 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión: Página 1 de 17

GUIA DE ATENCIÓN DE MORDIDAS CRUZADAS

FACULTAD DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTA

2016



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página2 de 17

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. POBLACION OBJETO	3
3. DEFINICIÓN.....	3
4. ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS.....	3
5. ALCANCE.....	3
6. DESCRIPCION CLINICA.....	4
6.1. Mordida Cruzada Funcional	4
6.2. Mordida Cruzada Dental.....	4
6.3. Mordida cruzada esquelética	5
7. FACTORES DE RIESGO.....	5
7.1. Factores genéticos.....	5
7.2. Factores ambientales.....	7
7.3. Factores funcionales de la oclusión.....	8
8. CARACTERISTICAS DE LA ATENCION.....	8
9. CLASIFICACION.....	9
9.1. Según su localización.....	9
9.2. Según su origen.....	9
9.3. Según las zonas involucradas	10
9.4. Según la cantidad de dientes involucrados	10
10. TRATAMIENTO.....	10
10.1. Expansión Maxilar.....	10
10.1.1. Disyunción palatina o expansión palatina rápida.....	11
10.1.2. Expansión lenta del maxilar.....	13
10.1.3. Expansión ortodóntica vs ortopédica.....	14
11. EDUCACION.....	14
12. FLUJOGRAMAS.....	15
13. BIBLIOGRAFIA.....	16

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión: Página3 de 17

1. OBJETIVO

Diseñar una herramienta basada en la evidencia que permita a los Docentes y/o estudiantes unificar criterios de diagnóstico, pronóstico y manejo adecuado de los pacientes con mordida cruzada, con el fin de garantizar la calidad en la atención y optimizar el tratamiento de este tipo de maloclusiones.

2. POBLACION OBJETO

La presente guía está diseñada para ser aplicada en la atención de los pacientes que acuden a los servicios de Ortodoncia de pre y posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia.

3. DEFINICIÓN

Maloclusión: inadecuado contacto entre los dientes de la arcada superior con los de la arcada inferior. ¹

Mordida cruzada: Condición en la cual los dientes inferiores se encuentran en una posición vestibular con respecto a los superiores.¹

Expansor: Aparato fijo o removible, que permite el aumento del perímetro del arco superior ó aumento de las dimensiones transversales, por ensanchamiento de éste.

Expansión rápida del maxilar (ERM): Es la expansión que se realiza a una velocidad de 0.5 mm por día.²

Expansión lenta palatina: Es la expansión que se realiza a una velocidad de 0.25 a 0.5mm por semana. ²


4. ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS

El ENSAB III (Estudio Nacional de Salud Bucal) de 1998, mostró que la prevalencia de anomalías dentofaciales en niños de 12 años fue del 25.4%, dentro de éste tipo de anomalías se encontró una prevalencia de mordida cruzada anterior del 3.4% y de mordida cruzada posterior de 3.7%, en su mayoría unilateral; ambas con una mayor prevalencia en mujeres.³

En un estudio de prevalencia de maloclusiones en población bogotana, en el cual se evaluó una muestra de 4724 niños y jóvenes entre 5-17 años de edad, se encontró que el 88% de la muestra presentaba algún tipo de anomalía ocluso dental, dentro de éstas se presentó mordida cruzada posterior en un 4.6% y mordida cruzada en tijera en un 1.3%.⁴

5. ALCANCE

Esta guía debe considerarse teniendo en cuenta que los estándares de cuidado se determinan sobre la base de todos los datos clínicos disponibles para un caso individual y esos estándares están sujetos a cambios a medida que el conocimiento científico y la tecnología avanzan y los

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión: Página4 de 17

patrones de cuidado evolucionan. La adherencia a las recomendaciones de la guía no asegura un resultado exitoso en cada caso y, por otra parte, tampoco deben ser consideradas como la interpretación de todos los métodos apropiados de cuidado o la exclusión de otros métodos aceptables de cuidado que pretenden los mismos resultados. Las decisiones finales concernientes al plan de tratamiento específico, debe hacerse por el profesional, de común acuerdo y aprobación del paciente.

6. DESCRIPCIÓN CLÍNICA

La mordida cruzada presenta diversos cuadros clínicos de acuerdo a su origen:

6.1. Mordida cruzada funcional:

Se evidencia una desviación mandibular hacia el lado de la mordida cruzada cuando el paciente ocluye en posición de máxima intercuspidad. Desde la posición de máxima apertura hasta la posición de reposo se encontrará alineada con el resto de estructuras medias de la cara, ya que sólo durante la trayectoria final de cierre la mandíbula se desviará funcionalmente.⁵ Los siguientes signos en la exploración intraoral confirma la existencia de una desviación funcional mandibular: ^{6,7}

a) En oclusión:


- Mordida cruzada unilateral, anterior o una combinación de ambas.
- Línea media inferior desviada hacia el lado de la mordida cruzada.
- Clase II, en el lado de la mordida cruzada.
- Clase I o Clase III, completa o incompleta, en el lado contralateral.
- No se evidencian compensaciones dentales.

b) En la posición mandibular más retruida u oclusión céntrica:

- Desaparece total o parcialmente la mordida cruzada.
- Se centran las líneas medias superior e inferior (descartar posibles desviaciones dentarias y/o esqueléticas).
- Clase I molar y canina bilateral generalmente.

6.2. Mordida cruzada dental:

Se debe al desplazamiento uno a más dientes en relación con el hueso alveolar por un contacto prematuro o la erupción dentaria en una posición inadecuada. Puede relacionarse con un diente único o un grupo de dientes.⁸

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página 5 de 17

La característica principal es la inclinación anormal de los dientes anteriores ó posteriores, la palatoversión de los superiores y/o la vestibuloversión de los inferiores.

6.3. Mordida cruzada esquelética:

Puede ser anterior o posterior. Si es anterior, corresponde a una Clase III esquelética.

En la posterior el diagnóstico de una asimetría mandibular se realizará tras descartar una desviación funcional y siempre que haya un desplazamiento del mentón tanto en reposo y máxima apertura como en oclusión. No se aprecia desviación mandibular funcional al ocluir, porque dicha desviación es permanente.

Es posible que durante la anamnesis se detecte un antecedente de traumatismo mandibular con o sin fractura completa o incompleta de un cóndilo, signos de asimetría mandibular por hiperplasia condilar o elongación mandibular.

7. FACTORES DE RIESGO


Existe una serie de factores que facilitan la aparición de las mordidas cruzadas, los cuales pueden ser genéticos, ambientales o funcionales y se describen a continuación.

7.1. Factores genéticos:

Hipoplasia maxilar

La hipoplasia maxilar transversal se presenta en forma de dos cuadros clínicos diferentes muy característicos:^{9, 10}

- a. Compresión maxilar con apiñamiento dentario. Esta forma clínica suele aparecer con una relación antero-posterior de clase I de Angle, apiñamiento superior o falta de espacio para la erupción de los caninos.
- b. Si unido a una hipoplasia transversal existe una falta de desarrollo maxilar en sentido anteroposterior, la relación intermaxilar, dental y esquelética será de una clase III, cuyo origen no estará en la mandíbula sino en el maxilar superior.
- c. Compresión maxilar con protrusión incisiva. El mecanismo por el que se produce la protrusión genera una forma de arco superior que se puede comparar con una elipse, se comprime a nivel lateral y se protruye anteriormente. Así como en la compresión con apiñamiento se trata, generalmente, de una Clase I, en este caso la mandíbula queda generalmente retenida en posición de Clase II por la estrechez del maxilar. Esta es una

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página6 de 17

de las situaciones en las que, existiendo una compresión maxilar verdadera, puede no aparecer una mordida cruzada posterior.

Hiperplasia mandibular

El exceso de desarrollo mandibular puede presentarse tanto en el plano transversal como en el anteroposterior, por lo que no es frecuente encontrar cuadros clínicos con Mordida cruzada en Clase I. En la mayoría de ocasiones las hiperplasias mandibulares constituyen los prognatismo mandibulares verdaderos o Clases III esqueléticas. En estos casos la principal alteración es sagital y condiciona la necesidad de realizar el tratamiento quirúrgico de la maloclusión.

Asociación de las anteriores

Se produce en la mayoría de clases III esqueléticas, en las que existe una hipoplasia maxilar en los planos sagital y transversal asociada a una hiperplasia mandibular.


Asimetría maxilo-mandibular

Son frecuentes las mordidas cruzadas posteriores unilaterales debidas a un crecimiento asimétrico del maxilar o la mandíbula, que suele estar asociado con un cierto grado de asimetría facial generalizada y frecuentemente con ciertos rasgos asimétricos corporales tales como la escoliosis vertebral. La asimetría mandibular de causa genética, como la hiperplasia condilar o elongación hemimandibular, se localiza tanto en el cóndilo y rama como en el cuerpo y región alveolodentaria y supone una desviación permanente de la mandíbula tanto en apertura como en máxima intercuspidación.¹¹

Síndromes malformativos

Una cantidad relativamente pequeña de paciente presenta mordida cruzada posterior como uno más de los múltiples rasgos orofaciales que acompaña a determinados síndromes, entre los que destacan:

- Complejo de Robin
- Microsomia hemifacial
- Neurofibromatosis
- Síndrome de Romberg
- SINDROME DE BRODIE

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página 7 de 17

7.2. Factores ambientales:

Los principales factores ambientales los constituyen ciertos hábitos orales y algunos traumatismos mandibulares

Hábitos orales deletéreos (alteraciones miofuncionales):

a. Respiración oral


La respiración oral por una insuficiencia nasal o mantenida como hábito tiene una serie de repercusiones sobre el desarrollo de los maxilares; la más común es la hipoplasia maxilar que estaría provocada por un desequilibrio entre la presión excéntrica de la lengua y la acción concéntrica de los músculos bucinadores que comprimen lateralmente la zona de premolares.¹² A nivel mandibular los hallazgos no son tan constantes, pudiéndose encontrar un prognatismo mandibular funcional por la posición baja de la lengua, rotación posterior mandibular con elongación de los rebordes alveolares que se relacionaría con una relación intermaxilar de clase II y un aumento de la altura facial inferior, así como latero posición funcional de la mandíbula si la compresión maxilar no es muy grande, que puede llevar a laterognatia y provocar asimetría mandibular y facial.

b. Deglución atípica – alteración miofuncional de la lengua

La deglución atípica conlleva a una interposición de la lengua para estabilizar la mandíbula y producir el sellado de la cavidad oral. La falta de presión lingual y la excesiva presión producida por los bucinadores en este tipo de deglución contribuye a una falta de desarrollo transversal del maxilar superior. Según otras investigaciones parece que no es una alteración en la dinámica lingual la que produce la compresión maxilar, sino que el origen estaría en una posición de reposo lingual baja y protruida y habitualmente apoyada sobre los incisivos inferiores. Por ello, en cuanto a la posición lingual, se consideran dos tipos de acción: Pasiva, relacionada con el tono muscular en la posición de reposo y activa durante el ejercicio de funciones tales como la deglución, succión, etc.

c. Hábitos de succión

La función de succión se puede mantener ante la aparición de los primeros dientes en la cavidad oral, con los cuales se inicia la función de masticación. Si a partir de la erupción dentaria temporal completa se continua succionando como hábito, éste puede dar lugar a diferentes maloclusiones que dependerán del objeto, forma de colocarlo, tiempo de succión intensidad, duración, frecuencia y patrón morfogenético del individuo. Las repercusiones de los hábitos de succión sobre el desarrollo transversal del maxilar superior tienen similar patogenia que el hábito lingual, ya que derivan de una posición baja de la lengua y una hiperactividad de los músculos

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión: Página 8 de 17

bucinadores asociado a una disminución de la presión intraoral del aire durante el periodo de deglución. Esta alteración del desarrollo transversal del maxilar superior es el que causa la mordida cruzada, que en este caso es posterior.

Traumatismo mandibular

Una de las causas más frecuentes de un crecimiento mandibular asimétrico son las fracturas mandibulares especialmente condilares en individuos en crecimiento, lo cual genera alteraciones secundarias como:

- Mordida cruzada posterior en el lado del cóndilo fracturado.
- Desplazamiento del mentón al mismo lado.
- Acortamiento de la rama mandibular.
- Alteración del plano oclusal.


7.3. Factores funcionales de la oclusión:

La etiología más frecuente de las mordidas cruzadas posteriores unilaterales funcionales en edades tempranas es una alteración en la dinámica mandibular con desplazamiento lateral en máxima oclusión. Esta lateralización es generalmente adaptativa para evitar puntos de contacto prematuros asociados a malposiciones dentales o restauraciones altas.

8. CARACTERISTICAS DE LA ATENCION

Para llegar a un diagnóstico preciso y a una correcta clasificación de la mordida cruzada, es necesario realizar un adecuado examen clínico estático y funcional, y evaluar los hallazgos encontrados a partir de herramientas diagnósticas tales como: Análisis de modelos y radiografías (panorámica, perfil y anteroposterior).

Las complicaciones más comunes que pueden suceder durante la corrección de esta maloclusión son: laceración de tejidos ocasionada por desadaptación de aparatos de expansión y fracturas de los aparatos.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página 9 de 17

9. CLASIFICACION

Se pueden clasificar de diferentes maneras:

9.1. Según su localización

- **Mordida cruzada anterior:** Maloclusión en la cual los incisivos y/o caninos del maxilar superior se encuentran en posición lingual con respecto a sus homólogos de la mandíbula, puede ser de origen dental, esquelético o funcional. Las particularidades de ésta maloclusión se tratarán en la guía correspondiente a maloclusión de clase III
- **Mordida cruzada posterior:** Maloclusión en la cual los segmentos posteriores (premolares y molares) del maxilar superior se encuentran en posición lingual con respecto a sus homólogos de la mandíbula. Esta a su vez puede subclasificarse según su origen, localización y cantidad de dientes involucrados

9.2. Según su origen:


- **Mordida cruzada posterior dental**

En este caso se puede evidenciar claramente una bóveda palatina transversalmente amplia con los procesos dentoalveolares inclinados hacia palatino o los inferiores hacia vestibular.¹³ Implica solamente la inclinación localizada de uno, varios o todos los dientes de una o ambas hemiarquadas y no afecta el tamaño o la forma del hueso basal, las adaptaciones musculares deben hacerse para que la oclusión se acomode adecuadamente. Los dientes en mordida cruzada dental no están centrados vestibulo bucolingualmente en el proceso alveolar, el punto diagnóstico más importante es localizar la asimetría del arco dento-alveolar.

- **Mordida cruzada posterior esquelética**

Las características principales son: La forma del paladar angosto u ojival, inclinación de los dientes posteriores superiores normal o en algunas ocasiones vestibularizados y los inferiores lingualizados para tratar de compensar la alteración transversal. También es posible encontrar la causa esquelética de la mordida cruzada en el aumento del desarrollo transversal mandibular, aunque se evidencia en menor proporción.^{13, 14}

- **Combinada**

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página 10 de 17

Las mordidas cruzadas de causa mixta son una combinación en mayor o menor grado de los dos tipos anteriores, de origen esquelético y dentario.

- **Mordida cruzada posterior funcional**

Las maloclusiones funcionales se deben principalmente a una alteración en la dinámica mandibular por alteraciones musculares que conducen a una oclusión dentaria anormal. El desplazamiento lateral mandibular generalmente termina en una mordida cruzada unilateral falsa, la cual, si no es intervenida a tiempo puede generar efectos esqueléticos.

9.3. Según las zonas involucradas

- **Mordida cruzada posterior unilateral**

Sólo se encuentran afectados los dientes de una hemiarcada. Es importante en este caso identificar algún compromiso funcional.⁸

- **Mordida cruzada posterior bilateral**

Se encuentran los molares superiores tanto del lado derecho como izquierdo en mordida cruzada.

9.4. Según la cantidad de dientes involucrados⁹

- **Mordida cruzada posterior simple**


Son aquellas en las que se observa un molar o premolar de una o las dos hemiarcadas en relación invertida.

- **Mordida cruzada posterior complicada**

Son aquellas en que están involucradas además de los molares los bicúspides.

10. TRATAMIENTO

Se han recomendado diversos tratamientos para la corrección de mordidas cruzadas posteriores, algunos de los tratamientos se encaminan a expandir el arco superior, mientras que otros, a corregir la causa de la anomalía, ej: Problemas respiratorios o hábitos de succión.²

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión: Página 11 de 17

Las mordidas cruzadas que se presentan en dentición temporal y mixta cuya causa es un contacto prematuro que ocasiona una desviación mandibular al cierre, pueden ser manejadas inicialmente con un desgaste oclusal, el cual ha demostrado ser efectivo al evitar que las mordidas cruzadas en dentición temporal se perpetúen en la dentición mixta y permanente. Si éste no es efectivo en la corrección de la mordida cruzada se procederá a realizar algún tipo de expansión maxilar.


10.1. Expansión Maxilar

La mordida cruzada posterior cuenta con muchas alternativas de tratamiento, siendo la más popular la expansión rápida del maxilar (ERM), que consiste en transmitir fuerzas en la parte posterior de la dentición superior, sin que se produzcan movimientos dentarios, de modo que la fuerza se transfiere directamente a la sutura, dando como resultado la apertura de la misma. Para realizarla se utilizan aparatos con tornillos expansores cuya forma de activación es generalmente de 2 vueltas por día (0.5mm de expansión) generando un total acumulado de fuerza de alrededor de 100 N a través de la sutura palatina media (fuerza ortopédica). Una modalidad diferente es la expansión lenta del maxilar (ELM), esta expansión se obtiene gracias a una activación de 1 vuelta (0,25 mm de expansión) cada tres a cinco días, con unos niveles de fuerza de 5 a 20 N (fuerza ortodóntica).¹⁶

De acuerdo a la magnitud de la discrepancia transversal presentada entre los maxilares y el origen de la mordida cruzada se opta por alguna de los dos tipos de expansión:

10.1.1. Disyunción palatina o expansión palatina rápida

El concepto de ampliar el arco dentario mediante la aplicación de una fuerza ortopédica al maxilar fue reportado por primera vez por Angell en 1860 y fue introducido a Estados Unidos por Haas en 1959.¹⁷ El termino disyunción significa acción o efecto de separar dos segmentos que se encuentran formando una superficie continua y que consecuentemente forman un solo cuerpo. La expansión maxilar rápida se basa en la aplicación de fuerzas elevadas que logren la separación de los huesos palatinos y promoviendo la formación ósea a este nivel, con un mínimo de movimiento dental.¹⁸ El espacio formado en la sutura palatina se llena inicialmente de líquido tisular y sangre. Una vez completada la expansión se coloca durante 3 a 4 meses un aparato fijo como retención -que generalmente es el mismo disyuntor- o en su defecto un arco palatino si el paciente manifiesta incomodidad con el aparato. En este periodo de tiempo se formará el nuevo hueso, el cual debe ser controlado radiográficamente y así llevar un seguimiento de la osificación. Haas citado por O'grady en el 2006, estableció que se produce mayor movimiento de traslación de los molares y premolares y menor inclinación dentaria cuando se añade una cubierta de acrílico al aparato, lo que permite que las fuerzas generadas se dirijan no solamente a los dientes sino

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página 12 de 17

también contra el tejido blando y duro del paladar. Adkins *et al*, 1990, determinaron que por cada milímetro de expansión se produce cerca de 0.7mm de perímetro de arco adicional.¹⁹


La importancia de la disyunción palatina radica en que permite en la mayoría de los casos corregir, sin intervención quirúrgica, las contracciones del diámetro transversal de la arcada superior asociadas con un defecto de la base esquelética, mediante la apertura de la sutura media palatina. Permite corregir deficiencias en el ancho del maxilar, mordidas cruzadas posteriores o expandir el perímetro de arco para aliviar el apiñamiento dental. Este estrechamiento esquelético del maxilar puede ser producido por un hábito como la succión digital, la respiración oral y por problemas de labio y paladar hendido. La expansión no sólo afecta la sutura intermaxilar sino a todas las suturas circunmaxilares (frontomaxilar, zigomaticomaxilar, zigomaticotemporal y pterigopalatina).¹⁸

Es preferible realizar este procedimiento a temprana edad para evitar una mayor respuesta dentoalveolar. La edad límite para los hombres es de 17 años y para las mujeres a los 16 años. Se ha visto que este procedimiento se realiza más fácilmente en niños pequeños ya que los tejidos responden mejor a los estímulos mecánicos y son más laxos al movimiento.

Los aparatos de expansión comúnmente utilizados en edades tempranas deben ser fijos, usualmente son tipo Hyrax o tipo Hass con bandas o bien un expansor palatino cementado tipo férula adherida, esta presenta de 2-3 mm de grosor del acrílico sobre las superficies oclusales y vestibulares de los dientes; la cual además de ofrecer cierto grado de retención, controla la dimensión vertical durante la expansión. Frecuentemente será necesaria la modificación del diseño del aparato; si los primeros o segundos molares permanentes ya han erupcionado, será necesario colocar un apoyo oclusal contra estos dientes para prevenir la sobre erupción de los mismos durante el uso.

En la dentición mixta el aparato de expansión palatina se construye usando bandas cementadas en los segundos molares primarios y los primeros molares permanentes. El tornillo de expansión generalmente es un Hyrax que está colocado a nivel de la línea media y tiene brazos de aproximadamente 0.045 pulgadas los cuales van soldados del tornillo a las superficies palatinas de las bandas y a las superficies vestibulares (cuando se combina con una máscara facial y se prolonga hacia delante hasta la zona canina). El aparato es activado dos veces al día es decir 0.25mm por vuelta, es decir que en el día se consigue una expansión de 0.5mm. El aparato es activado hasta lograr la expansión requerida.²⁰

La expansión palatina presenta un patrón triangular con una base amplia en la región anterior proporcionando el 55% del total de la expansión a nivel de la zona del primer premolar. La ERM

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión: Página 13 de 17

produce un incremento en el ancho nasal proporcionando menor resistencia al flujo de aire y disminuye el ancho del seno maxilar.¹⁸


Algunos efectos que pueden ocurrir con la expansión rápida del maxilar son:

- Aumento en la altura y anchura de la cavidad nasal por descenso del maxilar, debido a que el centro de rotación del maxilar se ubica cerca a la parte superior de la cavidad nasal en la vista frontal.²¹
- Apertura triangular de la sutura media palatina; en la vista frontal, presenta el vértice hacia la porción nasal y base entre los incisivos centrales, en la vista oclusal el vértice se encuentra en la parte posterior de los primeros molares, donde se ubica el centro de rotación en esta vista.²¹
- Los procesos alveolares se desplazan lateralmente con el maxilar, mientras que los palatinos se desplazan inferiormente produciendo un efecto de ensanchamiento de la arcada, y aumentando así la capacidad ventilatoria.
- El maxilar, en la mayoría de los casos, se observa desplazado hacia adelante y hacia arriba, lo anterior se evidencia en superposiciones cefalométricas del punto A.²²
- Rotación mandibular hacia abajo y atrás.
- Diastema central, específicamente en la expansión rápida del maxilar, por la magnitud de la fuerza (Se cierra espontáneamente en las semanas siguientes debido a la elasticidad de las fibras transeptales).
- Inclínación de molares hacia vestibular.

10.1.2. Expansión lenta del maxilar

La expansión lenta del maxilar se consigue mediante aparatos fijos convencionales, placas de expansión removibles, Quad Helix y aparatos con resortes en dedo los cuales normalmente dan lugar a movimientos laterales de los segmentos posteriores que fundamentalmente son dentoalveolares. Existe una tendencia hacia la inclinación lateral de las coronas de los dientes implicados, que conlleva una inclinación lingual de las raíces. La resistencia de la musculatura de los carrillos y tejidos blandos adyacentes se mantiene y ejercen fuerzas que pueden conducir a la recidiva de la expansión ya conseguida, por lo cual es importante determinar los factores funcionales asociados a la mordida cruzada, para ser manejados en conjunto con la expansión maxilar.

El Quad-helix permite un ensanchamiento lento de la sutura media palatina; se utiliza sobre todo para desbloquear las maloclusiones y establecer una función y forma de arco normales. De igual manera es utilizado para ampliar las arcadas dentarias, es un complemento útil en el tratamiento

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página 14 de 17

de la maloclusión Clase II y en aquellos casos en que se requiera la corrección de rotaciones de molares y la ampliación del proceso alveolar. El Quad Helix puede lograr correcciones transversales entre 3 y 4 meses.²³

La expansión lenta del maxilar, se puede lograr con expansión pasiva de éste. Dicho término se utiliza cuando se protege la oclusión de las fuerzas de la musculatura yugal y labial, tal y como ocurre con los aparatos de Fränkel, que puede producir un ensanchamiento de las arcadas dentarias.²⁴ Esta expansión pasiva no deriva de la aplicación de fuerzas biomecánicas extrínsecas, sino de fuerzas intrínsecas, como las que produce la lengua. Se ha demostrado que el depósito de nuevo hueso se produce principalmente a lo largo de la zona lateral de la apófisis alveolar en vez de la sutura media palatina. También se ha observado un tipo relacionado de expansión espontánea de la arcada relacionada con el tratamiento con bompereta labial y otros aparatos que presentan escudos acrílicos vestibulares en las zonas laterales.

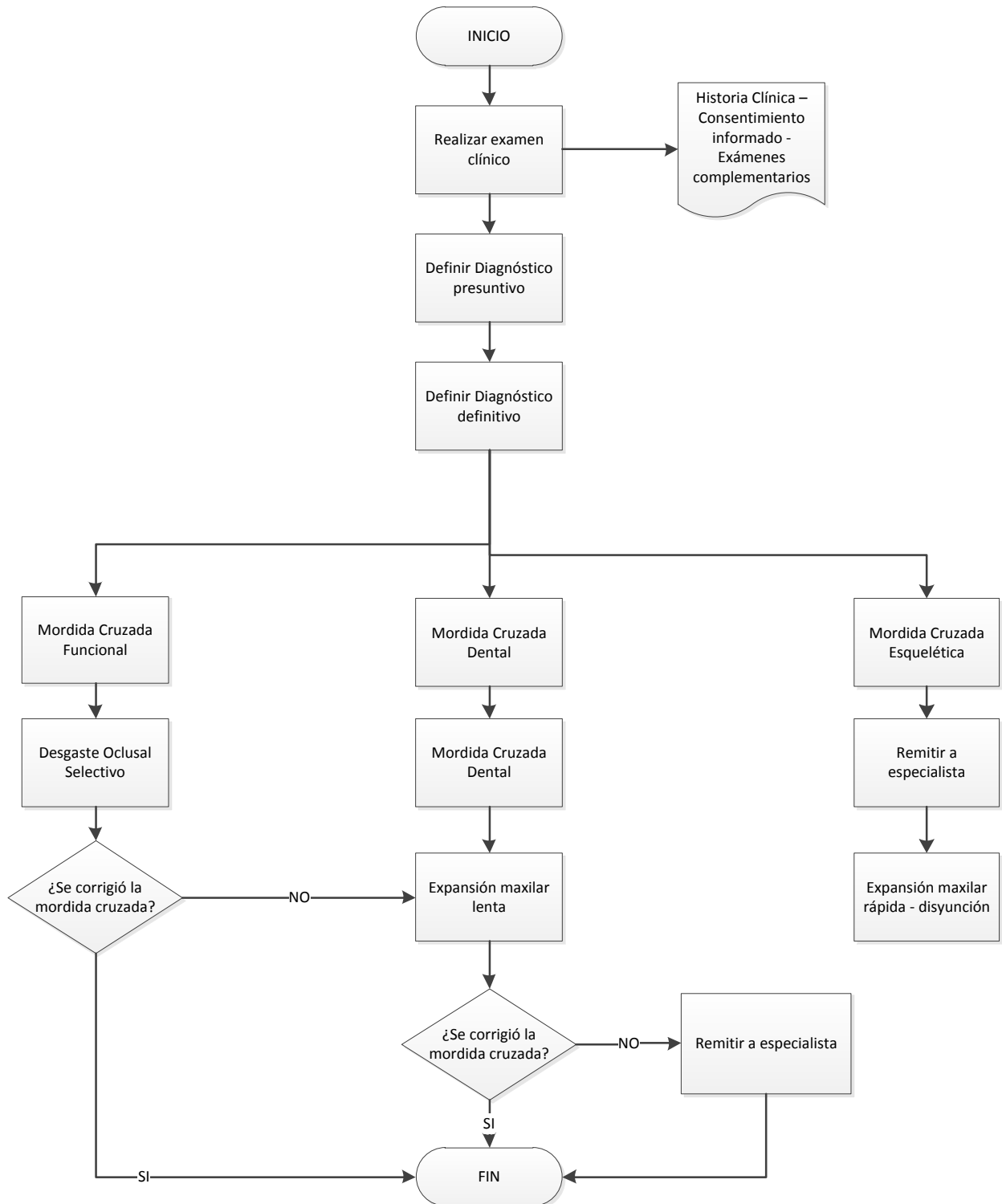
10.1.3. Expansión ortodóntica vs ortopédica


Las fuerzas ortodónticas pueden ser utilizadas en cualquier etapa de la vida del individuo, sin tener mayores complicaciones, en cambio, las fuerzas ortopédicas deben ser usadas solo durante el crecimiento temprano por la morfología (interdigitaciones) de la sutura y por la consolidación cada vez mayor de los tejidos circundantes.^{25, 26, 27}

11. EDUCACION

La elección de la aparatología se hará según los criterios expuestos y teniendo en cuenta los factores de riesgo individuales de cada paciente. Es necesario instruir al paciente y sus cuidadores sobre el manejo adecuado de la aparatología ortodóntica u ortopédica, ya que gran parte del éxito del tratamiento dependerá de su correcto uso. Se deberá igualmente instruir al paciente acerca de los cuidados con respecto a higiene de la cavidad oral y de la aparatología, y se darán recomendaciones y cuidados con respecto a hábitos alimenticios.


12. FLUJOGRAMA



 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página 16 de 17

13. BIBLIOGRAFIA

1. Diccionario Dental de Mosby. 9a Edición.2009.Elsevier.
2. Harrison JE., Ashby D. Orthodontic treatment for posterior crossbites. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2001, Issue 1. Art No: CD000979. DOI: 10.1002/14651858.CD000979
3. Ministerio de Salud de Colombia. III Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB III), 1998. Bogotá.
4. Thilander B. Pena L. Infante C. Parada SS, de Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Eur J Orthod*. 2001 Apr;23(2):153-67.
5. Canut J. Ortodoncia clínica. Barcelona. Editorial Salvat. 1989
6. Thilander B. Myrberg N. the prevalence of malocclusion in Swedish schoolchildren. *Scand J Dent Res*. 1973: 81: 12-20.
7. Egermark-Eriksson I., Caelsson GE., Magnusson T., Thilñander B.A. Longitudinal study on malocclusion in relation to signs and symptoms of cranio-mandibular disorders in children and adolescents. *Eur J Orthod*. 1990; 12: 399-407.
8. Theodosia Bartzela, Jonas Irmtru. Long-term Stability of unilateral Posterior crossbite correction *Angle Orthod*. Vol 77, No 2, 2007
9. Will LA. Transverse maxillary deformities: Diagnosis and treatment. *Oral Maxillofac Surg*. 1996; 5:1-28.
10. Roberto M.A., de Oliveira AC. Long term maxillary changes in patients with skeletal Class II malocclusion treated with slow and rapid palatal expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; 134:383-8.
11. Barbería Leache E. 2001. Odontopediatría. Madrid. Ed. Axon, 2da edición.
12. Babacan H. Sokucu O. Doruk C. Ay S. Rapid Maxillary expansion and surgically assisted rapid maxillary expansion effects on nasal volume. *Angle Orthod*. 2005; 76:66-71.
13. Graber, Thomas M. Ortodoncia principios y técnicas actuales. 4ª Edición. Editorial Elsevier Mosby.
14. Ceylan L. Oktay H. Demirci M. The effect of rapid maxillary expansion on conductive hearing loss. *Angle Orthod*. 1996;6:301-307.
15. Arias MM, Soto LC. Desgaste selectivo de oclusiones cruzadas unilaterales funcionales. Disponible en <http://www.ose.com.mx/ortodoncia/htm>.
16. Huynh et al. 2009
17. Westwood PV., Mc Namara J. et al, 2003
18. Brett J. Garrett A, Joseph M. Caruso B. Kitichai R. C. James R. Farrage C. Jay S. Kim D. and Guy D. Taylor. Skeletal effects to the maxilla after rapid maxillary expansion assessed with cone-beam computed tomography. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;134:8.e1-8.e11

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	MACROPROCESO: FORMACION	Código :B-OD-GU-
	GUIA DE ATENCION DE MORDIDAS CRUZADAS	Versión:
		Página 17 de 17

19. Adkins M. Nanda R. Currier F. Arch perimeter changes on rapid palatal expansion. *Am J Orthod Dentof Orthop* 1990;97:194-9
20. Bishara Samir E., Manual de Ortodoncia. Editorial Saunders. 2001
21. Stanley Braun et al. The Effect of Frankel II and Modified Twin Block Appliances on the 'C'-axis: The Growth Vector of the Dentomaxillary Complex. *The Angle Orthodontist*; 2003 Vol. 74, No. 6, pp. 747-751.
22. Ortodoncia. Teoría y clínica. Uribe GA. 2004
23. Ruel W. Bench, 1998
24. Alyssa S. Levin,^a James A. McNamara, Jr,^b Lorenzo Franchi,^c Tiziano Baccetti,^c and Christine Fränkeld, Short-term and long-term treatment outcomes with the FR-3 appliance of Fränkel, *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008;134:513-24)
25. Christopher G. Cameron, DDS, MS,^a Lorenzo Franchi, DDS, PhD,^b Tiziano Baccetti, DDS, PhD,^b and James A. McNamara Jr, DDS, PhDc. Long-term effects of rapid maxillary expansion: A posteroanterior cephalometric evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;121:129-35
26. Paul W. O'Grady, James A. McNamara, Jr, Tiziano Baccetti^c and Lorenzo Franchi^d. A long-term evaluation of the mandibular schwarz appliance and the acrylic splint expander in early mixed dentition patients. [Am J Orthod 130, 2](#) , August 2006, Pages 202-213
27. Tiziano Baccetti, DDS, PhDa; Lorenzo Franchi, DDS, PhDa; Christopher G. Cameron, DDS, MSb; James A. McNamara Jr., DDS, PhDc. Treatment Timing for Rapid Maxillary Expansion. [Angle Orthod.](#) 2001; 71:343-350.

ELABORÓ	<i>Dr. Salomón Yezioro Dra. Adriana Forero Dra. Sonia Guevara Dr. Luis Fernando Castiblanco Dra. Patricia Guerrero Dr. Jairo Sarmiento Dr. Armando Ruiz Dr. Martín Casale Dr. Emanuel Rojas Dr. Asdrubal Sandoval</i>	REVISÓ	<i>Dra. Ángela Inés Galvis Dra. Ethel Canchila Dr. Víctor Onofre Dra. Francy Cetina</i>	APROBÓ	<i>Dr. Manuel Roberto Sarmiento Dr. Juan Norberto Calvo Ramírez Dr. Francisco Javier Acero Luzardo Dr. Gabriel Ignacio Patrón López Dra. Martha Herrera Dra. Ángela Inés Galvis Torres Dra. Martha Sarmiento Dra. Maria Doris Ballesteros Arnol Jonathan Forero</i>
CARGO	<i>Docentes Sección de Ortodoncia, Universidad Nacional de Colombia</i>	CARGO	<i>Integrantes Comité del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad</i>	CARGO	<i>Miembros Consejo de Facultad</i>
FECHA	<i>Diciembre 2015</i>	FECHA	<i>Enero de 2016</i>	FECHA	<i>Febrero del 2016</i>