

CASO CLÍNICO INTERDISCIPLINARIO

DRA. DIANA GUZMÁN

LAURA A. LATORRE P. 982205

JIMMY A. RAMOS R. 982218

DIANA RUGE PADILLA 992366

ELIZABETH BEJARANO 982132

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

MAYO 7 DE 2003.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como fin la elaboración de una historia clínica detallada, para así luego poder dar un diagnóstico adecuado, con la finalidad de realizar un plan de tratamiento ideal y a realizar integral.

Para poder determinar tratamientos integrales para cada uno de los pacientes, se necesita antecedentes familiares y personales, con base a esta información se define el factor riesgo – beneficio.

OBJETIVOS

- Realizar adecuadamente la Historia Clínica del paciente.
- Realizar un examen físico y oral a el paciente para poder dar los diferentes diagnósticos y un plan de tratamiento.
- Identificar los posibles diagnósticos que presenta el paciente después de un examen físico y oral.
- Establecer un plan de tratamiento después de haber valorado detalladamente a el paciente

CASO CLÍNICO

- **INFORMACIÓN GENERAL**

Nombre: Gustavo Adolfo Bonilla

Edad: 16 años

Sexo: Masculino

H. C.: 450112

Fecha de Ingreso: 18 de Enero de 2003.

Ocupación: Estudiante

Motivo de consulta: "Me salió otra muela"

- **ANAMNESIS**

Antecedentes Familiares

No refiere ningún antecedente familiar.

Antecedentes Personales

Hospitalización (-)

Quirúrgicos (-)

Traumáticos (-)

Tóxico alérgicos (-)

- **REVISIÓN POR SISTEMAS**

Nervioso (-)

Cardiovascular (-)

Respiratorio (-)

Gastrointestinales (-)

Endocrino (-)

- **EXAMEN FÍSICO GENERAL**

Peso: 45 Kg.

Estatura: 1.50 cms.

Temperatura: 36.5° C (Afebril)

Presión arterial: 120 / 80 mmhg

- **EXAMEN FÍSICO ORAL**

Lengua: Normal

Piso de Boca: Normal

Paladar duro: Ojival

Paladar blando: Normal

Amígdalas: Normal

Glándula salivares: Normal

Labios: Normales

Carrillos: Normales

Surco vestibular: Normal

Reborde alveolar: Anormal

- **HÁBITOS DE HIGIENE ORAL**

Tipo de cepillo: Blando

Técnica: Barrido

Frecuencia: 2 veces al día

Enjuague bucal: Listerine

EXAMEN CRANEOMANDIBULAR

Clase Angle Izquierdo: No aplicable

Derecho: Clase II 2mm

Clase Canina Izquierdo: Clase I

Derecho: Clase II 6mm

Lateralidad Izquierdo: 3 mm

Derecho: 4 mm

Protusión 8 mm

Oberbite 0 mm

Oberjet 0 mm

Apertura 40 mm

Dolor músculos masticadores (-)

Dolor A. T. M. (-)

Ruido A. T. M. (-)

Alteración en movimiento (-)

Desarmonías oclusales (+)

Hábitos (+)

- **EVOLUCIÓN DENTAL**

Tratamientos recibidos:

Periodóncia (+)

Endodoncia (-)

Operatoria (+)

Prostodoncia (-)

Cirugía (+)

- **EXAMEN PERIODONTAL**

Color: Rosado pálido

Margen: Normal

Consistencia: Dura

Textura: Rugosa

Grosor: Normal

Contorno: Normal

Reborde: Anormal

Encía Adherida: Normal

Cálculos: No presenta

Sangrado: No presenta

Supuración: No presenta

Movilidad dentaria: No presenta

• **ODONTOGRAMA**

18 Ausente

17 Caries Activa (O)

16 Sano

15 Sano

14 Sano

13 Sano

12 Sano

11 Sano

28 Ausente

27 Caries Activa (O)

26 Amalgama des. (O) Caries (V)

25 Sano

24 Caries activa (O)

23 Sano

22 Sano

21 Sano

41 Sano

42 Sano

43 Sano

44 Sano

45 Sano

46 Amalgama des. (O-L-D)

47 Amalgama des. (O)

48 Ausente

31 Sano

32 Sano

33 Sano

34 Sano

35 Resina adaptada (O)

36 Ausente

37 Caries (O)

38 Ausente

• **ANÁLISIS DE MAYORAL**

14 – 24: 30 cms (35cm)

15 – 25: No aplicable

16 – 26: 41cm (47 cm)

Compresión del maxilar

• **DIAGNÓSTICOS**

Generales:

Paciente sano

Orales:

Colapso de reborde Tipo III

Funcionales:

Respirador Oral

Craneomandibulares:

Micrognatismo transversal del maxilar.

Mordida borde a borde 11 – 21 / 41 – 42 – 31

Mordida cruzada anterior 12 / 43

Apiñamiento severo + 7 mm

Mordida abierta posterior derecha

Periodontales:

Gingivitis asociada a placa bacteriana solamente con factores locales contribuyentes.

Endodonticos:

Paciente sano

Dentales:

Caries recurrente 26 (0), 37 (0), 46 (0, D, L), 47 (0).

Caries activa 17(0), 24(0), 26(P), 27(0), 46 (V).

• TRATAMIENTO IDEAL**Periodoncia:**

Fase I

Motivación al paciente

Enseñanza de cepillado

Eliminación de factores retentivos de placa

Raspaje coronal y /o alisado radicular

Profilaxis

Cirugía:

Método abierto 18, 28, 38, 48

Operatoria:

Amalgamas 17, 26, 27, 37, 46, 47

Resinas: 24, 26, 46

Ortodoncia:

Aparato Tipo Hyrax

Posibles exodoncias posterior al Hyrax 14 y 25

Alinear y nivelar

Retracción canina

Retracción anterior

Consolidación y acople

Rehabilitación:

Prótesis parcial fija 35 - 37

• **TRATAMIENTO REAL**

Periodoncia:

Fase I

Motivación al paciente

Enseñanza de cepillado

Eliminación de factores retentivos de placa

Raspaje coronal y /o alisado radicular

Profilaxis

Cirugía:

Método abierto 18, 28, 38, 48

Operatoria:

Amalgamas 17, 26, 27, 37, 46, 47

Resinas 24, 26, 46

Ortodoncia:

Aparato Tipo Hyrax

Posibles exodoncias posterior al Hyrax 14 y 25

Alinear y nivelar

Retracción canina

Retracción anterior

Consolidación y acople

Rehabilitación:

Prótesis parcial fija 35 - 37

DIAGNOSTICOS

- **Periodontal:**

GINGIVITIS ASOCIADA A PLACA SOLAMENTE CON FACTORES LOCALES CONTRIBUYENTES

Generalmente se produce un refuerzo ulterior del estado inflamatorio mientras continua la exposición a la placa. Hay un incremento del exudado liquido y migración de leucocitos hacia los tejidos y la hendidura gingival. Clínicamente esta lesión presentara una tumefacción edematosa, para esto solo se requieren 3 – 4 semanas de acumulación de placa. El epitelio de la bolsa no esta adherido a la superficie dentaria y tiene una fuerte infiltración leucocitaria, con predominio de neutrofilos que eventualmente migran a través del epitelio hacia la hendidura gingival o bolsa. En comparación con el epitelio de unión original, el epitelio de la bolsa es mas permeable al paso de las sustancias hacia dentro y hacia fuera de los tejidos conectivos subyacentes y puede estar ulcerado en algunos puntos. Parece existir dos tipos de lesión establecida, uno se mantiene estable y no progresa durante meses o años, mientras que el segundo se hace mas activo y se convierte en lesiones periodontales destructivas. (Lindhe. 2001)

- **Funcional:**

RESPIRADOR ORAL

Las alteraciones respiratorias son una causa de trastornos miofuncionales. La respiración nasal es imprescindible para un buen desarrollo de las funciones orofacial y, por consiguiente, un crecimiento esquelético armonioso. Entre las alteraciones más frecuentes de las vías aéreas superiores podemos destacar: desviación del tabique nasal, hipertrofia de la vegetación adenoides, malformaciones de los huesos nasales, hipertrofia de cornetes nasales, bronquitis y alergias respiratorias.

La respiración bucal suele estar asociada a un patrón facial específico: cara larga y angosta con paladar estrechos y alto. Este tipo de configuración facial conlleva un espacio nasal reducido .

1. Labios cerrados: Equilibrio entre la musculatura facial. Los músculos orbicular de los labios, buccinadores y faringeos actúan como una cinta muscular y orienta el crecimiento de los maxilares.

2. Corriente de aire nasal: El aire que entra por las fosas nasales estimula los procesos de reabsorción ósea y actúa como una columna que empuja el paladar hacia abajo.
3. Lengua contra el paladar: En esta posición, durante el reposo y la deglución la lengua empuja el paladar hacia arriba realizando una fuerza en sentido contrario a la corriente nasal. Estas dos fuerzas opuestas ayudan a equilibrar la altura del paladar. La lengua posicionada en el paladar estimula el crecimiento transversal del mismo.

PACIENTE RESPIRADOR BUCAL

1. Labios entreabiertos: En estos casos no existe la acción de la cinta muscular. Los labios y los músculos faciales, entre ellos el buccinador quedan hipotónicos. En esta situación de hipotonía, la cinta muscular no modela el crecimiento de los maxilares y de las arcadas dentarias.
2. Ausencia de la corriente nasal: Como el aire no pasa por las cavidades nasales no ejerce la presión hacia abajo contra el paladar ni estimula el proceso de reabsorción. Las fosas nasales resultan acortadas.

3. Lengua baja: Para permitir el paso del aire por la boca, la lengua adopta una postura baja y en general, adelantada. En esta posición la lengua deja de modelar el paladar. El aire penetra por la boca empuja el paladar hacia arriba. Como no existe fuerza contraria de la columna del aire nasal, el paladar permanece alto. La falta de estimulación de la lengua contra el paladar, en sentido trasversal, ocasiona estrechamiento palatino. Cuando la lengua, además de baja se encuentra adelantada, ejerce presión contra los dientes anteriores. Como los labios están entreabiertos no actúan como contención.

En algunos casos pueden alcanzar un volumen que provoca dificultades respiratorias y voz hiponasal. Junto a esta deficiencia de ventilación aparecen los trastornos derivados de la respiración bucal.

Las amígdalas al igual que las adenoides también son órganos linfáticos, que varían en su forma, volumen y tipo de implantación. Puede ocasionar trastornos en la fonación, deglución y respiración. (Toledo. 2000).

Etiología:

- Hereditario

- Funcional

Características Clínicas:

- Posturas atípicas
- Estrechamiento de la arcada dentaria superior
- Encías hipertróficas
- Lengua en posición baja
- Labio superior hipotónico, corto y alto.
- Habla imprecisa, con exceso de salivación
- Frecuentes disfonías
- Deglución atípica y masticación ineficaz
- Mordida clase II, mordida cruzada o abierta
- Hipodesarrollo de la mandíbula
- Protrusion de los incisivos superiores

Tratamiento:

Entrenamiento de la respiración nasal

Posición de reposo labial.

- **Craneomandibular:**

MICROGNATISMO TRANSVERSAL DEL MAXILAR

Se refiere fundamentalmente a las disgnacias cuya características principal es la estreches de los maxilares con normo relación, aunque son frecuentes igualmente en mordidas cruzadas posteriores y en distoclusiones. Se deben generalmente a una detención del crecimiento trasversal.

Etiología:

- Herencia
- Factores ambientales
- Función anormal

Características clínicas:

- Severas maloclusiones
- Mordida cruzada bilateral o unilateral

- Mordida abierta unilateral o bilateral
- Mordida borde a borde
- Apiñamiento severo, moderado y leve
- Dientes retenidos
- Dientes en malposicion

Tratamiento:

- Aparato de expansión de sutura palatina
- Aparato de expansión de la sutura palatina tipo férula cementada
- Aparato de dilatación de costura palatina moldeado

TRATAMIENTO

Ortodoncia:

APARATO DE EXPANSIÓN DE LA SUTURA PALATINA

La expansión de la sutura palatina es un método de tratamiento descrito en 1860 por Angle, que logra la expansión de la sutura palatina media. Ricketts describe dentro de su técnica bioprogresiva, considera que la expansión rápida del maxilar como uno de los procedimientos ortopédicos y preortodónticos necesario sin exodoncias previas.

Este proceder terapéutico también conocido como disyunción maxilar rápida, es un procedimiento ortopédico para el tratamiento del micrognatismo transversal del maxilar, y que se presenta en pacientes con discrepancia negativa y maloclusión.

Es un tratamiento encaminado a la separación de la sutura palatina media para lograr la expansión trasversal del maxilar , la cual se ha intentado por las vías

quirúrgicas y clínica. Donde los riesgos de la primera y las soluciones clínicas se han desarrollado en forma considerable.

La disyunción maxilar rápida produce una violenta transformación interna con suficiente estabilidad cuando se realiza en las edades indicadas. Para esta finalidad se plantea el uso de un tornillo de expansión llamado Hyrax, con una eficacia reconocida

Indicaciones:

- Micrognatismo del maxilar esquelético
- Oclusiones invertidas posteriores bilaterales
- Fisuras de labio y paladar
- Apiñamientos maxilares severos y moderados.
- Niños y jóvenes menores de 17 años

Contraindicaciones:

- Pacientes no cooperadores con el tratamiento
- Un solo diente en mordida cruzada

- Asimetría del maxilar o mandíbula
- Adultos con severas discrepancias esqueléticas

Confección:

Se utiliza un tornillo tipo Hyrax que va soldado a los primeros premolares y los primeros molares. El tornillo se activa 2-3 veces al día lo que corresponde a una distancia 0.5 – 0.7 mm por un periodo 2-3 semanas; así el maxilar superior se puede expandir máximo 10 mm, utilizando una fuerza adecuada 3-10 lbs.

Después de las 3 semanas que se encuentra activado el aparato de expansión de la sutura palatina se requiere un proceso de contención que permite reajuste sutural, como una cicatrización del tejido óseo.

Resultados:

- Diastema central superior
- Corrección de la mordida bilateral posterior
- Aumento de la longitud del arco

CONCLUSIONES

- Aprende a realizar una historia clínica detallada.
- Unificar criterios para dar un diagnóstico adecuado según la necesidad del paciente.
- Conocer las diferentes especialidades para lograr un plan de tratamiento definitivo de acuerdo con las necesidades del paciente.
- Saber que al lograr un buen diagnóstico se logra el mejor plan de tratamiento para el paciente.

Rev Cubana Ortod 1999; 14 (1):27-31

Presentación de casos

Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología

Disyunción maxilar rápida con tornillo *Hyrax* modificado

Dr. Ramón Gómez Ávila,¹ Dra. Mirtha María Arias Araluce,² Dra. Yilian López Méndez³ y Damaris González Valdés³

Resumen: La disyunción maxilar rápida, es un procedimiento ortopédico impresionante para el tratamiento del micrognatismo transversal del maxilar; entidad de difícil diagnóstico, pero con gran incidencia en pacientes con discrepancia negativa y por lo tanto, portadores de severas maloclusiones. Para el tratamiento, siempre encaminado a la separación de la sutura palatina media, se requiere del uso de un tornillo de expansión, llamado *Hyrax*, que se encuentra con altos precios en el mercado internacional. Con el objetivo de mostrar la eficacia de un nuevo aparato denominado *Hyrax* modificado, diseñado en el Departamento de Ortodoncia de la Facultad de Estomatología a partir de tornillos convencionales, mucho más baratos, se trató a un paciente con micrognatismo transversal del maxilar, con resultados satisfactorios, en similares períodos de tiempo y con gran estabilidad, por lo que la disyunción maxilar rápida con tornillo *Hyrax* modificado, resultó ser un procedimiento terapéutico eficaz en el tratamiento de esta anomalía.

Descriptores DeCS: MICROGNATISMO / terapia. TECNICA DE EXPANSIÓN PALATINA; APARATOS ORTODONTICOS.

Las tendencias actuales en la práctica de la Ortodoncia están dirigidas hacia los principios de la ortopedia dentofacial y a los tratamientos ortodóncicos sin extracciones; se han demostrado, con elementos tan disímiles como las capelinas y los aparatos funcionales, los efectos ortopédicos logrados, tanto en sentido sagital como vertical, en las anomalías dentomaxilofaciales.

Sin embargo, uno de los procedimientos ortopédicos más impresionantes lo constituye la separación transversal del maxilar a través de la expansión rápida palatal.

Este tratamiento ha motivado recientemente, interesantes renovaciones para el desarrollo de la Ortodoncia, ya que facilita el rápido incremento de la longitud del arco para aliviar las oclusiones invertidas posteriores del maxilar, sin efectos adversos en el perfil facial y se logra por tanto, la corrección de las desarmonías en el plano transversal entre los arcos del maxilar y la mandíbula.^{1,2}

Este proceder terapéutico, también conocido como disyunción maxilar rápida, utiliza fuerzas puramente ortopédicas y fue descrito por primera vez por *Angell* en

1860; desde entonces, ha tenido períodos de declinación y otros de popularidad.^{3,4}

En años recientes, un número considerable de informes recibidos sobre la disyunción maxilar, testifican la resurgencia en su aplicación clínica con fines ortodónticos y respiratorios.⁵

Ricketts, dentro de su técnica bioprogresiva, considera la expansión rápida del maxilar como uno de los procedimientos ortopédicos y preortodónticos necesarios en la mayoría de nuestros pacientes.⁶

En cuanto a las indicaciones y contraindicaciones, diversos autores refieren que es un procedimiento terapéutico ideal para aquellos pacientes que presentan micrognatismo maxilar esquelético, clínicamente detectado por la presencia de severas oclusiones invertidas posteriores bilaterales, también está indicado en fisuras de labio y paladar, así como en apiñamientos maxilares moderados,^{3,4,7,8} mientras que está contraindicado en aquellos pacientes que no cooperan con el tratamiento, tengan un simple diente cruzado, una asimetría maxilar o mandibular o en adultos con severas discrepancias esqueléticas, ya sean anteroposteriores, transversales o verticales.

El micrognatismo transversal del maxilar cuya etiología se relaciona, en primer lugar, a la herencia, y con menos fuerza, a factores ambientales o como resultado de una función anormal, constituye una entidad de difícil diagnóstico pero con gran incidencia en los pacientes con discrepancia negativa y por tanto, portadores de severas maloclusiones.

El tratamiento, siempre encaminado a la separación de la sutura palatina media para lograr la expansión transversal del maxilar, se ha intentado por las vías quirúrgica y clínica. Al reconocer los riesgos de la primera, las soluciones clínicas se han desarrollado de forma considerable.

La disyunción maxilar rápida produce una violenta transformación interna con suficiente estabilidad cuando se realiza en las edades indicadas.

Para esta finalidad se plantea el uso de un tornillo de expansión llamado *Hyrax*, con una eficacia reconocida y que se encuentra con altos precios en el mercado internacional, razón por la que se decide utilizar los tornillos convencionales, mucho más asequibles, para diseñar una variante que se nombró *Hyrax* modificado.

Métodos

Para la realización de este trabajo se seleccionó en el Departamento de Ortodoncia, de la Facultad de Estomatología a un paciente de 8 años (con dentición mixta) con diagnóstico definitivo de micrognatismo y transversal del maxilar. Este diagnóstico se realizó evaluando clínicamente el índice transversal de *Mayoral*.

Después se le realizó el necesario estudio cefalométrico donde se determinó con una telerradiografía frontal, la presencia de la curva de *Monzon*, para definir si esa mordida invertida bilateral posterior, se debía a una linguoversión de ambos sectores posterosuperiores o a un verdadero micrognatismo transversal.

A este paciente se le tomaron impresiones, superior e inferior, para obtener modelos de yeso; se le indicó además, fotografías de las arcadas dentarias en oclusión y de la arcada superior y radiografía oclusal superior. Con posterioridad, se le confeccionaron bandas en los primeros molares temporales superiores y en los primeros molares permanentes superiores, que no cementaron para ser retirados con una impresión y lograr un modelo de trabajo en el cual se construyó el aparato *Hyrax* modificado, que resultó similar al tornillo *Hyrax* original, y se le instaló. Este aparato se confeccionó de la forma siguiente:

- Se utiliza un tornillo convencional de expansión central al que se le retira el aditamento plástico que marca la línea media.
- Se dobla en forma de "U" 2 tramos de 15 cm, cada uno de alambre redondo acerado de 1,3 mm de diámetro, se utiliza como guía para el ancho, el segundo escalón de un alicate *Young* (torre).
- Ambos tramos de alambre se insertan en los orificios que trae el tornillo a cada lado de la línea media.
- Cuando estén bien ajustadas se contornean los alambres a una distancia prudente de la mucosa palatina, hasta alcanzar las bandas y poder ser soldado a éstas.

Desarrollo

Después de instalado el aparato, se determinó de forma individual el número de vueltas necesarias para la expansión de la sutura media palatina, tal como se indica y hace con el *Hyrax* original, es decir, las vueltas necesarias hasta que el paciente refiera sensación de hormigueo o ligera molestia, en la zona de la sutura frontomaxilonasal.

En este paciente fueron necesarias 7 vueltas, que tuvo él que repetir diariamente durante 7 días.

Con este tornillo se aplicó una fuerza a los dientes y procesos alveolares que excedía los límites del movimiento dentario, considerándose adecuados entre las 3 y las 10 lbs. Esto provocó un índice de expansión entre 0,2 y 0,5 mm por día, mientras se mantuvo el tratamiento activo.

Cuando se realizó la activación y por tanto las fuerzas necesarias, comenzó la separación o fractura ortopédica; no sólo de la sutura palatina media, sino también de la sutura vertical intermaxilar.

Esto no ocurre de forma paralela, sino que lo hace describiendo 2 espacios triangulares: uno horizontal en el paladar con vértice hacia atrás (espina nasal posterior) y base hacia la zona entre los 2 incisivos superiores y otro vertical, también con base en la misma zona interincisiva y vértice hacia la zona de la sutura frontomaxilonasal.

Esta modificación espacial del esqueleto facial provocó en este paciente, tal como se esperaba:

- Diastema central superior (lo que ocurre siempre y puede cerrarse posteriormente)
- Corrección de la mordida invertida bilateral posterior.
- Aumento de la longitud y perímetro del arco dentario superior.

En una radiografía oclusal superior se pudo comprobar la separación de la sutura palatina media, al observarse una zona radiolúcida triangular con la base hacia los espacios interincisivos y el vértice hacia la espina nasal posterior.

Todos estos cambios, tanto dentales como esqueléticos, logrados en este paciente, con el uso del tornillo *Hyrax* modificado, son exactamente los mismos y obtenidos en similares períodos de tiempo, a los descritos en los pacientes tratados con el tornillo *Hyrax* original.⁹⁻¹²

También en este caso fue necesario un largo período de contención que permitió el reajuste sutural y la disposición de las fuerzas residuales acumuladas en el maxilar superior, tal como se hace con el aparato original.

Conclusiones

1. El tratamiento con el tornillo *Hyrax* modificado es un procedimiento terapéutico eficaz.
2. El tornillo *Hyrax* modificado produce iguales resultados y en similares períodos de tiempo que el original, y además, a un costo inferior

Summary: The rapid maxillary disjunction is an impressive orthopedic procedure for treating transversal micrognathism of the maxilla. It is difficult to diagnose this entity, which has a great incidence on patients with negative discrepancy that are

carriers of severe malocclusions. The objective of the treatment is to separate the median palatine suture, for which an expansion screw called *Hyrax* is required. This appliance is very expensive in the international market. A patient with transversal micrognathism of the maxilla was treated to show the efficiency of a new appliance called modified *Hyrax* screw, which was designed at the Orthodontics Department of the Faculty of Stomatology, starting from much more cheaper conventional screws. The results obtained in similar periods of time were satisfactory and had a great stability. It was concluded that the rapid maxillary disjunction with modified *Hyrax* screw is an efficient therapeutic procedure to treat this anomaly.

Subject Headings: MICROGNATHISM/therapy; PALATAL EXPANSION TECHNIQUE; ORTHODONTIC APPLIANCES.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adkins, MD. Arch perimeters dings on rapid palatal expansion. Am J Orthod Dentofac Orthop 97:194, 1986.

Armitage, Gary. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. University of California, San Francisco, California. 1999.

Avila, y Colbs. Disyunción maxilar rapida con tornillo Hyrax modificado. Instituto superior de ciencias Medicas de la Habana. Facultad de estomatología. 1999.

Bishara, y colbs. Maxillar expansion. Clinics implications. Am J Orthod Dentofac Orthop 91:3,1987.

Grohman, Ulrike. Aparatologia en ortopedia funcional. Edit. Amolka. Pag 8-68.
2002.

Lindhe, Jan. Periodontologia clinica e implantologia odontologica. Edit.
Panamericana. Pag 206-209. 2001.

Proffit, William. Ortodoncia contemporanes teoria y practica. Edit. Harcourt. Pag
170-532. 2001.

Toledo, Nidia. Logopedia y ortopedia maxilar en la rehabilitación orofacial. Edit.
Masson. Pag 20-52. 2000.

www.bvs.sld.cu/revistas/ord061999. Disyunción maxilar rápida con tornillo *Hyrax*
modificado. La Habana. 1999.