

CIRUGIA PLASTICA

Volumen **14**
Volume

Número **3**
Number

Septiembre-Diciembre **2004**
September-December

Artículo:

Fracturas faciales complejas

Derechos reservados, Copyright © 2004:
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](#)

Fracturas faciales complejas

Dr. Jesús A Cuenca-Pardo,* Dr. Carlos de Jesús Álvarez-Díaz**

RESUMEN

Se reporta la experiencia obtenida en la atención inmediata utilizando una guía de tratamiento en pacientes que sufrieron accidente automovilístico con severa afección de estructuras óseas y gran laceración de tejidos blandos. En el Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas" del IMSS se atendieron 22 pacientes con fracturas complejas, con laceración, avulsión o amputación de tejidos blandos. Todos tuvieron traumatismo craneoencefálico grado II o III de Baker. En dos hubo estallamiento del globo ocular, en 4 amaurosis por compresión del nervio óptico y en 4 síndrome de hendidura esfenoidal. Las fracturas fueron multifragmentarias o conminutas, en 16 de tipo panfacial y en 6 localizadas en el tercio superior de la cara y cráneo. El tratamiento se basó en la descompresión de las órbitas, reducción anatómica de las fracturas y fijación con miniplacas y tornillos de titanio; injertos óseos en los sitios donde hubo pérdida y reconstrucción de tejidos blandos. Los pacientes con cicatrices y secuelas fueron reoperados para su corrección. Los mejores resultados fueron en aquellos pacientes que presentaron mínimas laceraciones de sus tejidos blandos, aun cuando hubiera gran destrucción ósea o fracturas múltiples. Los pacientes con grandes avulsiones o amputaciones de segmentos faciales requirieron varias cirugías y el resultado final sólo fue una mejoría de su aspecto quedando secuelas funcionales y estéticas irreversibles.

Palabras clave: Fracturas faciales complejas, reparación inmediata, guía de tratamiento.

INTRODUCCIÓN

En los accidentes automovilísticos, la cara y el cráneo son las estructuras que con más frecuencia se afectan, debido a impactos de alta energía que producen machacamiento y avulsión de los tejidos blandos con

SUMMARY

The experience obtained in immediate attention using a treatment guide in patients that suffered car accidents with severe damage to bone structures and great laceration of soft tissues is reported. Twenty two patients with complex fractures, with laceration and soft tissues avulsion or amputation were treated at the "Magdalena de las Salinas" Traumatology Hospital of the Mexican Institute of Social Security. They all had Baker II or III degree cranioencephalic traumatism. In two of them the eyeball burst, in four there was amaurosis due to compression of the optical nerve, and in four sphenoidal cleavage syndrome. The fractures were multifragmented or comminuted, in 16 panfacial and in six located in the upper third of the face and cranium. Treatment was based on orbit decompression, anatomical reduction of the fractures and fixation with titanium miniplates and screws; bone grafts in the sites where there was loss and soft tissue reconstruction. The patients with scars and sequels were operated again correctively. The best results were in those patients with minimal soft tissue lacerations, even when there was great bone destruction or multiple fractures. Patients with extensive avulsions or facial segment amputations required several surgeries and the results yielded only an improvement of their appearance leaving irreversible functional and aesthetic sequels.

Key words: Complex facial fractures, immediate repair, treatment guide.

grandes laceraciones y pérdida de los mismos. Los tejidos que logran sobrevivir lo hacen con una precaria circulación, que al asociarse a la contaminación de las heridas, favorece las infecciones. Las esquirlas óseas de los huesos que sufren de conminución pueden dañar severamente a los órganos contenidos en sus cavidades, como los globos oculares y el encéfalo. Por su proximidad con los senos nasales y la avulsión de tejidos blandos, este tipo de fracturas se consideran como expuestas, complejas y contaminadas. Las lesiones intracraneanas son severas, dado que se acompañan

* Jefe de Departamento Clínico: Unidad de Quemados. Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas", IMSS.

** Jefe de Departamento Clínico: Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas", IMSS.

con hemorragia parenquimatosa, hematoma subdural, desgarro de la duramadre y/o laceración encefálica.¹⁻⁹

El tratamiento temprano de pacientes con fracturas faciales severas utilizando los principios de la reconstrucción craneofacial y la reducción anatómica y precisa con fijación de los fragmentos con miniplacas y tornillos de titanio, permite obtener buenos resultados y recuperar o preservar la función y estética.^{1,2,5,6,8,9-19} Los pacientes que no pueden ser operados en forma oportuna, evolucionan con movilización de los fragmentos fracturados, que predispone a la necrosis, reabsorción ósea e infección. Al consolidar, lo hacen en posición viciosa, deforman y alteran la función; además, existe acortamiento y contractura de los tejidos blandos, lo que ocasiona secuelas irreversibles e incrementa la dificultad para su reconstrucción.²⁰⁻²⁴ El factor que más limita la calidad del resultado, es el daño que sufren los tejidos blandos. El resultado que se obtiene, con frecuencia no es del agrado del cirujano y no cumple con las expectativas del paciente y sus familiares.²⁰⁻²⁴

El objetivo de este estudio es mostrar nuestra experiencia al utilizar una guía terapéutica para el manejo de pacientes con fracturas craneofaciales originadas en accidentes automovilísticos, con laceración de tejidos blandos y conminución de estructuras óseas.

MATERIAL Y MÉTODO

En el Hospital de Traumatología "Magdalena de las Salinas", IMSS se estudió a 22 pacientes de 16 a 36 años de edad, con fracturas craneofaciales complejas producidas en accidentes automovilísticos, con gran laceración de tejidos blandos e importante conminución de estructuras óseas.

En 16 se encontró fracturas panfaciales con severo compromiso del maxilar y mandíbula, y en los seis restantes las fracturas se localizaron en cráneo, órbita, nariz y maxilar.

Las lesiones de tejidos blandos se caracterizaron por contusión con gran laceración y avulsión. Cinco pacientes tuvieron amputación de cejas, frente y párpados; uno, amputación de la nariz; ocho, pérdida de piel cabelluda, frente y mejillas. El resto con laceración en varias partes de la cara y cráneo; uno de ellos con arrancamiento del nervio facial en su emergencia y otro con sección a nivel de la parótida.

Todos con traumatismo craneoencefálico grado II y III de la clasificación de Baker, que 12 requirieron intervención neuroquirúrgica.

Las lesiones oculares fueron en dos pacientes estallamiento del globo ocular; en ocho, síndrome de vértice orbitario; en cuatro, amaurosis por compromiso

del nervio óptico, y en los demás, síndrome de hendidura esfenoidal. En tres casos hubo fractura conminuta de la pared medial, con herniación del contenido orbitario hacia la nariz.

La reconstrucción se realizó en dos fases

Primera fase. Fueron seleccionados sólo los pacientes con daño neurológico que permitió mantener un equilibrio interno. Cuando hubo daño intracraneano o lesión ocular, se operaron en forma conjunta con neurocirugía y oftalmología. Después de que realizaron el tratamiento correspondiente a su especialidad se procedió a la reconstrucción de las estructuras óseas y de tejidos blandos, tratando de reparar todas las estructuras en un solo tiempo quirúrgico. Para la reconstrucción cráneo-facial se trabajó con dos equipos en forma simultánea, uno de ellos encargado de tomar injertos óseos de costilla o cresta iliaca, tallándolos de acuerdo a los hallazgos radiográficos y clínicos, mientras que el otro equipo se dedicó a reparar la cara utilizando la siguiente guía:

- Traqueostomía sólo en aquellos pacientes con gran conminución de mandíbula o del maxilar.
- Hemostasia cuidadosa.
- Limpieza exhaustiva de las heridas.
- Resección de los bordes de las heridas machacados y comprometidos en su circulación.
- Accesos quirúrgicos ocultos utilizados en cirugía craneofacial. Sólo se ampliaron las heridas quirúrgicas cuando al hacerlo coincidieron con estos accesos.
- Retiro de todo el material óseo destruido o inútil, sin hacerlo en forma exagerada.
- Descompresión de las órbitas. En los casos de fracturas de techo orbitario o compromiso del nervio óptico a nivel del agujero, se utilizó un doble acceso para la descompresión: intracraneano y transorbitario. La reconstrucción del techo orbitario se realizó con una placa en malla fijada al borde orbitario con mini-tornillos de titanio. El resto de la órbita interna se reconstruyó utilizando placas en malla combinadas con injertos laminados de costillas.
- Limpieza de los senos paranasales involucrados, obliterando sus meatos y rellenando la cavidad con injertos óseos.
- Desimpactación de las fracturas naso-orbitarias, con reducción y fijación con mini-placas y tornillos. En los casos de gran conminución se colocó una férula internasal con medialización de las órbitas y se mantuvo la proyección a través de una tracción ejercida con una liga fija a un arco facial por espacio de 4 semanas. No se colocó taponamiento.

miento nasal por el riesgo de proliferación bacteriana e infección.

- j. Reducción anatómica y precisa del resto de las fracturas, fijándolas con mini-placas y tornillos de titanio, de acuerdo a los principios dictados por AO.
- k. Fijación y distracción maxilar en los casos de fracturas conminutas del tercio medio facial, con arcos férula y tracción con arco facial por un periodo de 4 semanas. No se colocaron amarres interdentarios maxilo-mandibulares, para facilitar el manejo de secreciones y vómitos. En cuanto el paciente logró una mejoría neurológica, sin riesgo de broncoaspiración, se colocaron amarres entre las arcadas dentarias del maxilar y la mandíbula.
- l. Los injertos óseos se utilizaron de acuerdo a las siguientes funciones:
 - Relleno: para obliterar los senos con esponjosa y viruta ósea.
 - Contención: para la reconstrucción de las paredes de las órbitas incluyendo el techo orbitario, se utilizó costilla laminada, fijada con mini-tornillos, y en casos de pérdida de tabla externa, costilla dividida por su mitad o tabla externa obtenida de una zona alejada del defecto.
 - Contorno: para restablecer la proyección de la nariz, malares y bordes orbitarios, se utilizó preferentemente tabla externa. La costilla se utiliza cuando existe amplia destrucción ósea que requiere para su reparación muchos injertos óseos.
 - Soporte: para la reconstrucción de los pilares destruidos se utilizó cortical y se compartieron las cargas con una placa.
 - Reconstrucción de todos los tejidos blandos dañados: se empleó microscopio en la reparación de los conductos salivales, vías lagrimales y nervios.
 - Cierre de heridas, y en casos de pérdida de la cubierta cutánea se utilizaron colgajos locales.
 - Fijación subperióstica.
 - Drenajes activos.

Segunda fase. En un periodo de 3 a 6 meses, se reoperó a los pacientes de dos a 14 veces, con la finalidad de mejorar el aspecto de las cicatrices, continuar la reconstrucción de las partes amputadas, o dar una mayor proyección a la nariz o corregir el enoftalmos residual.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1. Hombre de 28 años de edad, expulsado del vehículo donde viajaba a través del parabrisas, sufriendo traumatismo craneoencefálico grado III de

Baker; avulsión de nariz, mejilla y párpado inferior izquierdos, labio superior e inferior; laceración del mentón; estallamiento del globo ocular izquierdo. Fracturas panfaciales, conminutas con pérdida de maxila y de un segmento del cuerpo mandibular y mentón. Fractura expuesta de radio y cúbito. En otro hospital se le realizó traqueotomía y se le colocaron algunos alambres en el tercio medio facial y en la mandíbula. Fue referido al hospital en las condiciones que se muestran en las fotografías (*Figuras 1, 2 y 3*). Se mantuvo con ventilación asistida y se realizaron maniobras de reanimación. Una vez que se logró recuperar el equilibrio interno fue llevado a cirugía. Neurocirugía reparó el daño intracraneano, oftalmología evisceró el globo ocular dañado, ortopedia redujo y fijó las fracturas de la extremidad. Se realizó limpieza legrado de los senos paranasales y obliteración de meatos, retirando todo el material óseo destruido e inútil; se colocaron injertos óseos para reconstruir los pilares, maxila y mentón; se re-



Figura 1. Avulsión severa de nariz, párpados, mejilla, labios y mentón.

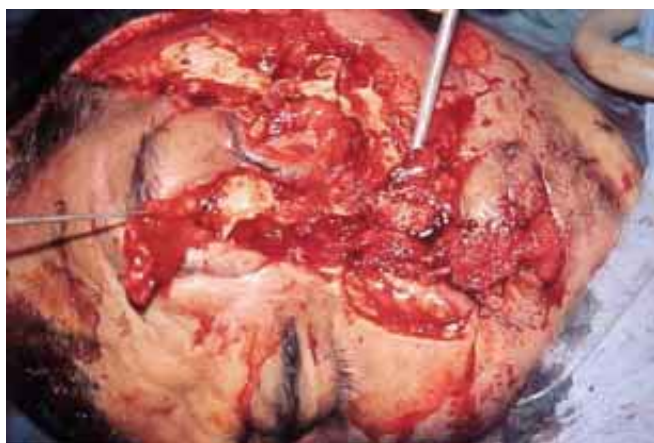


Figura 2. Aspecto transoperatorio. Se aprecia amplia destrucción de la órbita izquierda, maxilar y estructuras nasales.

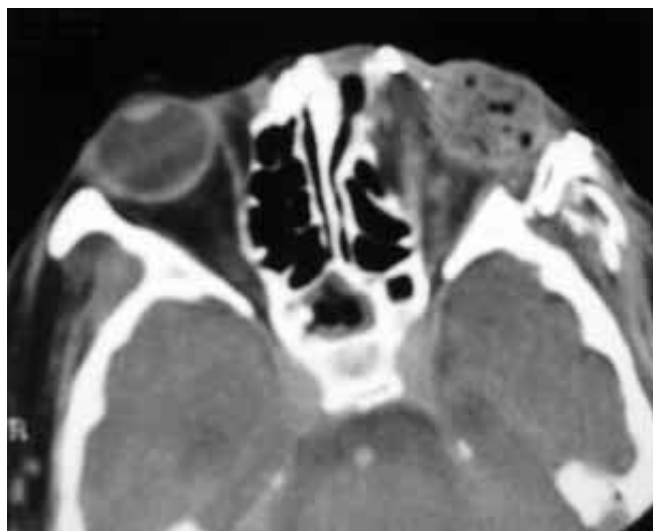


Figura 3. Tomografía axial computarizada. Se observa destrucción naso-orbitaria.

dujeron las fracturas fijándolas con mini-placas y tornillos de titanio para el tercio medio facial y una placa de reconstrucción para mandíbula. Con los tejidos residuales perinasales se reconstruyó la cubierta interna de la nariz y colgajos de mucosa para la maxila. Las áreas cruentas se trataron con injertos cutáneos.

Tres semanas después, al mejorar las condiciones generales del paciente se procedió a reconstruir la nariz. El esqueleto con injertos costales óseos y cartilagosos y la cubierta externa con un colgajo frontal lateral derecho basado en la supratrocLEAR. La mejilla y párpado izquierdo con un colgajo frontal lateral izquierdo y las zonas donadoras se injertaron con piel autógena de espesor delgado. El labio con un

colgajo frontal en asa de cubeta para formar el bigote y colgajos de mucosa para dar cubierta interna. Se realizaron doce procedimientos quirúrgicos con la finalidad de remodelar los colgajos, corregir las cicatrices y mejorar la oclusión dental. Se presenta el resultado obtenido después de tres años de haber iniciado la reconstrucción (*Figuras 4 y 5*).

Caso 2. Mujer de 32 años de edad que sufrió accidente automovilístico durante una colisión, presentando traumatismo craneoencefálico grado III con desgarro de duramadre, arrancamiento óseo temporal, parietal y frontal izquierdos; fractura conminuta del techo orbitario, órbita interna, malar, arco cigomático y maxilar izquierdos. Avulsión de tejidos blandos de mejilla, frente y región temporal. Arrancamiento de los ramos temporal, cigomático y bucal del nervio facial, de los músculos temporal y masetero y del conducto de Stenon (*Figura 6*). Neurocirugía reparó las meninges dañadas. La reconstrucción consistió en utilizar los segmentos útiles del cráneo y la cara; el hueso perdido se reparó con costilla laminada; los injertos y las fracturas se fijaron con mini-placas y tornillos de titanio; la órbita interna incluyendo el techo se reconstruyó con costilla laminada. Se repararon los ramos del nervio facial y el conducto de Stenon y los músculos avulsionados se reinsertaron; por último se cerró la piel.

Se realizaron dos cirugías más con la finalidad de mejorar el resultado de las cicatrices. Se presenta el resultado a un año de evolución con una buena simetría facial y funcionando el nervio facial (*Figuras 7 y 8*).

Caso 3. Hombre de 23 años de edad que sufrió accidente automovilístico, con traumatismo craneoencefálico grado II y fractura del frontal. El trazo se continuó hacia la nariz con fractura bilateral de la porción naso-orbitaria, conminución de la pared medial y del piso de la órbita derecha, fractura bilateral de cigoma y maxilares; síndrome de hendidura esfenoidal derecha y laceraciones en párpados y nariz. Fue atendido en forma inicial en otro hospital donde suturaron las heridas faciales y fue remitido para su tratamiento (*Figuras 9, 10 y 11*). Al quinto día se operó realizando accesos coronal, subciliar, transbucal y transorbitario, a través del cual se retiraron esquiras óseas de la órbita derecha, descomprimiendo los nervios que emergen por la hendidura. Las paredes de la órbita se repararon con injertos óseos de costilla laminada. Las fracturas se redujeron y fijaron con una placa en Y en la unión fronto-nasal y mini-placas de adaptación para el resto de las fracturas de la órbita (*Figura 12*). Se reintervino por presentar ectropión mixto y enoftalmos residual. Se colocaron injertos en



Figura 4. Ortopantomografía, donde se identifica la reconstrucción de la maxila con injerto óseo y de la mandíbula con injerto óseo y una placa de reconstrucción.



Figura 5. Aspecto después de varios tiempos de reconstrucción y aplicación de prótesis dental.

cuña en posición retrobulbar, con tira cantal y transposición muscular del temporal para formar el esfínter. Se presenta el resultado a dos años del accidente (Figura 13).



Figura 6. Avulsión de tejidos faciales y craneanos. Exposición de meninges, destrucción del parietal, frontal, órbita y maxilar izquierdos. Arrancamiento del temporal, masetero, ramos del facial y conducto de Stenon.

RESULTADOS

Ninguno de los pacientes falleció. De los cuatro pacientes con amaurosis por compresión del nervio óptico, en dos se pudo recuperar parcialmente la visión. Los que presentaron síndrome de hendidura recuperaron la función nerviosa. En los casos de fractura de la pared medial se logró una buena reconstrucción y se pudo corregir la herniación del contenido orbitario hacia la nariz. En todos los pacientes con amputación de tejidos blandos se pudo reconstruir con colgajos locales o vecinos logrando mejorar su aspecto. Un paciente tuvo pérdida de piezas dentales y no se logró una oclusión dental satisfactoria. Dos pacientes evolucionaron con enoftalmos que requirió tratamiento ulterior; en uno de ellos se pudo corregir y en el otro quedó un leve enoftalmos residual. No se pudo reparar el nervio facial en la paciente que sufrió arrancamiento, quedando con severas secuelas funcionales, el resto de los pacientes con sección de los ramos del nervio facial, se pudo reparar recuperando la función. Se logró una buena reducción de las fracturas y reconstrucción de las estructuras óseas. En los pacientes con gran laceración de los tejidos blandos sólo se logró mejoría del aspecto, quedando secuelas irreversibles.

COMENTARIOS

El tratamiento temprano de pacientes con fracturas faciales severas por medio de técnicas de reconstrucción craneofacial permite obtener buenos resultados. Cuanto más temprana se lleve a cabo la corrección qui-



Figura 7. Aspecto al año de evolución.



Figura 9. Herida suturada, avulsión de la piel del dorso nasal y párpado derecho. Se observa hundimiento nasal, telecanto, enftalmos, ptosis palpebral.



Figura 8. Nervio facial funcionando en forma completa.



Figura 10. Radiografía simple donde se aprecian trazos de fracturas en la porción centro facial.



Figura 11. TAC: Se observa fractura conminuta de la pared medial y piso de la órbita derecha.

rúrgica mayor será la posibilidad de recuperar la función y estética.^{1,2,5,6,8,9,12-19} Se ha reportado que el daño que sufren los tejidos blandos es el factor que más limita los resultados. El resultado que se obtiene, con frecuencia no es del agrado del cirujano, ni cumple con las expectativas del paciente y sus familiares.²⁰⁻²³ En nuestro estudio encontramos que los mejores resultados fueron en aquellos pacientes que presentaban mínimas laceraciones, aun en aquellos con gran destrucción ósea y/o fracturas panfaciales. Los pacientes con grandes avulsiones o amputaciones de segmentos faciales, requirieron varias cirugías y el resultado final sólo fue una mejoría de su aspecto, quedando secuelas funcionales y estéticas irreversibles. La mayor dificultad es la reconstrucción de los tejidos blandos. En los casos de reconstrucción de un segmento amputado, el resultado no logra tener la función y aspecto del órgano afectado.

Hammer enfatizó sobre la zona K en la pared medial de la órbita, considerando que las afecciones en este sitio son la segunda causa de enoftalmos y produce gran atrapamiento del contenido ocular dentro de la nariz, siendo necesaria una reconstrucción anatómica para restablecer la función. En los casos de fracturas conminutas en la porción NOE, Markowitz recomienda la fijación interna de los cantos.^{1,2,5,6,8,9,12-19,24} En los pacientes que estudiamos encontramos tres casos con severa destrucción de la pared medial con herniación del contenido orbitario hacia la nariz y conminución en la porción NOE, que fueron tratados liberando el contenido orbitario, re-

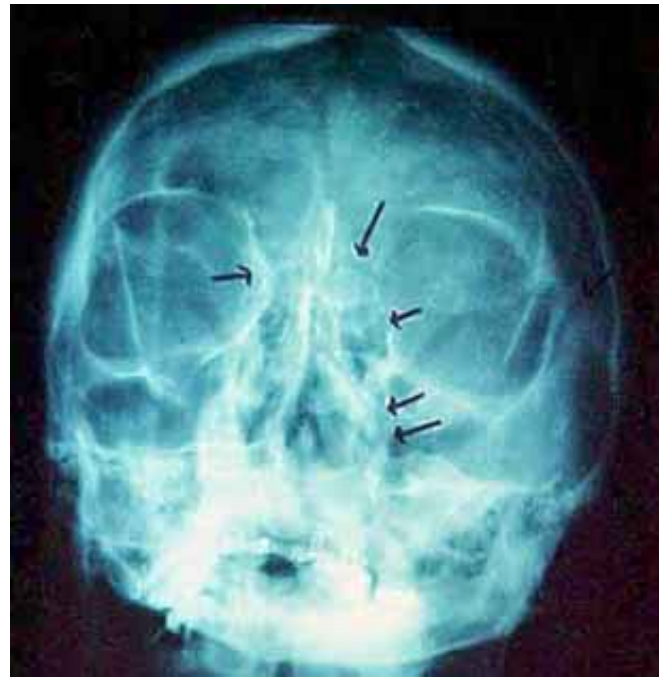


Figura 12. Radiografía simple se marca con las flechas los sitios donde se colocaron las placas y tornillos.

tirando las esquirlas óseas, respetando la mucosa nasal y colocando un injerto laminado de costilla con prolongación a la porción NOE. En este sitio se fijaron los cantos con un alambrado internasal, lo que permitió la reconstrucción anatómica, obliteró el agujero que se creó y los cantos pudieron colocarse en una adecuada posición. Los pacientes pudieron conservar el globo ocular con sus funciones y recuperar su aspecto. La descompresión inmediata de la órbita y la liberación del globo ocular, nervios y músculos extraoculares, permitió en dos de cuatro casos recuperar parcialmente la visión; en los casos con parálisis por compresión de los nervios que emergen por la hendidura esfenoidal superior, recuperaron completamente la función y en los atrapamientos musculares, liberarlos y recuperar su función sin limitantes.

En las fracturas del complejo NOE, cuando encontramos gran conminución preferimos no realizar osteosíntesis y optamos por desimpactar la nariz y utilizar una férula interna. Cuando colocamos injertos laminados para la reconstrucción de la órbita interna, éstos sirvieron como una férula interna, ya que el alambrado internasal se fijó a ellos; cuando no se colocaron, utilizamos una férula externa hecha de plástico, mantenida en su lugar por tres semanas. Estos procedimientos permitieron en la mayoría de



Figura 13. Fotografía posoperatoria, dos años de evolución. Se aprecia una buena posición de los cantos y del globo ocular, aceptable proyección y alineación de la nariz. Leve ectropión del párpado inferior derecho.

los pacientes una buena proyección del dorso nasal, con mínimas irregularidades y una buena posición de los cantos; el inconveniente de la férula externa es la lesión cutánea que llega a producir.

El tratamiento temprano de los pacientes que tienen fracturas faciales severas, por medio de técnicas de reconstrucción craneofacial, permite obtener buenos resultados. Cuanto más temprana se lleve a cabo la corrección quirúrgica, mayor será la posibilidad de recuperar la función y estética.^{1,2,5,6,8,9,12-19} La experiencia que obtuvimos en el manejo de paciente con fracturas craneofaciales complejas, concuerda con lo reportado por otros autores y consideramos que tiene especial validez en los pacientes con fracturas asociadas a gran laceración, avulsión y amputación de los tejidos blandos. Encontramos que las personas afectadas, cuando se pueden operar en forma inmediata, se evitan las complicaciones y se reduce el número de cirugías correctivas.

CONCLUSIONES

El tratamiento inmediato multidisciplinario de los pacientes con fracturas craneofaciales y severo compromiso de los tejidos blandos es el factor más impor-

tante para que el paciente pueda recuperar el aspecto y conservar la función. La función ocular y cerebral se pueden recuperar o conservar en los casos donde no hay gran destrucción de estas estructuras. En los casos de estallamiento ocular o gran laceración cerebral, la función no se puede recuperar. Los mejores resultados fueron en pacientes que presentaron mínimas laceraciones, aun con gran destrucción ósea o fracturas múltiples. Los pacientes con grandes avulsiones o amputaciones de segmentos faciales, requirieron de varias cirugías y el resultado final sólo fue una mejoría de su aspecto, quedando secuelas funcionales y estéticas irreversibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Manson PN. Traumatismo de la cara. En: McCarthy: *Cirugía Plástica, Tomo I: La Cara*. Buenos Aires: Panamericana 1992: 213-241.
2. Wolfe SA, Baker S. Facial fractures. In: Goin JM: *Operative Techniques in Plastic Surgery*. New York: Thieme Medical Publishers 1993.
3. Gruss JS, Pollock RA, Phillips JH, Anthonyshyn O. Combined Injuries of the cranium and face. *Br J Plast Surg* 1989; 42: 385-398.
4. Sturla F, Abusi D, Buquet J. Anatomical and mechanical considerations of craniofacial fractures: An experimental study. *Plast Reconstr Surg* 1980; 66: 468.
5. Gruss JS. Complex craniomaxillofacial trauma: evolving concepts in management. A Trauma Units experience. *J Trauma* 1989; 30: 377.
6. Cuenca PJ. Fracturas faciales severas. *Cir Plast* 1993: 3-46.
7. Cuenca PJ, Álvarez DC. Traumatismos faciales en accidentes automovilísticos. *Cir Plast* 1998; 8: 82-84.
8. Hammer B. *Database*. In: Hammer B. *Orbital fractures*. Seattle: Hogrefe and Huber Publishers 1994: 31.
9. Hammer B, Killer HE, Wieser D. *Ophthalmic aspects*. In: Hammer B. *orbital Fractures*. Seattle: Hogrefe and Huber Publishers 1994: 18.
10. Gossman MD, Roberts DM, Barr CH. Ophthalmic aspects of orbital injury. *Clin Plast Surg* 1992; 19: 71.
11. Keith EV, Burrus GL, Hickerson WL, White CE, Deloizer JB. The management of mid-face fractures with intracranial injury. *J Trauma* 1991; 31: 15-19.
12. Markowitz BL, Manson PN. Panfacial fractures. *Clin Plast Surg* 1989; 16: 105-114.
13. Rohrich RJ, Shewmake KB. Evolving concepts of craniomaxillofacial management. *Clint Plast Surg* 1992; 19: 1-10.
14. Manson PN. Some thoughts on the classification and treatment of LeFort fractures. *Ann Plast Surg* 1986; 17: 356-363.
15. Manson PN, Crawley WA, Yaremchuck MJ. Midface fractures: advantages of immediate extended open reduction and bone grafting. *Plast Reconstr Surg* 1985; 76: 1-12.
16. Gruss JS, MacKinson SE. Complex maxillary fractures: role of buttress reconstruction and immediate bone graft. *Plast Reconstr Surg* 1986; 78: 9-22.
17. Gruss JS, Bubak PJ, Egbert MA. Craniofacial Fractures: an algorithm to optimize results. *Clin Plast Surg* 1992; 19: 195-207.
18. Dufresne CR. The use of immediate grafting in facial fracture management. *Clin Plast Surg* 1992; 19: 207-218.

19. Latrenta GS. The role of rigid skeletal fixation in bone graft augmentation of the craniofacial skeleton. *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 578-588.
20. Yaremchuk MJ. Changing concepts in the management of secondary orbital deformities. *Clin Plast Surg* 1992; 19: 113-124.
21. Byrd HS, Hobar PC. Optimizing concepts in the management of secondary zygomatic fractures deformities. *Clin Plast Surg* 1992; 19: 259-274.
22. Hardesty RA, Allen C. Secondary craniomaxillofacial deformities. *Clin Plast Surg* 1992; 19: 275-301.
23. Rever JH, Manson PN, Randolph MA, Yaremchuk MJ, Welland A, Siegel JH. The healing of facial bone fractures by process of secondary union. *Plast Reconstr Surg* 1991; 87: 451-457.
24. Markowitz BL et al. Management of the medial canthal tendon in nasoethmoid orbital fractures. *Plast Reconstr Surg* 1991; 87: 843-853.

Dirección para correspondencia:

Dr. Jesús Cuenca Pardo
Copenhague 24- 3er piso Col. Juárez
06600 México DF
E-mail: Jcuencap@AOL.com