



Corrección ortodóncico-quirúrgica de clase III esquelética a través de avance y descenso del maxilar con injerto óseo.

Caso clínico

Skeletal class III correction by advancing and descending the maxilla with a bone graft. Case report

José David Ortiz Sánchez*, Isaac Guzmán Valdivia[§]

RESUMEN

La maloclusión clase III puede envolver muchos factores, como crecimiento mandibular excesivo, falta de desarrollo maxilar, factores ambientales y trauma de los maxilares. La corrección de esta maloclusión se llega a realizar con tratamiento de ortodoncia (camuflaje) y en casos donde existe mayor discrepancia ósea, problemas estéticos, funcionales, etc. Se puede tomar la decisión de seguir un plan de tratamiento ortodóncico-quirúrgico. La paciente era una joven de 17 años que se presenta con deformidad dentomaxilar (maloclusión clase III de Angle) debido a deficiencia vertical y sagital del maxilar, no así transversal, así como crecimiento excesivo mandibular, biotipo braquifacial, perfil cóncavo, 1 mm de exposición del incisivo a la sonrisa, el cual tenía un impacto estético mayor para la paciente. Se decide un plan de tratamiento ortodóncico-quirúrgico, utilizando aparatología fija con prescripción Roth 0.018" x 0.025". Se definió como plan quirúrgico el avance y descenso maxilar con injerto óseo tomado del mentón y cirugía segmentaria sagital para coordinar arcadas. La cirugía de Le Fort I es un procedimiento efectivo en la corrección de deformidades dentofaciales de origen maxilar corrigiendo la discrepancia esquelética donde fue originada; el procedimiento se realizó con éxito, tanto funcional como estético y se continuó con ortodoncia postquirúrgica para detallar el caso.

Conclusiones: La reposición maxilar es un procedimiento que se lleva a cabo en la actualidad con seguridad y estabilidad, permitiendo solucionar la deformidad dentofacial clase III, logrando mejores resultados que años anteriores, donde todas las deformidades se solucionaban con cirugía mandibular, sacrificando en ocasiones la estética facial.

ABSTRACT

Class III malocclusion can involve a lot of factors such as excessive mandibular growth, deficient maxillary growth, other environmental factors and maxillary trauma. The correction of this malocclusion can be with orthodontic treatment (camouflage) and when there is a more significant bone discrepancy, esthetic or functional problems; it can be solved with a combination of orthodontic-surgical treatment. In this case report, a 17-year-old patient with a dental and maxillofacial deformity (Angle class III malocclusion) due to a deficient vertical and sagittal maxillary growth, with no transverse discrepancy; excessive mandibular growth, brachyfacial with concave profile, a 1 mm incisor display when smiling which had a major impact on the patient's aesthetic perception of herself. An orthodontic-surgical treatment was planned using Roth 0.018" x 0.025" slot appliances. The surgical treatment was a maxillary inferior repositioning and advancement using an autogenous chin graft. Maxillary segmentation was performed to coordinate both arches. Le Fort I surgery is an effective procedure in the correction of dentofacial discrepancies with maxillary deficiency. The aesthetic and functional results obtained by using this type of surgery were successful and treatment was continued with postsurgical-orthodontic treatment to get a detailed finishing of the case. **Conclusions:** Maxillary repositioning is used nowadays to achieve long term stability in the correction of class III skeletal discrepancies, when in the past the only solution was to treat with mandibular surgery only, thus producing poor facial aesthetics.

Palabras clave: Deficiencia anteroposterior maxilar, deficiencia vertical maxilar, cirugía Le Fort I, avance y descenso maxilar, autoinjerto óseo, cirugía segmentaria sagital del maxilar.

Key words: Sagittal maxillary deficiency, vertical maxillary deficiency, Le Fort I surgery, maxillary inferior repositioning and advancement, autogenous bone graft, sagittal maxillary segmentary surgery.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento ortodóncico-quirúrgico surge debido a la necesidad de tratar a pacientes con discrepancias dentoalveolares o esqueléticas que con un tratamiento ortodóncico único no obtendríamos resultados verdaderamente satisfactorios.^{1,2} Para decidir a realizar el tratamiento ortodóncico-quirúrgico se deben tomar en cuenta los límites de la

* Egresado de la Especialidad en Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM.

§ Académico de la Especialidad de Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/ortodoncia>

ortodoncia, los cuales varían en función de varios factores como: a) la movilización dental necesaria; el Dr. Richard McLaughlin menciona que las inclinaciones máximas para un paciente clase III son 120° del incisivo superior al plano palatino y 80° del incisivo inferior al plano mandibular, así como 100° del incisivo superior al plano palatino y 100° del incisivo inferior al plano mandibular en un paciente clase II para obtener una estabilidad aceptable;³ b) limitaciones establecidas por los tejidos blandos, c) función y d) consideraciones estéticas y psicosociales.¹

Una vez tomada la decisión de llevar a cabo el tratamiento ortodóntico-quirúrgico por el ortodoncista y el cirujano maxilofacial, se debe decidir el tipo de procedimiento quirúrgico a realizar y si será uni o bimaxilar para otorgarle el mayor beneficio al paciente. En el caso de una maloclusión clase III, pueden estar involucradas diferentes alteraciones, como crecimiento mandibular excesivo, falta de desarrollo maxilar, factores ambientales y trauma.⁴ El caso que se presenta, es una corrección ortodóntico-quirúrgica de una paciente con maloclusión clase III ósea por deficiencia maxilar, en la cual se optó por una cirugía de avance y descenso maxilar con autoinjerto tomado del mentón.

ANTECEDENTES

En años anteriores, el único camino que podían tomar los ortodoncistas para corregir las deficiencias verticales del maxilar era extruir los dientes superiores y así camuflajear el problema esquelético.⁵ Enmascarando el problema por medio de movimientos dentales o de tejidos blandos, no se corrige la deficiencia esquelética básica, y comúnmente no produce resultados ideales.^{2,5} Cuando se combina la cirugía de Le Fort I introducida por Obwegeser en los 60⁶ con procedimientos tales como descenso, injertos óseos interpuestos y fijación rígida, le han dado al ortodoncista la oportunidad de atacar los problemas de deficiencia vertical del maxilar directamente y con un porcentaje mucho mayor de éxito.

Aunque el descenso quirúrgico del maxilar se ha realizado con éxito, el grado de estabilidad después de la cirugía no ha sido el ideal y frecuentemente llega a ser hasta impredecible.⁵ Se ha mencionado anteriormente que de los movimientos del maxilar, el descenso es el menos estable.⁷⁻⁹ Para tratar de explicar el mecanismo de recidiva de esta cirugía, se toman en cuenta ciertos parámetros, como son: tracción de los tejidos blandos, cantidad de des-

plazamiento, injertos óseos, presencia de paladar hendido, tipo de fijación y tratamiento ortodóntico asociado.^{6,7,10} Las investigaciones más recientes han reportado que el uso de fijación rígida ha disminuido la recidiva vertical del maxilar que ocurría con las técnicas de fijación por medio de alambre; el uso de injertos óseos e implantes osteointegrados ha contribuido a mejorar el problema de recidiva, ya que permite que se incremente la osteogénesis, proporcionando una matriz para que se forme hueso nuevo e incrementar la estabilidad mecánica del sitio quirúrgico.^{8,10}

De acuerdo con los estudios, se manejaba una recidiva desde el 0 al 100% en casos de descenso maxilar con fijación por medio de alambre, por lo que se ha observado que la fijación rígida es mucho más estable que la anterior;^{2,5,8,10-13} Thies Hendrik y colaboradores proponen un tipo de osteotomía en forma de doble M, para mantener contacto óseo después del descenso y avance maxilar, permitiendo así reducir la recidiva.⁹ Aunque también hay que considerar que muchos de los estudios son realizados con muestras muy pequeñas y heterogéneas, además de que no toman en cuenta los efectos potenciales de la nivelación ortodóntica, puede influenciar la estabilidad a largo plazo.¹¹

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de 17 años, acudió a la Clínica de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología, UNAM, con la queja principal de «muerdo con los dientes de abajo por delante de los de arriba y no me gusta mi sonrisa». Su historia médica incluía asma en el pasado, pero que en ese momento ya no presentaba síntomas; presencia de alergia a la penicilina, polen y humo de tabaco, siendo el resto de la historia sin datos patológicos.

EXAMEN CLÍNICO INTEGRAL

Las características de la paciente eran las siguientes:

a) Análisis estético frontal: La paciente se presentó con un biotipo braquifacial, deficiente proyección anterior del tercio medio debido a deficiencia cigomática, con áreas paranasales planas, labio superior con soporte dentoalveolar deficiente, ligera asimetría facial que incluía desviación del mentón hacia la izquierda, así como la pupila izquierda baja; el tercio inferior de la cara se encontraba disminuido (*Figura 1A*), no presentaba

sonrisa gingival, por el contrario la línea de la sonrisa era negativa con poca exposición del incisivo superior y excesiva exposición del incisivo inferior (*Figura 1B*). El tono muscular peribucal era normal.

b) Análisis de perfil: El perfil era cóncavo y el labio inferior protrusivo, pero con buena distancia mento-cervical (*Figuras 1C y D*).

c) Características intraorales: Se presentaba una mordida cruzada anterior y línea media inferior desviada a la izquierda, coincidente con la desviación del mentón hacia el mismo lado (*Figura 2A*), las relaciones molar y canina derecha eran clase III (*Figura 2B*); relación molar izquierda clase III y relación canina izquierda clase I (*Figura 2C*).

ANÁLISIS CEFALOMÉTRICOS

El análisis de Jarabak indicaba un porcentaje de crecimiento en contra de las manecillas del reloj (77%), así como un ANB de -8° , SNA 84° , SNB 92° y una proinclinación dental superior (SN/Inc. Sup: 127°) (*Figura 3A y B*).

El análisis de Ricketts indicaba el mismo problema; una convexidad de -7 mm, una profundidad maxilar de 92.5° , una profundidad facial de 102° , una altura maxilar reducida (55°), un plano palatino de 3 y una longitud del labio superior normal (24 mm), eje facial de 101° .

En las medidas relacionadas con la dirección de crecimiento mostradas por ambos análisis, se manifiesta una marcada tendencia al crecimiento en contra de las manecillas del reloj y un biotipo facial con tres desviacio-



Figura 1. Fotos extraorales: **A.** vista frontal, **B.** vista frontal en sonrisa, **C.** y **D.** perfil derecho e izquierdo.



Figura 2.

Fotos intraorales: **A.** vista frontal **B.** vista lateral derecha, **C.** vista lateral izquierda.

nes estándar hacia braquifacial, lo cual también se puede relacionar con la deficiencia vertical del maxilar que nos indica el análisis de Ricketts (altura maxilar de 55°).

DIAGNÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Los objetivos del plan de tratamiento fueron corregir o modificar la deficiencia maxilar (vertical y

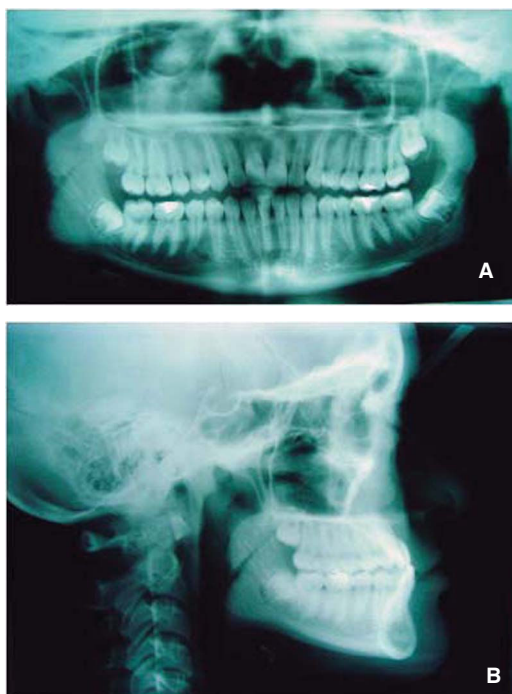


Figura 3. Radiografías de inicio del tratamiento: **A.** ortopantomografía, **B.** lateral de cráneo.

anteroposterior) principalmente, basándonos en obtener mayor cantidad de beneficios estéticos para la paciente; corregir la mordida cruzada anterior, sobremordida tanto horizontal como vertical, apiñamiento dental, posición labial superior e inferior y obtener relación molar y canina clase I bilateral. La decisión que se tomó fue realizar un tratamiento combinado ortodóntico-quirúrgico.

a) Preparación quirúrgica: Se utilizó aparatología Roth Slot 0.018" x 0.025" abarcando hasta segundos molares. Se comienza la alineación y nivelación del caso el 9 de octubre del 2003, siguiendo la secuencia de arcos marcados por la filosofía de Roth, finalizando el 25 de marzo del 2004, fecha en la que son colocados los arcos quirúrgicos 0.016" x 0.022" ss (*Figura 4*).

b) Cirugía: Se realizó osteotomía Le Fort I con fijación rígida para avance y descenso maxilar, así como cirugía segmentaria para colapsar transversalmente dicho maxilar y coordinar las arcadas. La fijación fue rígida por medio de placas e injertos óseos tomados del mentón para intentar disminuir lo más posible la recidiva (*Figura 5*).

c) Tratamiento postquirúrgico: El 7 de mayo del 2004 se continuó con el tratamiento ortodóntico postquirúrgico, donde se llevó a cabo la corrección de la posición radicular y el asentamiento oclusal; para el 25 de noviembre del 2004 retirar la aparatología y colocar retenedores (*Figuras 6 y 7*).

RESULTADOS OBTENIDOS

Los objetivos del tratamiento se obtuvieron satisfactoriamente combinando la terapia ortodóntica



Figura 4.

Fotos intraorales previas al procedimiento.

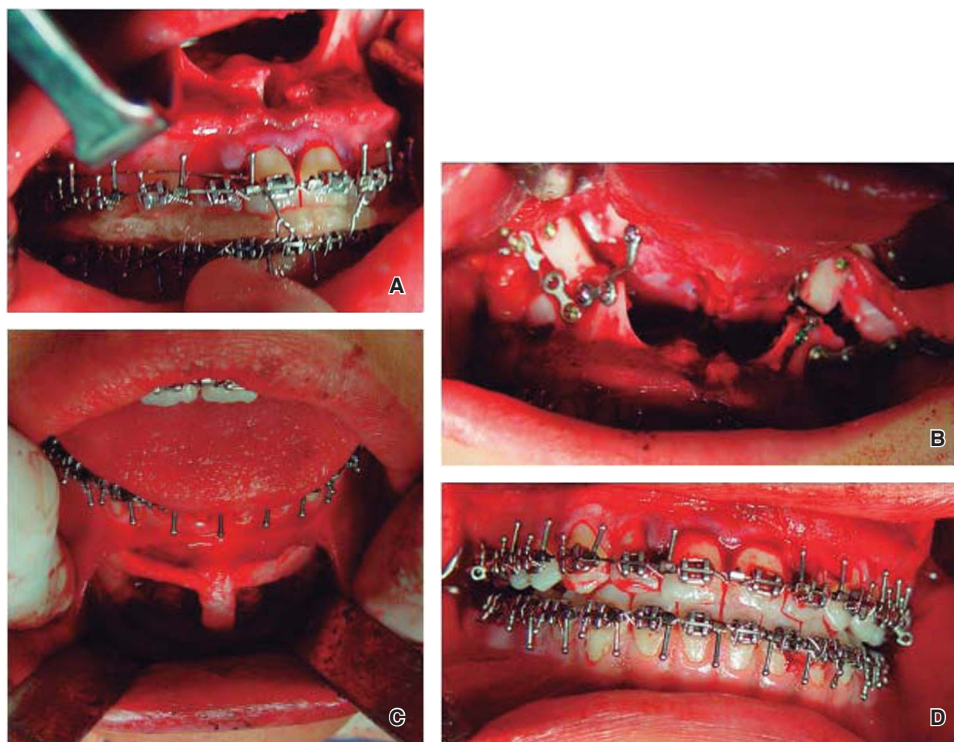


Figura 5.

Fotos de la cirugía: **A.** colocación de férula quirúrgica, **B.** fijación, **C.** toma de injertos de mentón, **D.** oclusión final quirúrgica.



Figura 6. Fotos extraorales finales: **A.** vista frontal, **B.** sonriendo, **C.** y **D.** perfiles derecho e izquierdo.

y quirúrgica. Los cambios se dieron en los distintos campos: facial, intraoral y cefalométrico (óseo).

a) Resultado estético frontal: Se obtuvo una proyección anterior adecuada del tercio medio con mayor volumen en zona cigomática, un surco nasolabial adecuado, así mismo un labio superior con adecuado soporte dentoalveolar y una corrección de la asimetría facial; por otro lado, se logró proporción de los tercios faciales y una sonrisa muy agradable al obtener exposición co-

ronal de los dientes anteriores superiores (Figuras 6A y 6B).

b) Resultado estético de perfil: La paciente presenta un perfil recto, armonía facial y una adecuada postura labial, en donde el labio inferior está en el mismo plano que el superior y presenta los surcos nasolabial y mentolabial bien definidos, así como una buena distancia mentocervical (Figuras 6C y 6D).

c) Resultados intraorales: Clase I molar y canina bilateral, sobremordida vertical y horizontal adecuadas y líneas medias centradas (Figura 7).



Figura 7.

Fotos intraorales terminado: **A.** vista frontal, **B.** lateral derecha, **C.** lateral.

d) Resultados cefalométricos (óseos): Se obtuvo un ANB de -3.5° , una gran corrección si tomamos en cuenta el ANB de -8° que presentaba la paciente al inicio. El porcentaje de crecimiento cambió de un 77 a un 76% y no hubo cambios en la angulación del incisivo superior contra SN, a diferencia del inferior que mostró un cambio de 89° con los que inició a 94° con los que terminó, así mismo se cerró el ángulo interincisal a 118° (Figura 8).

Por otro lado, en el análisis de Ricketts se inició con una convexidad de -7 mm y se terminó con -5 mm; una altura maxilar reducida (55°) y terminamos con 57° ; un plano palatino de 3° finalizando con -1° y un eje facial de 101° a 98° (Figura 8).

DISCUSIÓN

Las deformidades dentofaciales clase III debidas a deficiencias maxilares, fueron tratadas durante mucho tiempo con procedimientos quirúrgicos mandibulares o por medio de camuflaje ortodóntico, con resultados buenos, pero estéticamente poco satisfactorios, por lo cual se propone un abordaje maxilar para la corrección de dichas afecciones.

CONCLUSIONES

En la actualidad es cada vez más imprescindible brindar una atención multidisciplinaria al paciente odontológico, ya que esto nos proporcionará

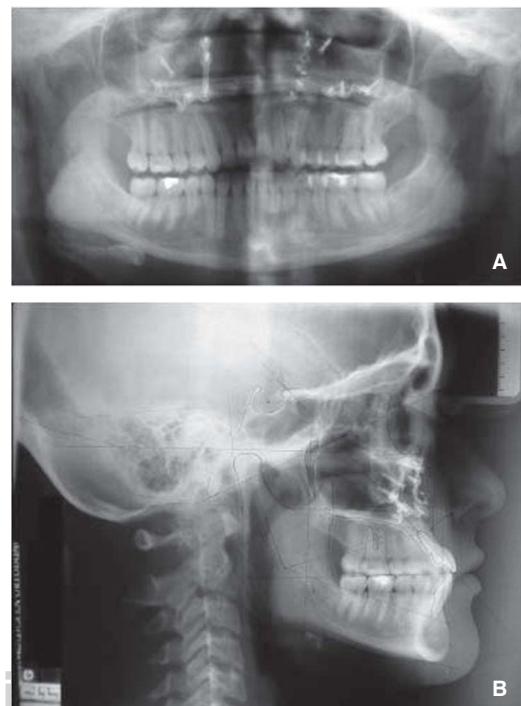


Figura 8. Radiografías finales: **A.** ortopantomografía, **B.** lateral de cráneo.

la satisfacción de realizar tratamientos con mejor funcionalidad, mejor estética y además, asegurar al paciente que la atención que recibirá será proporcionada por personal especializado en un área específica.

REFERENCIAS

1. Proffit William. *Ortodoncia contemporánea teoría y práctica*. 3rd ed. Madrid, España: Editorial Harcourt; 2001.
2. Gurstein KW et al. Stability after inferior or anterior maxillary repositioning by Le Fort I osteotomy: a biplanar stereocephalometric study. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1998; 13 (2): 131-43.
3. McLaughlin RP et al. *Mecánica sistematizada del tratamiento ortodóncico*. Madrid, España: Elsevier; 2002.
4. Baker RW, Subtelny JD, Iranpour B. Correction of a class III mandibular prognathism and asymmetry through orthodontics and orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1991; 99 (3): 191-201.
5. Perez MM, Sameshima GT, Sinclair PM. The long-term stability of Le Fort I maxillary downgrafts with rigid fixation to correct vertical maxillary deficiency. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1997; 112 (1): 104-108.
6. Bothur S, Blomavist JE, Isaksson S. Stability of Le Fort I osteotomy with advancement: a comparison of single maxillary surgery and a two-jaw procedure. *J Oral Maxillofac Surg*. 1998; 56 (9): 1029-1033.
7. Miguel JA et al. Long term stability of two-jaw surgery for treatment of mandibular deficiency and vertical maxillary excess. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1995; 10 (4): 235-245.
8. Wagner S, Reyneke JP. The Le Fort I downsliding osteotomy: a study of long-term hard tissue stability. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 2000; 15 (1): 37-49.
9. Jünger TH, Krenkel C, Howaldt HP. Le Fort I sliding osteotomy—a procedure for stable inferior repositioning of the maxilla. *J Craniomaxillofac Surg*. 2003; 31 (2): 92-96.
10. Mehra P et al. Stability of the Le Fort I osteotomy for maxillary advancement using rigid fixation and porous block hidroxiapatite grafting. *Oral Surg Oral Med Oral Path*. 2002; 94 (1): 18-23.
11. Egbert M et al. Stability of Le Fort I osteotomy with maxillary advancement: a comparison of combined wire fixation and rigid fixation. *J Oral Maxillofac Surg*. 1995; 53 (3): 243-248.
12. Chow J, Hägg U, Tideman H. The stability of segmentalized Le Fort I osteotomies with miniplate fixation in patients with maxillary hypoplasia. *J Oral Maxillofac Surg*. 1995; 53 (12): 1407-1412.
13. Mol Van Otterloo JJ et al. Inferior positioning of the maxilla by a Le Fort I osteotomy: a review of 25 patients with vertical maxillary deficiency. *J Craniomaxillofac Surg*. 1996; 24 (2): 69-77.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Bishara SE, Chu GW. Comparisons of postsurgical stability of the Le Fort I maxillary impaction and maxillary advancement. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1992; 102 (4): 335-341.
- Chemello PD, Wolford LM, Buschang PH. Occlusal plane alteration in orthognathic surgery—part II: long-term stability of results. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1994; 106 (4): 434-440.
- Liou EJ et al. Validity of using fixation screws/wires as alternative landmarks for cephalometric evaluation after Le Fort I osteotomy. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 1998; 113 (3): 287-292.
- Saelen R et al. Stability after Le Fort I osteotomy in cleft lip and palate patients. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1998; 13 (4): 317-323.
- Rotler BE, Zeitler DL. Stability of the Le Fort I maxillary osteotomy after rigid internal fixation. *J Oral Maxillofac Surg*. 1999; 57 (9): 1080-1088.
- Kwon TG, Mori Y, Minami K, Lee SH, Sakuda M. Stability of simultaneous maxillary and mandibular osteotomy for treatment of class III malocclusion: an analysis of three-dimensional cephalograms. *J Craniomaxillofac Surg*. 2000; 28 (5): 272-277.
- Enacor A et al. Effects of single—or double—jaw surgery on vertical dimension in skeletal class III patients. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 2001; 16 (1): 30-35.

Dirección para correspondencia:
Isaac Guzmán
 E-mail: iguzmanv@yahoo.com