



Revista Estomatológica Herediana

ISSN: 1019-4355

rev.estomatol.herediana@oficinas-
upch.pe

Universidad Peruana Cayetano Heredia
Perú

Meneses López, Abraham; Marin S., Yesika; Hiromoto O., Javier; Tuesta da Cruz,
Orlando; Ventura Ponce, Helard

Tratamiento ortodóncicoquirúrgico de un paciente con síndrome de cara larga
Revista Estomatológica Herediana, vol. 15, núm. 1, enero-junio, 2005, pp. 67-72
Universidad Peruana Cayetano Heredia
Lima, Perú

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539343013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Reporte de Caso

Tratamiento ortodóncico-quirúrgico de un paciente con síndrome de cara larga

Abraham Meneses López¹
Yesika Marin S.²
Javier Hiromoto O.²
Orlando Tuesta da Cruz¹
Helard Ventura Ponce³

¹Docente del Departamento Académico de Estomatología del Niño y del Adolescente.

²Cirujano - Dentista.

³Docente del Departamento Académico de Medicina, Cirugía y Patología Oral. Facultad de Estomatología. Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Meneses A, Marin Y, Hiromoto J, Tuesta O, Ventura H. Tratamiento ortodóncico-quirúrgico de un paciente con síndrome de cara larga. Rev Estomatol Herediana 2005;15(1): 67 - 72

RESUMEN

El aumento de la altura facial anteroinferior es también reconocida con otros términos como: Síndrome de cara larga, rotación horaria extrema, fascie adenoidea, exceso maxilar vertical, entre otros. Cuando la severidad de la deformación vertical es tan grande que no se puede obtener una corrección adecuada mediante la modificación de crecimiento o camuflaje, la combinación de Ortodoncia y Cirugía provee la única opción de tratamiento viable. Se presenta el caso de una paciente adulta con Síndrome de cara larga que fue sometida a un tratamiento ortodóncico-quirúrgico consistente de 3 fases: fase ortodóncica pre-quirúrgica (2 años), fase quirúrgica (cirugía bimaxilar y mentoplastía), y fase ortodoncia post-quirúrgica (aproximadamente 1 año). Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, mejorando la estética facial y función; demostrando ser el tratamiento de elección; además de cubrir las expectativas de la paciente y aumentar su autoestima.

Palabras clave: HUESOS FACIALES.anomalías / MALOCCLUSIÓN / SÍNDROME

Orthodontic surgical treatment on a long face syndrome patient ABSTRACT

The increase of lower vertical facial height is also known in other terms as: long face syndrome, extreme hourly rotation, fascie adenoidea, vertical maxillary excess, among others. When the severity of the vertical deformation is so big that an adequate correction can not be obtained by camouflage or growth modification, then the combination of Orthodontics and Surgery provide the only viable option for treatment. The case is that of an adult patient with long face syndrome who received an orthodontic surgery consistent of 3 stages: pre-surgical orthodontic (2 years); surgery (bi-maxillary and mentoplastia) and the post-surgery orthodontic stage (one year approximately). Results were quite satisfactory, as there was an improvement of both facial aesthetic and function; thus demonstrating that this is the proper treatment, apart from the fact that the patient's expectation were met with the consequent increase of self esteem.

Keywords: FACIAL BONES. abnormalities / MALOCCLUSION / SYNDROME

Correspondencia

Abraham Meneses López,
Av. Honorio Delgado 430, Lima 31 - Perú.
Telef: 3812584 99968158.
E-mail: ameneses@metacrawler.com

Aceptado para publicación : 22 de junio del 2005

Introducción

Schendel (1) fue el primero en usar el término "síndrome de cara larga" para describir la displasia facial vertical que generalmente se definía como hiperdivergente y que estaba caracterizada por un tercio facial inferior aumentado.

Este síndrome es el resultado de la interacción de diferentes factores etiológicos durante el periodo de crecimiento. Estos factores incluyen el crecimiento de la maxila y la mandíbula, altura facial anterior (AFA) y altura facial posterior (AFP); las cuales están relacionadas con el desarrollo dentoalveolar, que se da con la erupción de los dientes, y con la función de labios y lengua (2-4).

Entre las características asociadas al exceso maxilar vertical tenemos (3,5): Alteraciones en el tercio medio :

- Nariz y narinas angostas
- Dorso nasal prominente

Alteraciones en el tercio inferior :

- Aumento del tercio facial inferior

- Exposición excesiva de dientes maxilares
- Incompetencia labial marcada
- Mentón retruído
- Mordida abierta

Factores etiológicos asociados al desarrollo del síndrome de cara larga

Crecimiento condilar. Un factor que con frecuencia puede originar un problema esquelético es el patrón de crecimiento y rotación mandibular, los cuales tienen un impacto desfavorable sobre el desarrollo dentoalveolar tanto en la maxila y la mandíbula. Bjork y Skieller (6) han desarrollado numerosos estudios que han demostrado que la dirección más común de crecimiento condilar es la vertical, con algún componente anterior. Los pacientes con síndrome de cara larga tienen un patrón de crecimiento del cóndilo mandibular dirigido más posteriormente (7,8). La rotación hacia atrás incrementa la altura facial anteroinferior, posiciona posteriormente el mentón, y en casos extremos, se puede desarrollar una

mordida abierta anterior.

Altura facial anterior y posterior. La maloclusión vertical esquelética no es causada únicamente por la dirección del crecimiento condilar; sino también, por diferencias en el desarrollo de la altura facial anterior y posterior. Estas diferencias en el desarrollo de la AFA y AFP pueden originar cambios en la posición o crecimiento rotacional de la mandíbula lo que influencia la posición del mentón (9). Los factores etiológicos que influyen en diferencias desfavorables en el desarrollo de la AFA y AFP son multifactoriales, sin embargo mencionaremos dos: 1) Desarrollo dentoalveolar y 2) Factores funcionales.

Desarrollo dentoalveolar. La altura dentoalveolar posterior fue significativamente mayor en todos los casos de pacientes que presentaban altura facial anterior aumentada en comparación con los que presentaban altura facial normal (10,11). Las diferencias en el desarrollo dentoalveolar, especialmente en la maxila, tienen un impacto

significativo sobre la altura facial anterior del paciente ortodóncico. Se ha postulado que el desarrollo dentoalveolar posterior excesivo en la maxila se asocia con musculatura masticatoria débil (12). Los factores que determinan el incremento en la AFA son la erupción de los dientes posteriores tanto maxilares como mandibulares y la cantidad de descenso de las suturas de la maxila. La AFP es determinada por el descenso de la fosa temporomandibular y el crecimiento condilar (5,9). Si el crecimiento dentoalveolar es mayor que el crecimiento condilar vertical, se tiene como resultado un cambio en la posición mandibular posteriormente.

Factores funcionales. Se tiene, dentro de los factores funcionales, que la respiración bucal es tema de investigación frecuente, sin embargo los estudios experimentales efectuados hasta la fecha sólo han aclarado parcialmente el tema. Fields et al. (13) investigan la relación entre maloclusión y respiración bucal mediante estudios de la proporción nasal/oral en niños normales y niños con cara larga. Los datos del estudio muestran que, aunque hay un pequeño porcentaje de niños con cara larga que son respiradores bucales, ambos grupos de pacientes son predominantemente respiradores nasales.

Los problemas aéreos, tales como adenoides y amígdalas hiperplásicas; o vías aéreas bloqueadas a causa de septum desviado, o alergias podrían afectar la posición mandibular ya que permiten más libertad para el desarrollo dentoalveolar posterior (5). En un estudio realizado por Woodside et al. (14), se observó que el ángulo del plano mandibular se cerró y que la altura facial anterior se redujo luego de la remoción de adenoides y amígdalas. Sin embargo, la mayoría de individuos que presentan síndrome de cara larga no tenían evidencia de obstrucción nasal por lo que debe haber otro factor etiológico como causa principal (15).

Se puede concluir que, la respiración bucal puede contribuir al desarrollo de problemas ortodóncicos pero es difícil considerarlo como un agente etiológico frecuente.

Características cefalométricas

Algunas de las características morfológicas de la cara podrían depender de la inclinación de cuatro planos horizontales. Al mismo tiempo, la radiografía cefalométrica da al clínico una idea de cómo cada uno de los componentes faciales contribuye a la maloclusión del paciente.

Muchos investigadores han afirmado que los planos faciales horizontales tienden a ser más inclinados y más divergentes en personas con altura facial inferior aumentada (mordida abierta) (9,15,16).

El ángulo del plano mandibular está incrementado en personas con síndrome de cara larga, esto está asociado con el patrón de crecimiento rotacional posterior de la mandíbula lo que puede afectar las proporciones verticales del componente anterior de la cara (1,17-21).

En cuanto al plano palatino, diversos investigadores han sostenido que la mitad posterior del paladar tiende a estar inclinado hacia abajo en personas con mordida abierta, posicionando las molares inferiormente (1,16). Al actuar los dientes posteriores como un fulcrum, se va a dar una rotación posterior de la mandíbula y; en consecuencia, la altura facial anteroinferior y el ángulo palatomandibular se incrementarán.

El plano oclusal es más inclinado en individuos que presentan mordida abierta según estudios realizados por Schendel et al. (1), Fish et al. (22) y, Ellis y McNamara (23).

Opciones de tratamiento

La maloclusión que con más frecuencia se asocia al síndrome de cara larga es la maloclusión clase II. Un paciente con maloclusión clase II y síndrome de cara larga requiere reducción en la altura dentoalveolar tanto en la maxila como en la mandíbula, reducción en el ángulo gonial, incremento en el ángulo del plano palatino, expansión maxilar, y verdadera autorotación mandibular para incrementar la altura mandibular posterior, redireccionar el crecimiento condilar, disminuir la altura facial anteroinferior, y reposicionar el

mentón hacia delante (3,12,24).

El periodo de crecimiento es crítico ya que posee un gran potencial para el tratamiento ortopédico y ortodóncico con el objetivo de resolver todos los problemas mencionados anteriormente y evitar un abordaje ortodóncico-quirúrgico. Sin embargo, el entendimiento de las opciones de tratamiento temprano del paciente con síndrome de cara larga es pobre y debe ser realizado con precaución.

El tratamiento debe estar dirigido a resolver un problema tridimensional que involucra estructuras dentoalveolares y esqueléticas de la maxila y la mandíbula, a continuación algunas opciones terapéuticas a tener en cuenta (3,25,26):

- Arco extraoral de tracción alta.
- Exodoncias.
- Bloques de mordida posterior.
- Mentonera vertical.

Reporte de caso

Paciente femenino de 22 años de edad que acude al servicio de Ortodoncia del programa de Postgrado de la Facultad de Estomatología, en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, para que "le arreglen los dientes, el mentón y todo lo que sea posible".

Examen clínico

Al examen clínico extraoral se observa una paciente dolicocefala, dolicofacial, con simetría facial aparente, tercio facial inferior aumentado, incompetencia labial de aproximadamente 6 mm, musculatura perioral alterada (hipertonicidad del mentón), perfil anteroposterior convexo, perfil vertical hiperdivergente, mentón poco prominente, sonrisa gingival (Fig. 1). Al realizar el examen de la oclusión se determinan: relaciones molares clase I, relación canina derecha clase I, relación canina izquierda clase II, sobrepase horizontal de 5 mm y sobrepase vertical de -2 mm. El arco superior es triangular con paladar profundo y apiñamiento aproximado de 3 mm y; el arco inferior cuadrangular con apiñamiento de 5 mm. La línea media superior e inferior se encuentran desviadas 2,5 mm a la derecha; se evidencia ausencia clínica de piezas 14 y

44 (Fig. 2). Cuando el paciente realiza apertura bucal se observa desviación mandibular de aproximadamente 3 mm a la izquierda y ruido articular en el lado izquierdo. Se observa mordida abierta anterior entre piezas 12-11-21 y 32-31-41-42; y mordida cruzada posterior entre piezas 16-46 y 17-47. Con presencia de deglución atípica tipo II.

Exámenes auxiliares

En la radiografía panorámica se observan estructuras óseas y trabeculado aparentemente normales; se aprecia

también neumatización del seno maxilar a nivel de piezas 16 y 26.

Con la radiografía cefalométrica se determina una relación esquelética Clase II por protrusión maxilar y retrusión mandibular, tendencia de crecimiento hiperdivergente en sentido horario y una altura facial anteroinferior aumentada, incisivos superiores palatinizados y protruídos e incisivos inferiores vestibularizados y protruídos además del perfil convexo (Fig. 3A).

El análisis cefalométrico frontal muestra que la altura nasal se encuen-

tra aumentada; el ancho maxilar y facial se encuentran disminuidos; al mismo tiempo, presenta de mordida cruzada esquelética en el lado derecho (Fig. 3B).

El análisis de modelos indica una discrepancia alveolodentaria superior de -2 mm y una discrepancia alveolodentaria inferior de -3 mm.

Diagnóstico definitivo

Paciente femenino de 22 años con maloclusión clase II división 1 por protrusión maxilar y retrusión mandibular, altura facial anteroinferior

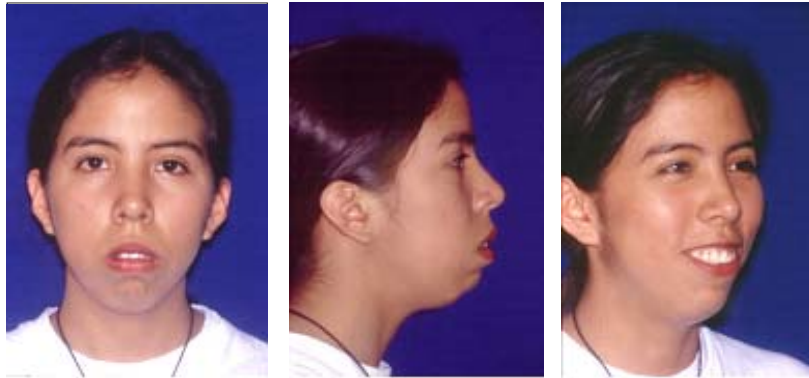


Figura 1. Vista Extraoral. Se aprecia un perfil convexo marcado debido a la falta de mentón.



Figura 2. Vista Intraoral. Se aprecia mordida abierta anterior, líneas medias desviadas a la derecha y mordida cruzada posterior del lado derecho.



Figura 3A. Radiografía Cefalométrica inicial. Relación esquelética clase II, hiperdivergente y altura anteroinferior aumentada.



Figura 3B. Radiografía Frontal. Confirma la mordida cruzada esquelética del lado derecho.

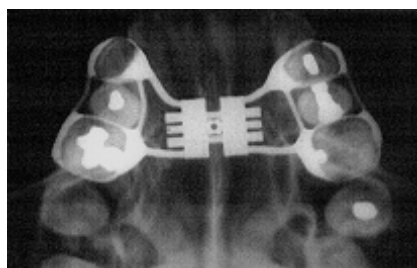


Figura 4. Radiografía Oclusal con el HYRAX instalado (sin activación).



Figura 5A. Foto oclusal en la que se observa el diastema central y el aumento del ancho bicanino y bimolar (post activación).

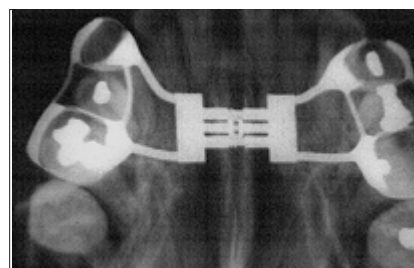


Figura 5B. Radiografía oclusal en la que se observa la separación de la sutura palatina media (post activación).



Figura 6A. Fotografía de sonrisa en la cual se evidencia la desviación de la línea media superior.



Figura 6B. Fotografía de sonrisa en la que se observa la mejoría en la línea media superior alcanzada solamente con el tratamiento ortodóncico.

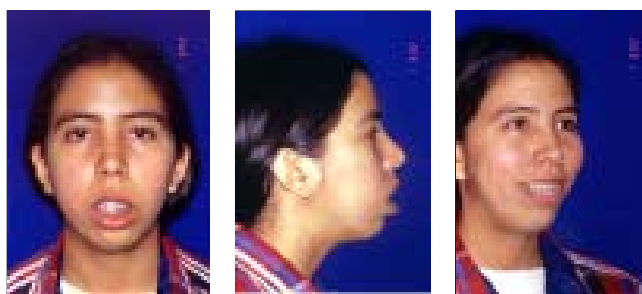


Figura 7. Fotografías pre-quirúrgicas. Nótese la falta de alineamiento entre líneas medias y relaciones molar y canina clase II del lado izquierdo.

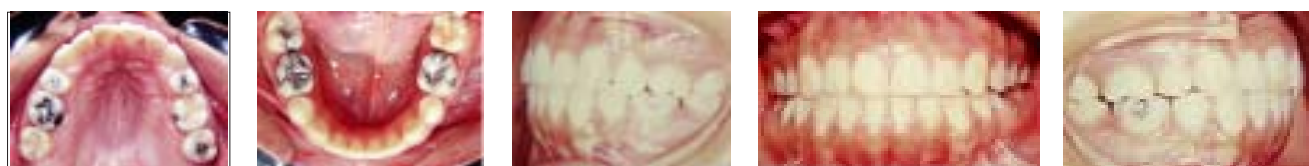


Figura 8. Fotografías finales. Se observa la mejora del perfil, alineamiento de las líneas medias, y relaciones molares y caninas de clase I.

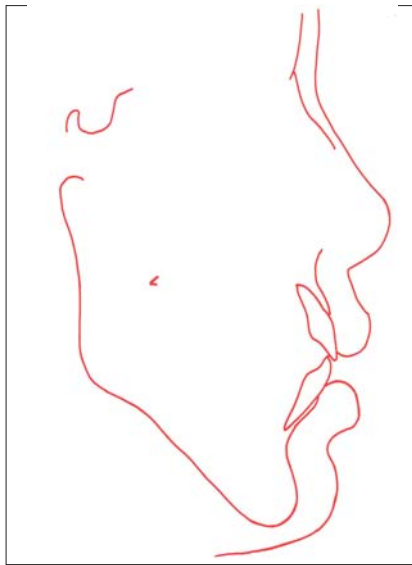


Figura 9. Superposición de trazados cefalométricos: Pre-tratamiento (trazado negro) y Post-tratamiento (trazado rojo). Se aprecia el cierre de la mordida abierta y mejoramiento del perfil.

aumentada, crecimiento hiperdivergente y rotación antihoraria de la maxila, mordida cruzada esquelética del lado derecho, deglución atípica tipo II, sonrisa gingival, incompetencia labial 6 mm, línea media superior e inferior desviadas 2,5 mm a la derecha, overjet 5 mm, mordida abierta esquelética (de -2 mm) y subluxación ATM izquierda.

Plan de tratamiento

El tratamiento de este caso se programa en dos fases, la primera de ellas será la fase ortodóncica en la cual se descompensa al paciente resolviendo los problemas transversales y dentarios para luego pasar a la fase quirúrgica en la cual se resuelve el problema esquelético. La fase ortodóncica del tratamiento incluye una disyunción del maxilar superior mediante el uso de un disyuntor tipo HYRAX, instalación de brackets sistema Edgewise Standard 0,022 por 0,028 pulgadas, exodoncia de las piezas 24 y 35 para corregir la línea media y descompensación dentaria. En la fase quirúrgica se planifica realizar cirugías Le fort I con la cual se iba a lograr intrusión, retrusión y rotación del maxilar superior y cirugía sagital de rama con mentoplastía para la mandíbula.

Evolución

Luego de haber colocado separadores se procede a adaptar bandas en las piezas 16, 13, 24 y 26; en la misma cita se toma una impresión de la arcada superior en material hidrocoloide para confeccionar posteriormente el dispositivo de expansión maxilar, en éste caso se indica un HYRAX.

Se instala el HYRAX en boca y se indica la toma de una radiografía oclusal de control (Fig. 4), el tornillo que se usa en la confección del dispositivo fue de 11 mm y el protocolo de activación es de $\frac{1}{4}$ de vuelta por la mañana y por la noche durante 20 días. En el momento de la instalación del HYRAX, el valor del ancho bicanino es de 37 mm y el del ancho bimolar de 48 mm, el overbite es de -2mm y el overjet de 5 mm. Luego de 20 días de activación se fija el dispositivo, los valores en general se incrementan siendo, ancho bicanino 44 mm, ancho bimolar 55 mm, overbite -4 mm, y overjet 6mm (Fig. 5A). Se indica una radiografía oclusal de control (Fig. 5B).

Una vez estabilizado el HYRAX, se adaptan bandas inferiores y se realiza la extracción de la pieza 35 para luego instalar toda la aparatología ortodóncica fija convencional en la arcada inferior para iniciar el alineamiento y nivelación. Posteriormente al retiro del HYRAX se colocan brackets en los dientes superiores y se continúa alineando y nivelando tanto la arcada superior como la inferior, al cabo de siete meses se observa que la línea media superior estaba bastante desviada hacia el lado derecho y que la relación canina del lado izquierdo no era la prevista, es por ello que se decide realizar la extracción de la pieza 25 (Fig. 6A). Se continúa con el tratamiento ortodóncico predeterminado mejorando la línea media y estabilizando la oclusión (Fig. 6B).

A los dos años de tratamiento ortodóncico prequirúrgico se coloca arco 0,017 por 0,025 pulgadas de acero con pines quirúrgicos en la arcada superior e inferior, se confecciona una guía oclusal y se procede con la etapa quirúrgica (Fig. 7).

En la cirugía se realiza en el maxilar superior intrusión anterior de 7 mm e

intrusión posterior de 2 mm, rotación de 2 mm a la izquierda y retrusión de 4 mm hacia la izquierda. En el maxilar inferior se realiza un adelantamiento de 5 mm y mentoplastía con adelantamiento de 5 mm y rotación de 2 mm hacia la derecha.

Se realiza un control post-quirúrgico en el servicio de postgrado de ortodoncia a los ocho días de realizada la cirugía y luego de un mes, se cita a la paciente para evaluar clínicamente los aspectos extra e intraorales, se observa una mejoría considerable en la estética extraoral de la paciente, se continúa el tratamiento ortodóncico aproximadamente un año para reposicionar algunos brackets, realizar el acabado y estabilizar la oclusión luego de lo cual se procede al retiro de brackets (Fig. 8). Finalmente se realiza una superposición de los trazados cefalométricos pre (trazado negro) y post-tratamiento (trazado rojo) para evaluar los cambios obtenidos (Fig. 9).

Discusión

Del total de pacientes que buscan tratamiento quirúrgico por deformaciones dentofaciales, aproximadamente el 25% presentan cara larga (3). El síndrome de cara larga se encuentra asociado a problemas como hipoplasia de mentón, sonrisa gingival y mordida abierta (3-10), que afectan tanto la estética (6-12) y función (13,14) en el paciente.

En adultos, la única opción de mejorar este conjunto de alteraciones es el tratamiento ortodóncico-quirúrgico, siendo el procedimiento básico la cirugía maxilar, pudiendo ser acompañada de cirugía mandibular y a veces con una mentoplastía (3,22). No es adecuado realizar un abordaje solo ortodóncico al paciente con problema vertical que rechaza la opción quirúrgica ya que la estética se encontraría severamente comprometida (3). Sin embargo, Cope y Sachdeva (25) refieren que es posible alcanzar mejorías con tratamiento sólo ortodóncico.

Aunque el abordaje ortopédico temprano es una opción cuando el problema es en los planos anteroposterior y transversal, los resultados del tratamiento para displasias esqueléticas verticales continúa siendo controversial (26).

En el caso de la paciente del reporte la opción adecuada luego de la evaluación, fue el abordaje ortodóncico-quirúrgico. La paciente ya era adulto y la opción de tratamiento ortopédico era imposible, las características faciales comprometían considerablemente su estética facial y ella manifestaba estar insatisfecha con su físico. Al finalizar el tratamiento se obtuvieron resultados satisfactorios tanto intra como extraorales cubriendo las expectativas de la paciente.

Conclusiones

El tratamiento de elección en pacientes adultos con problemas de exceso de crecimiento vertical es el tratamiento ortodóncico-quirúrgico, mientras que en pacientes en crecimiento el tratamiento ortopédico temprano sigue siendo controversial, a pesar que en algunos casos podría evitar una cirugía posterior. Los resultados funcionales y estéticos conseguidos luego del tratamiento ortodóncico-quirúrgico son exitosos, aumentando la confianza y autoestima del paciente.

Referencias bibliográficas

- Schendel A, Epker B. The long face syndrome: Vertical maxillary excess. *Am J Orthod* 1976; 70:398-408.
- Proffit W. Ortodoncia, Teoría y Práctica. 3ra ed, Madrid: Harcourt; 2001.
- Hartsfield JK. Development of the vertical dimension: nature and nurture. *Seminars in Orthodontics* 2002; 8(3): 113-19.
- Subtelny JD. Early Orthodontic treatment. Illinois: Quintessence Publishing Co; 2000.
- Nielsen L. Vertical malocclusions: etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. *Angle Orthod* 1991; 4: 247-60.
- Bjork A, Skieller V. Facial development and tooth eruption, an implant study at the age of puberty. *Am J Orthod* 1972; 62: 339-83.
- Pearson LE. Vertical control in treatment of patients having backward rotational growth tendencies. *Angle Orthod* 1978; 48: 130-40.
- Schudy FF. Vertical growth vs anteroposterior growth as related to function and treatment. *Angle Orthod* 1964; 34: 75-93.
- Isaacson RJ, Zapfel RJ, Worms FW, Erdman AG. Effects of rotational jaw growth on the occlusion and profile. *Am J Orthod* 1977; 72: 276-86.
- Isaacson JR, Isaacson RJ, Speidel TM. Extreme variation in vertical facial growth and associated variation in skeletal and dental relationships. *Angle Orthod* 1971; 41: 219-28.
- Janson G, Metaxas A, Woodside D. Variation in maxillary and mandibular molar and incisor vertical dimension in 12 year old subjects with excess, normal, and short lower anterior face height. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 409-18.
- Vaden J, Pearson L. Diagnosis of the vertical dimension. *Semin Orthod* 2002; 8(3): 120-9.
- Fields HW, Warren DW, Black K. Relationship between vertical dentofacial morphology and respiration in adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99: 147-54.
- Woodside DG, Linder-Aronson S, Lundstrom A. Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 100: 1-18.
- Sassouni V, Nanda SK. Analysis of dentofacial vertical proportions. *Am J Orthod* 1964; 50: 801-23.
- Sassouni V. A classification of skeletal facial types. *Am J Orthod* 1969; 55: 109-23.
- Nahoum HI. Anterior open-bite: a cephalometric analysis and suggested treatment procedures. *Am J Orthod* 1975; 67: 513-21.
- Epker B, Fish LC. Surgical-orthodontic correction of open-bite deformity. *Am J Orthod* 1977; 71:278-99.
- Cangialosi T. Skeletal morphologic features of anterior openbite. *Am J Orthod* 1984; 85: 28-36.
- Fields HW, Proffit HW, Nixon WL, Phillips E, Stenek E. Facial pattern differences in long faced children and adults. *Am J Orthod* 1984; 85: 217-23.
- Siriwat PP, Jarabak JR. Malocclusion and facial morphology: is there a relationship? *Angle Orthod* 1985; 55: 127-38.
- Fish LC, Wolford LM, Epker B. Surgical-orthodontic correction of vertical maxillary excess. *Am J Orthod* 1978; 73: 241-57.
- Ellis E, McNamara JA. Components of adult Class III open-bite malocclusion. *Am J Orthod* 1984; 277-90.
- Buschang P, Sankey W, English J. Early treatment of hiperdivergente open-bite malocclusions. *Semin Orthod* 2002; 8(3): 130-40.
- Cope JB, Sachdeva R. Nonsurgical correction of a class II malocclusion with a vertical growth tendency. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1999; 116: 66-74.
- Sankey WL, Buschang PH, English J, Owen AH. Early treatment of vertical skeletal dysplasia: the hyperdivergent phenotype. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000; 118: 317-27.