotografías intraorales especiales.*

- a) Fotografía de lateralidad derecha.
- b) Fotografía de lateralidad izquierda.
- c) Fotografía en protrusión.

Características a evaluar: tipo de desoclusión, protección canina, función de grupo, protrusiva.¹³

IV.7. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE CLASE III, SEUDO CLASE III Y MORDIDA CRUZADA ANTERIOR SIMPLE.

1) EXAMEN DEL PACIENTE.

- a) **Perfil.** La relación labial durante la oclusión y la postura mandibular es muy reveladora, porque el perfil mejora a medida que la mandíbula cae desde la relación de contacto oclusal a la posición postural solamente en los casos de

seudo clase III. En la clase III esquelética es más factible tener un patrón de cierre anteroposterior parejo.

b) **Relación molar.** Mesioclusión verdadera: en oclusión y en posición postural persiste una relación de clase III. Seudomesioclusión: es probable que haya un corrimiento de una clase I a una clase III a medida que se cierra la boca.

2) ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO.

a) **Análisis morfológico básico.** Si la relación maxilo-mandibular es casi normal, y todas las otras medidas están dentro de una desviación estándar de la media, no hay una clase III esquelética grave.

b) **Análisis del perfil, esquelético.** Este análisis permite localizar las contribuciones esquelética y dentoalveolar al perfil de clase III.

c) **Análisis vertical.** Este análisis suele ser crítico en la clase III esquelética porque revela las adaptaciones dentoalveolares al patrón esquelético básico.

3) SEUDO CLASE III.

La clase III funcional muestra valores normales para el análisis morfológico básico. Valores levemente deficientes para la distancia dentoalveolar pueden verse en el análisis de perfil, y los incisivos superiores pueden estar más derechos que lo normal. El análisis vertical será normal.

4) CLASE III ESQUELÉTICA.

Hay tres categorías básicas de maloclusión clase III esquelética:

- a) Deficiencia de la parte media de la cara.** En el análisis morfológico básico se muestra una relación máximo - mandibular de clase III y valores normales base craneana - mandíbula. El análisis de perfil muestra habitualmente una unidad esquelética maxilar y distancias dentoalveolares acortadas. La distancia mandibular esquelética es casi normal, pero la dentoalveolar mandibular puede estar ligeramente sobre lo normal. El análisis vertical suele mostrar una línea mandibular normal y una línea oclusal casi normal. Las medidas de la altura facial son casi normales en los casos de deficiencia de la parte media de la cara que en los de prognatismo mandibular, aunque la altura facial superior anterior y la altura maxilar anterior a menudo son levemente deficitarias
- b) Prognatismo mandibular.** Los pacientes con este problema muestran una relación máximo - mandibular de clase III, dimensión base craneana - mandíbula excesiva, tanto horizontal como vertical, y quizás un ángulo base craneana disminuido. El análisis de perfil revela relaciones de distancia esquelética mandibular y la dentoalveolar mandibular, son excesivas. En casos graves, la distancia dentoalveolar maxilar puede ser también excesiva. El análisis vertical es crítico en el prognatismo mandibular. La altura facial anterior suele ser excesiva cuando se la compara con la altura facial posterior, y la altura facial inferior es bastante anormal anteriormente.
- c) Deficiencia de la parte media de la cara y prognatismo mandibular.** Algunos pacientes muestran rasgos de deficiencia leve de la parte media de la cara y prognatismo mandibular leve, y en ellos el tratamiento es distinto del requerido cuando esas características se presentan en forma pura.

5)MORDIDA CRUZADA ANTERIOR SIMPLE.

La relación molar debe ser observada cuidadosamente en la posición postural y en oclusión. Si existe una relación de clase II o clase III en cualquiera de las posiciones, el problema no es una mordida cruzada anterior simple, porque ésta es solamente una cuestión de dientes anteriores superiores inclinados lingualmente, sin perturbación sería de la relación molar. Si hubiera duda alguna, se requerirá de un análisis cefalométrico.9

V. APARATOLOGÍA UTILIZADA EN EL TRATAMIENTO DE LAS MORDIDAS CRUZADAS ANTERIORES.

Las siguientes son razones por las cuales se hace el tratamiento en la dentición primaria:

- 1) Para eliminar obstáculos al crecimiento normal de la cara y la dentición.
- 2) Para mantener o restaurar la función normal.

Las mordidas cruzadas anteriores, entre otras, son una condición que debe ser tratada, así como los dientes en malposición que interfieren con la función correcta o inducen patrones defectuosos de cierre mandibular.

Dentro de las contraindicaciones para iniciar un tratamiento ortopédico en un niño, encontramos las siguientes:

- Cuando no hay seguridad que se van a mantener los resultados logrados.
- Cuando puede lograrse un resultado mejor con menos esfuerzo en otra etapa de crecimiento del niño.
- Cuando la inmadurez social del niño hace impráctico el tratamiento.⁹

V.1. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR ESQUELETAL.

❖ MÁSCARA FACIAL ORTOPÉDICA.

La máscara facial ortopédica es el aparato que se selecciona habitualmente para la mayoría de los pacientes de clase III en dentición mixta temprana o en dentición primaria tardía. A primera vista, el uso de este régimen único, más tempranamente en los pacientes de clase III, parece arbitrario y paradójico dada la variedad de

combinaciones de componentes esqueléticos y dentales de la maloclusión de clase III. Como la intervención con uso de máscara facial se hace a una edad tan temprana, los efectos de terapia con este elemento son incorporados en última instancia en el crecimiento craneofacial futuro del paciente. El sistema del aparato afecta virtualmente todas las áreas y contribuye a que haya una maloclusión de clase III (por ejemplo, retrusión esquelética maxilar superior, retrusión dentoalveolar maxilar superior, prognatismo mandibular, disminución de la altura facial anterior inferior), por lo tanto, este protocolo de tratamiento puede ser aplicado efectivamente a la mayoría de los pacientes con clase III en desarrollo, a despecho de la causa específica de la maloclusión. Una excepción de esto se halla en el paciente que tiene mayor altura facial anterior inferior al comienzo del tratamiento.

El sistema de la máscara facial ortopédica tiene tres componentes básicos: la máscara facial, una férula adherida para el maxilar superior y elásticos. La máscara facial es un dispositivo extraoral que ha sido modificado por Petit y que actualmente está disponible en el mercado. En esencia, la máscara facial está compuesta por una almohadilla frontal y una almohadilla mentoniana, conectadas por una fuerte varilla de soporte de acero. A esta varilla de soporte se fija una "ballesta" (en la cual se fijan bandas de goma para producir una tracción hacia adelante y abajo en el maxilar superior). La posición de las almohadillas y de la ballesta puede adecuarse simplemente aflojando y volviendo a ajustar los tornillos en cada parte del aparato.

A pesar de que Petit recomendó una cantidad de dispositivos intraorales fijos, tanto fijos como removibles, en los cuales se pueden anclar los elásticos, nosotros tenemos una preferencia por un aparato de expansión adherido en el maxilar superior. La principal modificación en el diseño de la férula es el agregado de ganchos para la máscara facial en la región del primer molar superior temporal. En pacientes en los que el tratamiento se inicia antes de la erupción de los primeros molares superiores, el aparato se diseña de modo que incorpore los primeros y segundos molares y los caninos primarios.

A pesar de la que la máscara facial ortopédica ha estado disponible durante más de cien años, asombra la escasa cantidad de estudios acerca de los efectos que produce. La mayor parte de los trabajos publicados sobre terapia con máscara facial son de naturaleza anecdótica. La máscara facial, especialmente cuando está combinada con una unidad de anclaje maxilar superior rígido, puede producir uno o más de los siguientes efectos terapéuticos:

- 1) Corrección de una discrepancia OC-RC; desplazamiento en la relación oclusal que es inmediata y que en general se hace en pacientes pseudo clase III.
- 2) Protrusión esquelética maxilar superior, con 1 o 2 mm de movimiento hacia adelante del maxilar superior, observado muchas veces.
- 3) Movimiento hacia adelante de la dentición maxilar superior.
- 4) Angulación lingual de los incisivos inferiores, particularmente en pacientes con mordida cruzada anterior preexistente.
- 5) Reorientación del crecimiento mandibular en dirección hacia abajo y adelante, con el resultado de un aumento en la altura facial anterior inferior.

En los casos en que el paciente inicie su tratamiento con una altura facial anterior inferior reducida, este cambio resulta benigno; en pacientes con una altura facial inferior larga al principio del tratamiento, este efecto terapéutico puede ser indeseable. No existen estudios clínicos que demuestren que la terapia con máscara facial lleva a la inhibición del crecimiento mandibular en largo plazo.

Una vez adoptada la decisión de usar una máscara facial ortopédica, el primer paso en la terapia es la fabricación y adhesión de la férula maxilar superior. La férula se activa una vez por día hasta obtener el aumento deseado en el diámetro transversal. Para pacientes que no se desea aumentar la dimensión transversal, el aparato se activa por ocho a diez días, para desunir el sistema de suturas del maxilar superior y promover la protracción de éste.

El tratamiento con la máscara se inicia después de que el paciente se haya acostumbrado a usar la férula maxilar superior. Durante el periodo forzado se usa una secuencia de elásticos de fuerza creciente, hasta suministrar al complejo maxilar superior una fuerza ortopédica intensa. Normalmente, la máscara facial se usa por tiempo completo (20 horas al día) durante 4 a 6 meses y después se puede usar por las noches solamente por un periodo adicional. En general no es prudente dejar adherida la férula más de 9 a 12 meses, por el riesgo potencial de que haya filtraciones, y por consiguiente, descalcificación de la dentición subyacente.

El estadio ideal de desarrollo dental durante el cual iniciar la terapia con máscara facial es cuando erupcionan los incisivos centrales superiores permanentes. En general, los incisivos inferiores ya han erupcionado y entrado en oclusión. Para proveer un ambiente que ayude a conservar la corrección anteroposterior lograda de la maloclusión de clase III original es fundamental obtener una superposición horizontal y vertical de los incisivos durante el tratamiento. En pacientes con problemas leves a moderados de clase III, se obtiene un overjet positivo de 4 a 5 mm antes de suspender el uso de la máscara facial. Se prevé que habrá cierta regresión del overjet durante el periodo inicial postratamiento. No obstante, es preciso hacer todos los esfuerzos posibles por conservar una relación de overjet y overbite positiva en todo el periodo de contención.

Después de retirar la máscara facial y el aparato de expansión rápida del maxilar superior, el paciente puede tener contención con diversos aparatos, entre ellos una simple placa de mantenimiento, un aparato FR-III de Fränkel o una mentonera.⁵ FIG 7

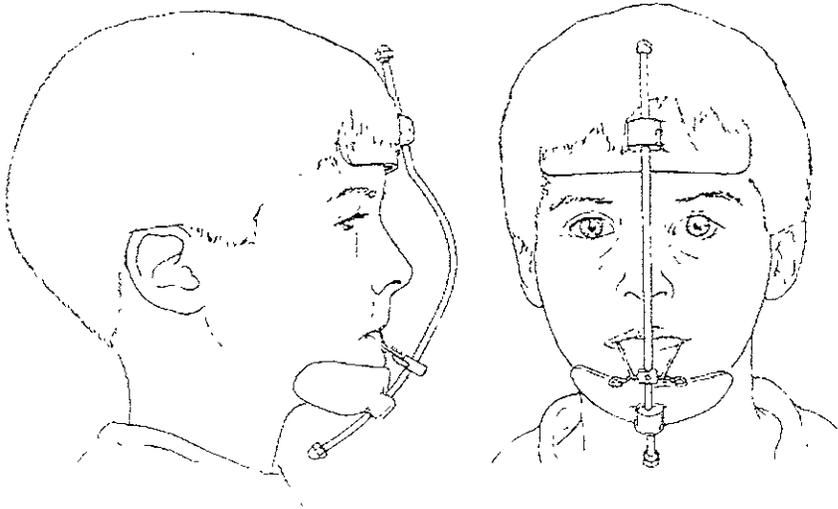


FIG 7 MASCARA FACIAL DE PROTRACCION

❖ BIMLER C CON ARCO ESCHLER.

Este aparato, tal como su nombre lo indica, es exclusivo para el tratamiento de las Progenies, sean falsas o verdaderas.

Su principal característica está reflejada en el arco vestibular de Eschler que, bajando del vestibulo del maxilar superior se adosa contra las caras vestibulares de los incisivos inferiores. Este arco de Progenie, tensándolo correctamente, influye sobre la posición mandibular, pues con su presión sobre los incisivos y caninos inferiores, obliga al maxilar inferior a adquirir una posición cada vez más retrogénica.

Existen dos resortes frontales que vestibulizan los incisivos superiores y procuran invertir el cruce del sector anterior.

Un resorte Coffin unido a las dos aletas de acrílico superiores cumple con la función de la distensión del maxilar superior.

En el tratamiento de las Progenies con compresión del maxilar superior existe siempre un peligro latente, cual es la formación de una mordida abierta lateral o anterior producida por la posición inicial y rápida de un borde a borde en el sector incisivo. Y si a ello agregamos que los molares superiores en su deslizamiento vestibular llegan a ocluir en relación de cúspide a cúspide con los molares inferiores, tendremos formada una mordida abierta espectacular. Para neutralizar esta aparente gravedad debemos imprimir a nuestro modelador de Progenie una acción intensa. Es decir, propenderemos al cruce incisivo y al cruce molar en un mínimo de tiempo.

Para atenuar estos riesgos se utiliza siempre, indiscutiblemente, dos superficies de mordida de goma resiliente que se colocan sobre las caras oclusales de los molares superiores. Cuando el niño muerde sobre estas gomas, surge una sobrecarga intrusiva de los molares con lo cual se atenúa la mordida abierta.

En las Progenies sin compresión del maxilar superior el panorama resulta aún más benigno, pues ya no tenemos que realizar el cruce molar, con lo cual desaparece la causa principal formadora de la mordida abierta accidental.³ FIG 8

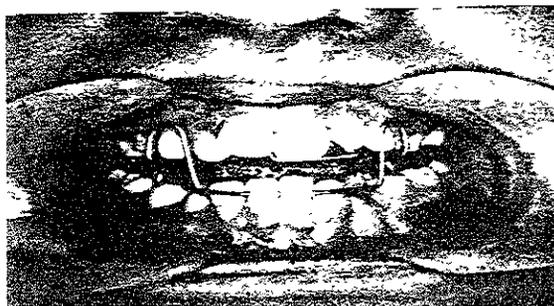
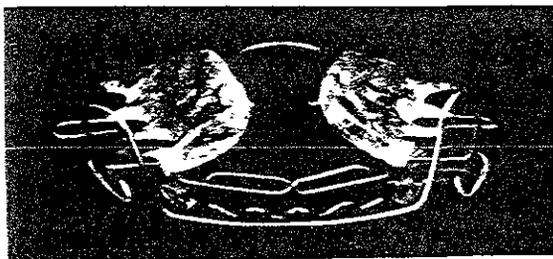


FIG 8 APARATO BIMLER C CON ARCO DE ESCHLER

V.2. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR FUNCIONAL.

❖ *ACTIVADOR DE ANDREASSEN - HÄUPL*

Constituye la expresión más fiel del concepto de ortopedia funcional. Es un aparato pasivo por excelencia que actúa por excitación muscular; recibe los estímulos funcionales nacidos en la actividad de los músculos masticatorios de la lengua y labios y los transmite a tejido óseo y periodontal, logrando su transformación y, como consecuencia de ello, influye sobre la posición del diente en el alvéolo.

La acción del Activador es eminentemente pasiva, pues en él no existen fuerzas elásticas generadas por la flexibilidad de los alambres o la tracción de las ligas. La otra condición para conceptuar a un aparato como ortopédico es la intermitencia en su accionar. El Activador debe quedar permanentemente suelto, flojo en la boca del paciente, de manera que si el niño abre la boca, éste se le cae.

Todo aparato que no sea pasivo ni intermitente no es considerado funcional, según las normas dadas por la escuela funcional de Häupl.

Durante el transcurso del tratamiento, el periodonto guarda su ancho fisiológico y el diente conserva su posición normal. Se consigue la adaptación funcional de los tejidos que hacen prácticamente imposible la recidiva.

Se aconseja usar el Activador durante las horas de sueño - 8 horas diarias - , que son suficientes para lograr las modificaciones deseadas. Si bien durante el tiempo que no se lo usa esos dientes están sometidos a toda una gama de estímulos funcionales de diversa intensidad, persisten en las células inducidas los estímulos transmitidos por el Activador en virtud por la periodicidad en el uso.

Este aparato tallado convenientemente, nos permite lograr modificaciones en los tres sentidos del espacio, a saber:

- a) *Transversalmente* El contacto intermitente de las superficies guías sobre las caras linguales de los molares así como también sobre las apófisis alveolares, producen la transformación del tejido periodontal y posibilita el desplazamiento vestibular de esos dientes.
- b) *Sagitalmente*. El arco labial que apoya sobre las caras vestibulares de los incisivos puede ser tensado y logra movimientos labiolinguales del sector anterior.

Al confeccionar el Activador de acuerdo a una mordida constructiva, influenciamos en la posición mandibular, logrando un desplazamiento o acomodamiento de ella en sentido sagital.

- c) *Verticalmente.* Instalado el Activador en boca, los molares superiores e inferiores quedan separados entre sí 3-5 mm. Ello permite que estos dientes tengan la posibilidad de seguir erupcionando al tiempo que se desarrollan las apófisis alveolares.³ FIG 9

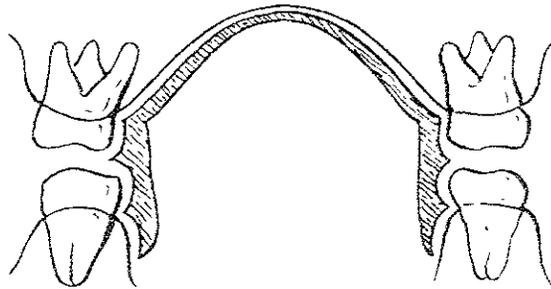
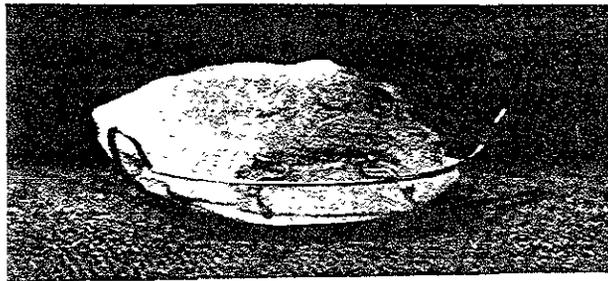


FIG 9 ACTIVADOR DE ANDREASSEN-HAÚPL

V.3. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR DENTAL.

❖ *PLANO INCLINADO DE ACRÍLICO.*

Un plano inclinado de acrílico cementado a los dientes anteroinferiores es un medio eficiente para reubicar uno o dos dientes anteriores encerrados.

El plano de mordida inclinado de acrílico se construye sobre un modelo de yeso piedra. Se aplica resina de autocurado sobre el modelo, cubriendo los incisivos inferiores y posiblemente también los caninos, con dependencia del grado de retención y estabilidad requerido. Un plano inclinado de aproximadamente 6 mm de longitud se agrega, entonces, extendiéndose hacia lingual a un ángulo de 45° con respecto al eje mayor de los incisivos inferiores.

Se hacen los ajustes del plano antes de cementarlo. Sólo el diente trabado debe estar en contacto con el plano, y el plano no debe tocar tejido palatino. Los dientes posteriores deben estar fuera de oclusión 2 o 3 mm. Esto limita el tiempo de usar el aparato. En el término de 10 días, puede haber erupción considerable de las piezas posteriores y tendencia a la mordida abierta anterior como resultado.

Se debe ajustar la altura y el contorno del plano de mordida si fuese necesario, de manera que los otros dientes no entren en contacto con el plano durante la corrección de la mordida cruzada. Se instruye al niño para que siga una dieta normal mientras esté usando el plano de mordida. Esto hará que se ejerza presión sobre el diente trabado cuando el niño intente ocluir con las piezas posteriores. Deben restringirse en gran medida las actividades físicas de los niños que estén usando planos de mordida para minimizar la posibilidad de un accidente que pueda causar lesiones a los dientes. Los dientes que ocluyen sobre un plano de mordida inclinado son especialmente vulnerables a la avulsión por un golpe en el mentón.

Se puede eliminar el plano inclinado cuando el diente trabado haya pasado por sobre el borde incisal de los incisivos inferiores. En ese momento deberá decidirse si ya existe suficiente entrecruzamiento como para retener el diente. El diente tendrá una fuerte tendencia a retornar a su posición anterior, en especial cuando la mandíbula está en posición de reposo.

Si al comenzar el tratamiento ya se sabía que habría de ser necesario un aparato contenedor, el aparato de elección no debe de tener un plano de mordida, sino que deberá poder ser usado tanto para el tratamiento como para la contención. Además, si la mordida cruzada no se corrige rápidamente, deberá considerarse otro aparato.⁸ FIGS 10, 11 Y 12

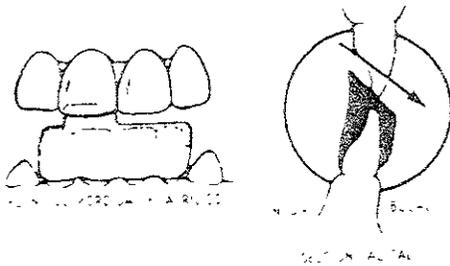


FIG 10 PLANO INCLINADO

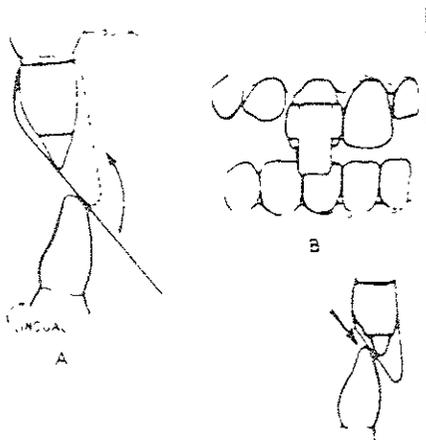


FIG 11 PLANOS INCLINADOS

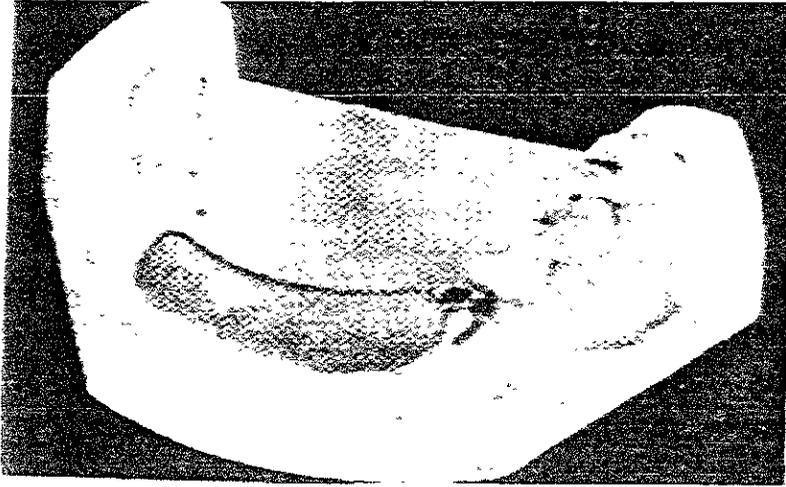


FIG 12 PLANO INCLINADO DE ACRÍLICO

CONCLUSIONES

Las mordidas cruzadas anteriores en dentición primaria son un tipo de maloclusiones que afecta a cerca de la mitad de la población infantil.

Las causas que pueden desarrollar este tipo de mordida son diversas. Pueden ser índole esquelética u ósea, en el que hubo ya sea deficiencia o desarrollo exagerado de una de las partes que componen el complejo máxilo-mandibular. También puede ser de tipo funcional, por existir algún punto prematuro de contacto que fuerza al niño a morder de cierta forma que sea más cómodo para él y de esta manera llevar a la mandíbula a una posición incorrecta. O puede ser de causa dental, en donde es un sólo diente (o dos) el afectado.

Es muy importante ser capaces de identificar qué tipo de mordida cruzada anterior es y, sobre todo, interceptarla ó tratarla tempranamente, ya que de lo contrario se pueden ocasionar mayores problemas (ej. Si una mordida cruzada anterior dental no se diagnostica adecuadamente y trata oportunamente, se puede convertir en una mordida cruzada anterior funcional y posteriormente en ósea).

Los aparatos descritos para corregir este tipo de maloclusiones son de índole funcional. Éstos actúan corrigiendo la función del órgano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Águila, F. Juan., Enlow, Donald H. Crecimiento cráneo facial. Ortodoncia y ortopedia. Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, CA. 1a. ed. Venezuela, 1993.
- 2) Barber, Thomas K., Larry, S. Luke. Odontología Pediátrica. Ed. Manual Moderno. 1a. ed. México, 1985.
- 3) Feijóo, Guillermo M. Ortopedia funcional. Atlas de la aparatología ortopédica. Ed. Mundi SAICYF. 1a. ed. Argentina, 1963.
- 4) Finn, Sidney B. Odontología Pediátrica. Ed. Interamericana. 4a. ed. México. 1979.
- 5) Graber, Thomas M. Ortodoncia. Principios generales y técnicas. Ed. Médica Panamericana. 2a. ed. Argentina, 1997.
- 6) Koch, Göran. Odontopediatría. Enfoque clínico. Ed. Médica Panamericana. 1a. ed. Argentina, 1994.
- 7) Luiz Reynaldo de Figueiredo, Walter. Odontología para el bebé. Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, CA. 1a. ed. Venezuela. 2000.
- 8) McDonald, Ralph E. Odontología para el niño y el adolescente. Ed. Mundi SAICYF. 4a. ed. Argentina, 1987.
- 9) Moyers, Robert E. Manual de ortodoncia. Ed. Médica Panamericana. 4a. ed. Argentina, 1992.
- 10) Pinkham, J.R. Odontología pediátrica. Ed. Interamericana McGraw-Hill. 2a. ed. México, 1996.
- 11) Ash, Major M., Ramfjord, Sigurd. Oclusión. Ed. Interamericana McGraw-Hill. 4a. ed. México, 2000.
- 12) Massimo, Rossi. Ortodoncia práctica. Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, CA. 1a. ed. Venezuela, 1998

-
- 13) Villavicencio L., José A., Fernández V., Miguel A., Magaña A., Luis. Ortopedia Dentofacial. "Una visión multidisciplinaria". Tomo 1. Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, CA. 1a. ed. Venezuela. 1997.