

CIRUGIA PLASTICA

Volumen
Volume **13**

Número
Number **1**




Enero-Abril
January-April **2003**

Artículo:




Osteogénesis alveolar posperiostioplastia
y ortopedia. Cómo manipular el tejido
óseo neoformado

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



www.Medigraphic.com

Osteogénesis alveolar posperiostoplastia y ortopedia. Cómo manipular el tejido óseo neoformado

Dr. Alfonso Vallarta Rodríguez, Dra. Claudia Montoya García, Dra. América Ayuso Arce, Dr. D Ralph Millard Jr.

RESUMEN

Presentamos los hallazgos osteogénicos alveolares después de la utilización de ortopedia pre y posquirúrgica en unión con la periostoplastia alveolar de Millard. Se realizó un ensayo clínico controlado no aleatorio en los hospitales Infantil de Tacubaya y Fundación Clínica Médica Sur, de 1992 al momento actual. El grupo incluyó 105 pacientes; en 95 de ellos se efectuó tratamiento ortodóntico preoperatorio utilizando el aparato de Latham, seguido de cierre alveolar completo y de dos tercios del paladar duro. En el mismo procedimiento quirúrgico se realizó la adhesión labial o el cierre definitivo del labio con técnica de Millard, incluyendo la plastia de la punta nasal. Un mes después de la cirugía, se utilizó un aparato intraoral llamado placa reguladora de crecimiento, que brinda una ferulización activa o pasiva, con el fin de obtener un mayor desarrollo óseo. Esta placa se mantuvo hasta el sexto mes posquirúrgico. La palatoplastia se llevó a cabo una vez que la brecha entre los segmentos se redujo. El seguimiento máximo ha sido de 106 meses, con una media de 84. Se obtuvieron buenos resultados en el 89.5% de los casos. Los hallazgos demuestran, clínica, radiológicamente y con estudios especiales el grado de osificación alveolar que evita alteraciones en el crecimiento del tercio medio de la cara. Este método brinda un piso nasal adecuado, reduce la incidencia de fistulas anteriores, disminuye la tensión de la línea de sutura y estabiliza la base de la bóveda palatina, previniendo el colapso maxilar.

Palabras clave: Alveolo, periostoplastia, osteogénesis.

SUMMARY

We present our findings of alveolar osteogenesis after pre and post surgical orthopedic combined with Millard's alveolar periostoplasty. A non-aleatory controlled clinical trial was performed carried out at the Tacubaya Children's Hospital and Medica Sur Clinical Foundation, from 1992 up to now. The research group included 105 patients; the a preoperative orthodontic treatment was performed on 95 of them, using the Latham device followed by a complete alveolar closure and two thirds of the hard palate. During the same surgical procedure the lip adhesion or definite closure of the lip was done using the Millard technique, including the nasal tip plasty. One month after the surgery, an intraoral device, called growth regulator plate was used, which gives an active or passive splint, in order to obtain a greater bone development. This plate was left in place for six months after the surgery. The palatoplasty was performed once the gap between the two segments decreased. The maximum follow-up has been of up to 106 months, with an average of 84, obtaining good results in 89.5% of the cases. Our findings, clinically, radiologically and through special research show the degree of alveolar ossification, which avoids alterations in the growth of the middle third of the face. This method provides an adequate nasal platform, reduces the incidence to form anterior fistula, decreases the tension of the suture line, and stabilizes the palate, avoiding maxillary collapse.

Key words: Alveolus, periostoplasty, osteogenesis.

Trabajo ganador del Premio Nacional de Investigación en Cirugía Plástica y Reconstructiva "Dr. Mario González Ulloa", Morelia 2001.

Trabajo presentado en: XII Congreso de la Confederación Internacional de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética 1999.

69ª Reunión de la Asociación Americana de Cirujanos Plásticos, 2000.

XIV Congreso de la Federación Iberoamericana de Cirugía Plástica, 2002.

INTRODUCCIÓN

La fisura labiopalatina es una malformación que durante muchos años ha exigido un gran esfuerzo del cirujano plástico. En nuestro país, la ruta crítica para su tratamiento ha llevado a establecer los momentos propicios para el cierre del labio y el paladar o para

utilizar procedimientos coadyuvantes; a pesar de ello, ha sido necesario continuar trabajando arduamente para conseguir resultados de excelencia.^{1,2}

Los trabajos más representativos sobre la ortopedia preoperatoria llevan a reconocer nombres como los de Mc Neil,³ en 1950, Burston,⁴ en 1958, Hagerty,⁵ en 1965, Georgiade y Latham,⁶ en 1975, y Millard y Latham,² en 1990, quienes establecieron las bases sobre el uso y tipo de aparatología en pacientes con fisura. Asimismo, hablar de periostioplastia alveolar implica recordar el nombre de Tord Skoog,^{7,8} quien desde 1955 introdujo el procedimiento basado en hallazgos reportados en la literatura mundial. Lamentablemente y como suele ocurrir al desarrollar una técnica innovadora, la falta de consistencia en los resultados por problemas técnico-quirúrgicos, llevó a la comunidad internacional a dudar de su eficiencia. Otros trabajos sobre el mismo tema, como los de Georgiade y Latham,⁶ y Massei y Ubiglia,⁹ definen las ventajas de crear un arco de soporte a partir del hueso neoformado. En 1990, Ralph Millard,² después de 15 años de manejo reporta sus resultados en el tratamiento ortodóntico preoperatorio y su variante de periostioplastia que incorpora solamente colgajos locales mucoperiostóticos y un colgajo vestibular; este trabajo fue analizado por Berkowitz,^{10,11} como investigador adjunto, quien encontró que a nivel de las cicatrices alveolares había pérdida del espacio del incisivo lateral, originando la presencia de mordida cruzada por falta de un espacio dental. Con estos antecedentes se pensó en la forma de solucionar dicha problemática, procediendo a estudiar los reportes sobre distracción ósea facial de Molina y Ortiz Monasterio,^{12,13} y McCarthy,¹⁴ y se decidió agregar al manejo estipulado por el doctor Millard,² una férula dinámica intraoral posoperatoria o aparato regulador de crecimiento,¹⁵⁻¹⁷ para evitar las complicaciones descritas por Berkowitz,¹¹ en su trabajo original, al proporcionar estimulación osteoblástica dentro del túnel, con lo que se logra añadir mayor resistencia a la arcada para que soporte las fuerzas de tensión-tracción ejercidas al cerrar el labio, evitando el colapso inicial y, por ende, las deformidades secundarias que aparecen con el crecimiento.¹⁸⁻²⁰

METODOLOGÍA

Se realizó un ensayo clínico controlado no aleatorizado que inició a finales de 1992 en el Hospital Infantil de Tacubaya (SMDDF),²¹ y desde 1994 al momento actual, en la Fundación Clínica Médica Sur en la ciudad de México.

El trabajo incluyó a 105 pacientes en los primeros dos años de vida, con fisuras unilaterales clasificados

dentro del grupo socioeconómico I del doctor Ortiz Monasterio.²² Una investigación preliminar con 20 pacientes consideró a diez para el grupo en estudio e incluyó un grupo control de 10, manejados con colgajo vomeriano (Converse)²³ y ortodoncia tradicional. En ambos grupos se consideraron las mismas variables prequirúrgicas (amplitud de la fisura, disposición anteroposterior de los segmentos y ubicación de la premaxila). En esta fase se obtuvieron resultados muy satisfactorios para el grupo en estudio, por lo que se abandonó la técnica empleada inicialmente para el grupo control, por considerar poco ético el continuar aplicando un procedimiento quirúrgico que no brindara resultados óptimos.

En 95 pacientes que tenían fisura completa se utilizó placa de Latham,^{24,25} por un periodo preoperatorio de tres a cinco semanas. En todos se colocó además, la placa reguladora de crecimiento en forma posoperatoria.

Técnica quirúrgica: La cirugía alveolar se realizó con la técnica propuesta por el doctor Millard,² para el tratamiento de fisuras unilaterales. Este procedimiento se basa en colgajos mucoperiostóticos del alveolo y vomer para realizar el cierre del paladar primario en dos planos (nasal y oral), formando un túnel. Este procedimiento se acompañó de adhesión labial,²⁶ o de plastia definitiva del labio y punta nasal.²⁷ La palatoplastia se efectuó después de la colocación de la placa y cuando disminuyó la brecha entre los segmentos.

Del primero al sexto mes después de la cirugía alveolar se colocó una placa intraoral, denominada "placa reguladora del crecimiento",¹⁵⁻¹⁷ que brinda una ferulización activa o pasiva, dependiendo del problema. En caso de activación, la realizaban los padres de los pacientes, dando un cuarto de giro del tornillo correspondiente a 0.25 mm hasta lograr el resultado deseado (Figura 1).

La valoración posoperatoria incluyó estudios fotográficos realizados cada seis meses en todos los pacientes; modelos dentales, con medición de todas sus dimensiones (transversal, anteroposterior, longitud del arco) cada dos meses durante los primeros dos años, y después cada seis meses hasta los cuatro años; a continuación, de acuerdo con las necesidades,²⁸ radiografías alveolares mensuales durante el tiempo de osificación; cefalometrías en los picos de crecimiento facial, habitualmente a los 3, 4, 5 y 6 años y cada año de los 9 a los 12 años, y resonancia magnética o tomografía tridimensional anual. Además se calificó la presencia de cicatrices visibles, fistulas, formación de labio y punta nasal y la satisfacción de la familia, para establecer los resultados como buenos, regulares y malos, de acuerdo con la clasificación propuesta por



Figura 1. Imágenes de la placa reguladora de crecimiento en función pasiva y con activación para función como distractor alveolar.

Broder.²⁹ El seguimiento fue de 106 meses, con un promedio de 84 meses, tiempo suficiente para observar el desarrollo alveolar durante la dentición decidua e inicio de la permanente.

RESULTADOS

La evaluación de los modelos dentales mostró mayor crecimiento en el grupo de estudio, con diferencias significativas por encima del grupo control para una edad media de 42 meses. Se obtuvo osificación completa del túnel mucoperióstico durante el quinto y sexto mes posoperatorios (*Figuras 2 y 3*).

Los resultados se calificaron, para la fase preliminar, en buenos en nueve pacientes (90%) y malos en uno (10%), que se complicó por dehiscencia de la periostoplastia. En el grupo control, el 70% se calificó como buenos y el 30% como regulares a pobres, por presencia de cicatrices hipertróficas en un paciente y fistulas anteriores en dos. Los resultados generales en el grupo de estudio se calificaron como buenos en el 89.5% (*Figuras 4 a 8*), y regulares a pobres en 10.5% de los casos, por presentar complicaciones como cicatrices hipertróficas en 10 pacientes y dehiscencia de la periostoplastia en uno (referido previamente); todos reintervenidos en un segundo tiempo. Para ambos grupos, el grado de satisfacción familiar fue acorde con el porcentaje de buenos resultados.

En las radiografías oclusales y periapicales se encontró que la regeneración ósea se inició con la formación de callo en la tercera semana posquirúrgica y su osificación finalizó alrededor del quinto mes creando la continuidad del arco maxilar.

La valoración ortopédica de los modelos de yeso para evaluar el comportamiento de las fisuras con los



Figura 2. Radiografía apical que muestra densidad ósea a nivel del túnel mucoperióstico después de cuatro meses de la periostoplastia alveolar.

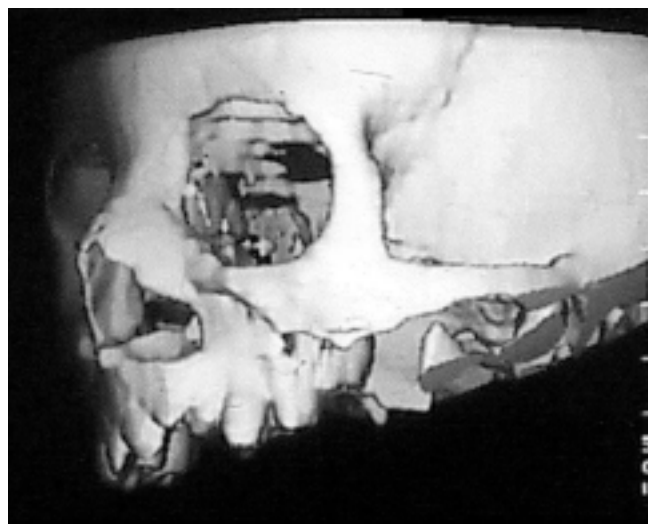


Figura 3. Tomografía tridimensional de paciente de cinco años de edad, posoperado de periostoplastia alveolar: muestra tejido óseo neoformado obtenido después del manejo quirúrgico y ortopédico.

aparatos de Latham, registró en promedio una disminución de la amplitud transversa de la fisura, de 7.30 mm en la porción posterior y 3.47 mm en la anterior; en sentido anteroposterior, la media de corrección fue de 7.39 mm. La activación de la “placa reguladora de crecimiento” fue necesaria en 21 pacientes (20%) y se utilizó una fuerza de activación de 75 g cada semana.

En el estudio longitudinal de los modelos dentarios posoperatorios (Korkhaus) hecho en dentición decidua, se encontró que no se presenta colapso maxilar: en 86.6% el promedio encontrado en la amplitud intermolar (primer y segundo molares, superiores e inferiores, deciduos) mostró disminución de 1 mm en ambas arcadas con respecto a la norma clínica, dando una ligera estrechez sin colapso en ambas arcadas; el 13.3% restante reveló mordida cruzada unilateral (en el segmento menor de la fisura).



Figura 4. Niño de tres meses de edad con fisura labiopalatina izquierda. Manejo prequirúrgico con aparatología.



Figura 5. Posoperatorio a los seis años; nótese la alineación dental decidua adecuada.



Figura 6 a. Niño de seis meses de edad. Preoperatorio con aparato de Latham.



Figura 6 b. Vista de perfil con guía cefalométrica que muestra crecimiento armónico y proporcional para la edad.

La relación molar del segmento mayor de la fisura fue buena con una clase I molar y canina. En el segmento menor se encontró la correspondiente clase molar y canina II derivada de la protracción del segmento menor durante la elongación del mismo con el aparato de Latham. La longitud del arco maxilar superior fue de 66 mm.

El análisis cefalométrico (*Figura 6*) mostró un desarrollo facial armónico. Setenta pacientes (66.6%) tuvo una leve clase II esquelética con crecimiento vertical; 26 casos (24.7%) clase I esquelética con una li-

gera tendencia (dentro de rangos normales) a crecimiento vertical, y nueve (9.4%) presentó una leve clase III ósea.

No se observó complicaciones de fistulas, depresión nasal o colapso maxilar permanente, como se advierte en estudios tridimensionales.

COMENTARIO

Si bien es conocido que Skoog^{7,8} (1965, 1967) inició la periostoplastia alveolar y estableció las bases para



Figura 7 a. Niña con fisura labiopalatina unilateral izquierda completa. Preoperatorio a los cuatro meses de edad.



Figura 7 b. Posoperatorio a los siete años.



Figura 8 a. Niño con fisura labiopalatina completa izquierda. Preoperatorio a los tres meses antes de iniciar el manejo.



Figura 8 b. Posoperatorio a los nueve años.

su manejo, el realizar colgajos mucoperiosticos extensos nos llevó a presenciar las alteraciones de crecimiento encontradas en algunos de sus pacientes. A pesar de ello, los resultados reportados por otros in-

vestigadores, donde la generación de hueso en un túnel de mucoperiostio se logró sin tener el freno de crecimiento, nos incitó a tener una experiencia propia con este método.^{2,6,9,15-20} Este estudio es el resultado

del trabajo de varios autores, en el que combinamos un procedimiento quirúrgico que genera neoformación ósea, con un manejo ortodóntico que permite controlar el crecimiento de dicho hueso. De esta forma, basándonos en el viejo axioma de colocar lo que es normal en posición normal,^{30,31} aplicamos la tecnología a nuestro alcance para el tratamiento de la fisura labiopalatina unilateral de manera óptima.

Al inicio seguimos el manejo global tal y como se realizaba en la Universidad de Miami, incluyendo sólo a pacientes que provenían de familias con desarrollo cultural adecuado para el manejo ortodóntico preoperatorio. Continuamos con el manejo quirúrgico tipo Millard,² que retoma la idea de Skoog,^{7,8} agregando la alineación preoperatoria de los dos segmentos y el cierre completo en dos capas al incorporar un colgajo vestibular para formar un túnel mucoperiostico con adecuada perfusión de oxígeno.³² Basados en los reportes iniciales del doctor Berkowitz,^{10,11} sobre la pérdida del espacio dental y presencia de mordida cruzada, pensamos y cristalizamos la idea de cómo recuperar dicho tejido.

Diseñamos una placa intraoral (1993) para ferulizar nuestro arco, después de la cirugía alveolar,¹⁵⁻¹⁷ lo cual permitió una pseudo-integridad palatina y una posición armónica de la lengua, y ello dio el equilibrio deseado para el crecimiento normal de la bóveda palatina, además de tener interacción dinámica al activarse, expandiendo el túnel mucoperiostico para favorecer la regeneración ósea.

Por comprobación de imagenología sabemos que a partir de la tercera semana existe densidad ósea en el túnel y hasta el quinto o sexto mes las características son semejantes a las de la zona. Durante este tiempo la capacidad osteogénica puede ser modificada a placer con el aparato regulador de crecimiento.

Dicho mantenedor aumenta el potencial de crecimiento óseo en el túnel por estimulación osteoblástica, evitando el colapso inicial y, por lo tanto, las deformidades secundarias mediante la manipulación en la estructura tridimensional del segmento nefomado.

CONCLUSIONES

Este estudio combina un procedimiento quirúrgico que proporciona un túnel mucoperiostico completo con adecuada perfusión tisular, favoreciendo la regeneración ósea y restableciendo la continuidad del arco maxilar. Este nuevo hueso puede manipularse con ortopedia utilizando una placa intraoral que regula el crecimiento en forma activa o pasiva. La expansión del túnel mucoperiostico se logra con dicho manejo y,

de acuerdo con nuestro estudio, se puede obtener tejido óseo con potencial de crecimiento.

Los resultados que tuvimos (en nuestras manos) fueron satisfactorios; se alcanzaron los objetivos buscados en 89.5% de los pacientes; los que se complicaron, después de ser reintervenidos evolucionaron satisfactoriamente.

Este manejo ha mostrado hasta el momento un crecimiento facial armónico sin complicaciones de importancia, utilizando un tratamiento ortodóntico relativamente sencillo. El grado de osificación alveolar demostró que las alteraciones en el crecimiento del tercio medio de la cara pueden eliminarse durante la infancia.

AGRADECIMIENTOS

A Zamira Apis y Benjamín Álvarez por su ayuda en los estudios de estadística; a los directivos de la Fundación Clínica Médica Sur, al equipo de Cirugía Plástica y Ortodoncia del Hospital Pediátrico de Tacubaya, que nos apoyaron con los soportes económicos y técnicos para el desarrollo de este trabajo; a todos los que nos tuvieron fe y fueron partícipes de nuestra evolución como aprendices de brujo, y a nuestras familias por el tiempo que no les dedicamos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Millard DR Jr, Cleft C III. Boston: Little Brown 1980: 263-298 & 353-382.
2. Millard DR Jr, Latham R. Surgical and dental treatment of Clefts. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86: 856-871.
3. Mc Neil CK. Orthodontic procedures in the treatment of congenital Cleft palate. *Dent Rec* 1950; 79: 126-131.
4. Burston WR. The early orthodontic treatment of Cleft palate conditions. *Dent Pract* 1958; 9: 41-45.
5. Hagerty RF, Mylin WK, Hess DA. The pin retained expandable double prosthesis in Cleft palate treatment (A preliminary report). *JS Carolina Med Assoc* 1965; 61: 221-224.
6. Georgiade NG, Latham RA. Maxillary arch alignment in bilateral Cleft lip and palate infant, using the pinned coaxial screw appliance. *Plast Reconstr Surg* 1975; 56: 52-58.
7. Skoog T. The use of periosteal flaps in the repair of Cleft of the primary palate. *Cleft Palate J* 1965; 2: 332-337.
8. Skoog T. The use of periosteum and surgical flap for bone restoration in congenital Clefts of the maxilla: A clinical report and experimental investigation. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1967; 1: 113-130.
9. Massei A, Ubighia GP. Comunicazione preliminare sull uso de un lembo periosteo modificato per la ricostruzione dell mascellare in casi di gratoschisi operati secondo Skoog. *Riv Ital Chir Plast* 1979; 11: 219-224.
10. Berkowitz S. *Comunicación personal* 1993.
11. Berkowitz S. A comparison of treatment results in complete bilateral Cleft lip and palate using a conservative approach vs Millard-Latham. PSOT procedure in *Semin Orthod*. 1996; 2(3): 169-84.

12. Molina F, Ortiz MF. Craniofacial distraction for facial Clefts. *Ann Plast Surg* 1993; 18: 377.
13. Ortiz MF, Molina F. Mandibular distraction in hemifacial microsomia. *Oper Tech Plast Reconstr Surg* 1994; 1: 105.
14. Mc Carthy JG, Schreiber J, Karp N. Lengthening the human mandible by gradual distraction. *Plast Reconstr Surg* 1992; 89: 1.
15. Vallarta A, Zazueta P, Rossano RM, Maya J, Millard DR Jr. Ortopedia prequirúrgica y periostoplastia alveolar en la fisura labiopalatina unilateral. *Cir Plast Iberolatinoam* 1995; XXI, 4: 325-334.
16. Vallarta A, Montoya C, Ayuso A, Millard DR. Alveolar osteogenesis after periostoplasty and early postsurgical orthodontics. In: *Abstracts of 12th Congress of the International Confederation for Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery*. San Francisco 1999: 146-147.
17. Vallarta A, Montoya C, Ayuso A, Millard DR. Alveolar osteogenesis after periostoplasty and early postsurgical orthodontics. In: *Plastic Surgical Forum XXIII. 69th Scientific Meeting, American Society of Plastic Surgeons, the Plastic Surgery Educational Foundation, and the American Society of Maxillofacial Surgeons*. Los Angeles, CA 2000: 76-78.
18. Hellquist R, Skoog T. The influence of primary periostoplasty on maxillary growth and deciduous occlusion in cases of complete unilateral cleft lip and palate. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1976; 10: 197.
19. Hellquist R, Posten B. The influence of infant periostoplasty on facial growth and dental occlusion from 5 to 8 years of age in cases of complete unilateral Cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg* 1979; 13: 305.
20. Hellquist R. Experience with infant and delayed periostoplasty. *Swed Dent J* 1982; 15 (suppl): 79-89.
21. Vallarta A, Maya J, Rossano R, Zazueta P. *Periostoplastia alveolar*. Nuestra experiencia en México. Estudio preliminar. Trabajo presentado en el Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Cirugía Plástica, Estética y Reconstructiva, AC, Chihuahua, Chih. 1993.
22. Ortiz MF, Fuente CA, Olmedo A, Trigos I. Final results from delayed treatment of patients with Clefts. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1974; 8: 109-115.
23. Converse JM, McCarthy JG, Littler JW. *Reconstructive Plastic Surgery*. Cleft lip and palate, craniofacial deformities 1977; IV: 2060-61.
24. Latham RA. Orthopedic advancement of the Cleft maxillary segment. A preliminary report. *Cleft Palate J* 1980; 17: 227-232.
25. Millard DR Jr, Berkowitz S, Latham RA, Wolfe SA. A discussion on presurgical orthodontics in patients with Clefts. *Cleft Palate J* 1988; 25: 403-408.
26. Millard DR Jr. Earlier correction of the unilateral cleft lip nose. *Plast Reconstr Surg* 1982; 70: 64-69.
27. Millard DR Jr. Extensions of the rotation advancement principles for wide unilateral Cleft lip. *Plast Reconstr Surg* 1968; 42: 535-539.
28. Huebener V, Liu JR. Maxillary orthopedics, advances in management of Cleft lip and palate. *Clin Plast Surg* 1993; 20(4): 723-732.
29. Broder H, Strauss RP. Self concept of early primary school age children with visible or invisible defects of facial Clefts. *Cleft Palate J* 1989; 26: 114.
30. Gillies H, Millard DR Jr. *The principles and art of plastic surgery*. Little-Brown 1957; 1: 48-54.
31. Millard DR Jr. *Principilization of plastic surgery*. Boston: Little Brown 1988: 176-182.
32. Wolfe SA. *Plastic surgery of the facial skeleton*. Boston: Little Brown 1989: 46.

Dirección para correspondencia:

Dr. Alfonso Vallarta Rodríguez
 Puente de Piedra No. 150-418 y 419, Torre II,
 Colonia Toriello Guerra
 14050 México, D.F.
 Tel. 5528-4489
 E-mail: vallacom@prodigy.net.mx