

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

FRACTURAS DEL PISO ORBITARIO DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO *

JOSÉ GUERRERO-SANTOS †

Se presentan algunos aspectos del manejo de las fracturas que afectan el piso orbitario, las cuales debido al aumento de los accidentes automovilísticos y de las riñas se presentan con más frecuencia en nuestro medio.

Frecuentemente este tipo de fracturas pasan inadvertidas en el periodo agudo y sólo se diagnostican cuando se presentan secuelas de difícil tratamiento semanas o meses después. Se pone énfasis sobre la importancia de brindar a los pacientes tratamiento temprano y adecuado después de efectuar un cuidadoso estudio clínico y radiológico y disponer de un diagnóstico preciso.

Se comentan los diferentes tipos de técnicas quirúrgicas que se pueden utilizar en el manejo de los pacientes en épocas tempranas o tardías. Se insiste en la importancia

* Trabajo de ingreso a la Academia Nacional de Medicina, presentado en la sesión ordinaria del 21 de agosto de 1974.

† Académico correspondiente. Escuela de Graduados. Universidad de Guadalajara. Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Instituto Dermatológico de Guadalajara. Secretaría de Salubridad y Asistencia.

de reforzar el piso orbitario en las fracturas agudas, utilizando indistintamente materiales biológicos o plásticos de uso frecuente.

Con el aumento de los accidentes automovilísticos y de las riñas, las fracturas orbitarias se vienen presentando con mayor frecuencia que antes. El conocimiento del problema, el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno previenen la presentación de incapacidades y deformidades permanentes e importantes. La secuela más común es el desplazamiento hacia abajo y atrás del globo ocular (enofthalmia), produciendo un problema estético visible, así como diplopia (fig. 1).

Los primeros informes publicados sobre este tema fueron los de Gillies, Kilner y Stone¹ en 1927, Gill² en 1928 e Ivy³ en 1931. Posteriormente varios autores escribieron sobre el tema, destacando las comunicaciones de Converse y Smith,⁴ de McCoy⁵ y de Smith y Converse,⁶ todas ellas publicadas en 1957.

Las fracturas orbitarias se pueden presentar solas o formando parte de múltiples y complejas fracturas faciales. El autor ha tenido oportunidad de atender pacientes con fracturas agudas para tratamiento primario y también pacientes con secuelas resultantes de un inadecuado tratamiento inicial. Es conveniente mencionar que se observa un marcado contraste en la evolución de los pacientes en quienes se hace diagnóstico oportuno y tratamiento temprano y correcto, si se les compara con aquellos que reciben un manejo defectuoso.

Como se verá más adelante, existen varios tipos de fracturas que afectan la cavidad orbitaria. Este trabajo se refiere exclusivamente a aquellas que afectan el piso orbitario.



1 Secuela de fractura del piso orbitario. Obsérvese la enofthalmia.

Consideraciones anatómicas

Es conveniente hacer algunas consideraciones acerca de la anatomía de la órbita para mejor entender el mecanismo de formación de las fracturas orbitarias. La órbita vista en un corte sagital es de forma cónica; el piso orbitario se extiende hacia atrás y hacia arriba, siempre en plano inclinado. En la parte posterior de este plano inclinado existe un área de hueso delgado situada anteriormente al agujero orbitario inferior; las paredes orbitarias están formadas por hueso delgado y están protegidas anteriormente por un

anillo fuertemente constituido y abultado, que es el borde orbitario. El área débil corresponde al piso orbitario y la pared interna. En el piso orbitario, esta porción está situada anteriormente al agujero orbitario inferior; constituye la porción ósea orbitaria más delgada y se continúa hacia la línea media por la lámina papirácea del etmoides, porción de la pared lateral de la órbita que como su nombre lo indica, es una pequeña placa ósea del grosor de un papel. La mitad del piso orbitario se debilita por el canal del nervio infraorbitario. Importante para la mejor comprensión de estas características anatómicas que influyen en la patología de las fracturas orbitarias, es mencionar la vecindad de la cavidad orbitaria y el seno maxilar, los cuales están separados por la delgada capa ósea del piso orbitario y la posición prominente del hueso malar, que lo expone a fracturas directas.

Clasificación

La clasificación usada en la División de Cirugía Plástica y Reconstructiva de la Universidad de Guadalajara se basa en la publicada por McCoy⁵ en 1957 y es la siguiente: *a)* fracturas de la pared orbitaria superior o fronto-orbitarias; *b)* fracturas de la pared lateral externa o cigomático-orbitarias; *c)* fracturas de la pared lateral interna o naso-orbitarias, y *d)* fracturas del piso orbitario o máxilo-orbitarias.

Aquí serán comentadas las cigomático-orbitarias y las máxilo-orbitarias, que siempre afectan el piso orbitario.

Fracturas cigomático-orbitarias

En estas fracturas, la porción directamente afectada es la pared lateral externa de la

órbita, pero además, siempre indirectamente, está comprometido el piso orbitario. El hueso malar es parte importante del esqueleto facial, tiene forma cuadrilateral y posee cuatro apófisis; la cigomática, la maxilar, la frontal y la orbitaria. El malar se articula con cuatro huesos: el frontal, el esfenoides, el temporal y el maxilar, participando en la formación del piso orbitario, del seno maxilar y de las fosas cigomáticas y temporales y además proporciona inserción a los músculos maseteros, temporal y los de la mímica facial.

Patología quirúrgica. En la fractura-luxación sencilla, el malar o cigoma se separa de su unión con los huesos frontal, esfenoides, el arco cigomático y el maxilar. El hueso se desplaza hacia abajo, adentro y atrás, pudiendo estar el fragmento rotado y su borde inferior desplazado hacia adentro y abajo; ocasionalmente, el malar se desplaza hacia afuera. Cuando el desplazamiento se hace hacia abajo, se rompe la continuidad del borde orbitario, especialmente en el lado externo entre el malar y el hueso frontal, formándose un escalón a lo largo de la parte inferior del borde orbitario, entre el malar y el maxilar. En las fracturas conminutas, el borde orbitario, el piso de la órbita y las paredes anterior y superior del seno del maxilar se fragmentan y las partículas se alojan en el seno, rotando la parte principal del hueso malar. Los pacientes con fractura del malar se quejan con frecuencia de diplopía, la cual puede ser permanente o transitoria, esta última causada por lesiones en partes blandas y músculos extraoculares. La diplopía permanente que se ve en las conminutas es una seria complicación, causada por lesión de las inserciones de la cápsula de Tenon, especialmente del ligamento suspensorio

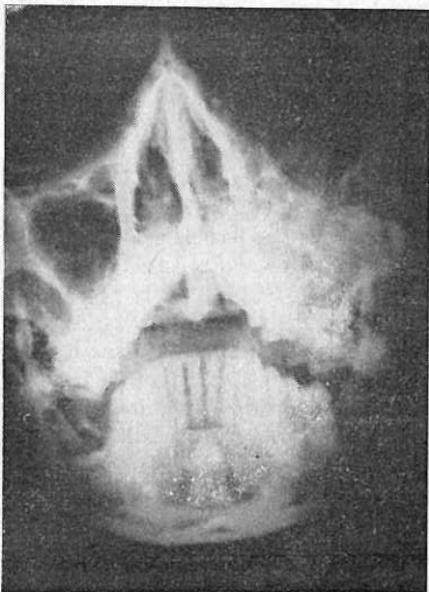


2 Fractura del piso orbitario antes de tratamiento, con comprobación radiológica. Obsérvese el aplastamiento del contorno del malar. El globo ocular está en posición normal porque el edema y la equimosis impiden el descenso en el periodo agudo.

del ojo de Lockwood, el que está dispuesto a manera de hamaca por debajo del globo ocular. Como el ligamento palpebral externo está insertado en el malar, cuando la apófisis frontal del malar se desplaza hacia abajo, el canto externo del párpado se desvía también. El seno del maxilar se llena de sangre a consecuencia de desgarros de la mucosa del propio seno. El trauma ocasiona lesión en el nervio infraorbitario, con la consecuente anestesia en el área de inervación correspondiente. Con alguna frecuencia, la fractura del cigoma se asocia con fracturas de huesos nasales y otros huesos faciales.

Diagnóstico. Se considerará inicialmente los casos agudos y después los casos tardíos y las secuelas.

CASOS AGUDOS. Al examen clínico, en la mayoría de los casos se encuentra aplastamiento unilateral de la cara (fig. 2) en el lado lesionado, el que varía en grado dependiendo de la gravedad del traumatismo y del desplazamiento hacia abajo, atrás y adentro. Ocasionalmente se encuentra una marcada prominencia cuando el hueso está desplazado hacia afuera y adelante. Estas dos circunstancias clínicas pueden permanecer ocultas durante varios días por la tumefacción de las partes blandas (fig. 2), permaneciendo la fractura sin ser diagnosticada hasta que el edema disminuye. Cuando el malar está



3 Radiografía de Waters, en la cual se observa la fractura conminuta del piso orbitario izquierdo, la opacidad del seno maxilar y fracturas asociadas del maxilar.

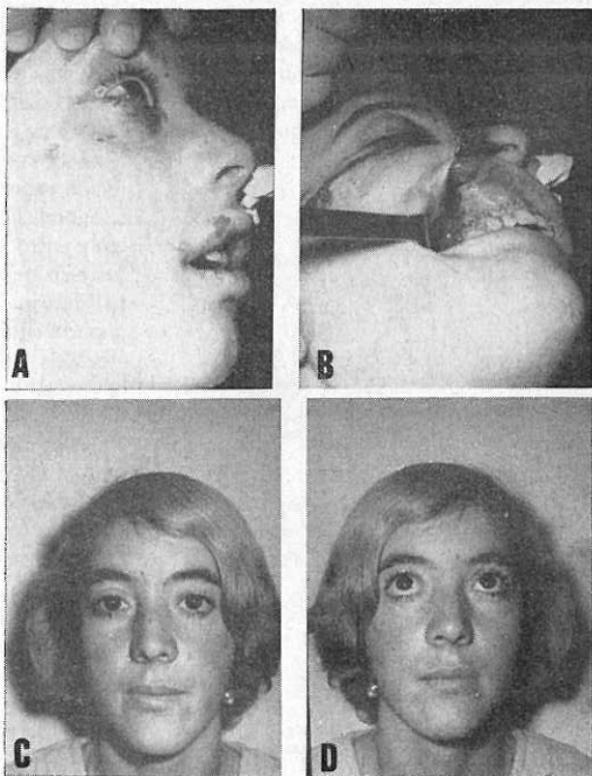
desplazado hacia abajo y choca con la apófisis coronoides de la mandíbula, puede producirse limitación de los movimientos mandibulares.

EXAMEN RADIOGRÁFICO. Tres son los estudios radiográficos que se consideran importantes para el estudio de un paciente en el que se sospecha una fractura orbitaria: ^{7, 8} *a*) la radiografía de Waters, que demostraría la línea de fractura, la opacidad del seno maxilar (fig. 3) y el estado de los huesos vecinos; *b*) la tomografía, la cual es particularmente valiosa para definir las fracturas del piso orbitario por estallamiento sin fractura del borde

orbitario, y *c*) la radiografía en posición axial vértice-submentoniana, para la visualización del arco cigomático.⁹

Tratamiento. Hecho el diagnóstico preciso, el tratamiento se puede llevar a cabo mediante varias técnicas quirúrgicas, para las cuales se puede emplear acceso quirúrgico directo e indirecto. El directo utiliza incisión palpebral o conjuntival¹⁰⁻¹³ y el indirecto la incisión temporal o bien la bucal.

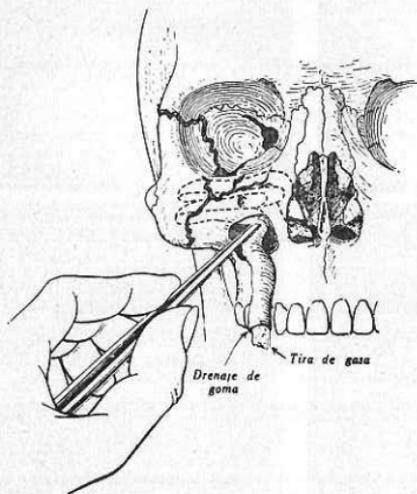
En la mayoría de los pacientes se utilizan técnicas quirúrgicas que incluyen una combinación de accesos quirúrgicos, ya que el directo se usa fundamentalmente



4 *A.* Paciente con fracturas faciales del piso orbitario, malar y maxilar. *B.* Fijación de la fractura del maxilar utilizando bandas elásticas en el alambramiento interdentario aplicado. *C* y *D.* Resultado estético y funcional excelente, 18 meses después de tratamiento.

para efectuar osteosíntesis y reforzamiento del piso orbitario, empleando para esto último cartílago, hueso o silicón. El acceso indirecto se emplea para efectuar la reducción de la fractura. Se describen a continuación varios tipos de acceso quirúrgico.

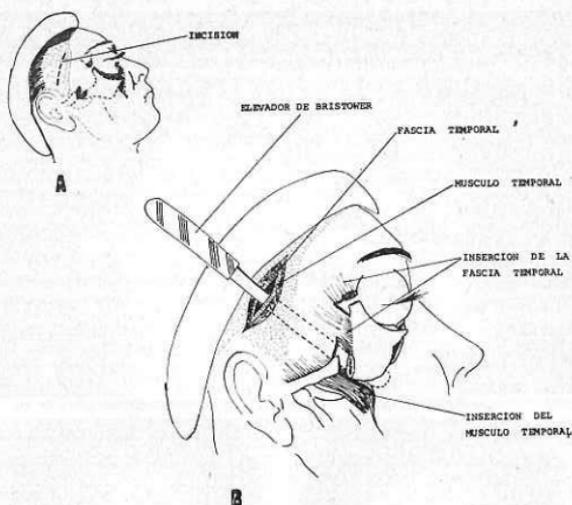
ACCESO BUCAL. A través de una incisión en la mucosa gingivo-labial (fig. 4-B) se puede introducir el elevador de Bristower para efectuar la reducción de la fractura. Después de efectuada la reducción, el cirujano, a través de esta vía, puede hacer la evacuación del hematoma y aplicar fijación, introduciendo un empaque con tubo de goma (fig. 5), el cual se extrae al cuarto día postoperatorio a través de una incisión que se practica posteriormente a la reducción en la porción nasointraoral por debajo del concha inferior. En la mayoría de los pacientes en que se utiliza



5 Inmovilización de los fragmentos con gasa y tubo de goma en el seno del maxilar. Conviene reforzar el piso orbitario.

el acceso bucal simultáneamente por acceso directo, se refuerza el piso orbitario, en algunas ocasiones utilizando injertos de cartílago¹⁴ en otras implantes de silicón¹⁵⁻¹⁷ o de metilmetacrilato.¹⁸

ACCESO TEMPORAL. Este método fue descrito en 1927 por Gillies, Kilner y Stone¹ y es muy útil. Se efectúa utilizando indistintamente anestesia general o anestesia loco-regional más sedación. A continuación se afeita el cabello de la región temporal del lado afectado (fig. 6). Después de dibujar la línea de incisión se infiltra un vasopresor y se esperan siete minutos para que éste actúe y así el sangrado sea menor.¹⁹ Se practica incisión de 2 a 3 cm. en la piel cabelluda, procurando inclinar el bisturí siguiendo la inclinación natural de los folículos pilosos para no lesionarlos y evitarle al paciente una zona alopécica en el futuro. Se expone la aponeurosis temporal, la cual se incide exponiendo las fibras del músculo temporal. El plano de despegamiento existente entre las fibras musculares y la aponeurosis temporal conduce directamente por debajo del arco cigomático hasta la superficie interna del malar. Utilizando el elevador de Bristower y con movimientos de palanca, con el instrumento descansando sobre el margen posterior de la incisión cutánea y sobre el cráneo, se levanta el cigoma hasta su posición original (fig. 6). Para evitar traumatismo sobre los folículos pilosos de la piel cabelluda, se coloca un trozo de gasa o un campo doblado debajo del instrumento. El movimiento de reducción del hueso fracturado es seguido y controlado por los dedos. Después de efectuada la reducción se sutura la aponeurosis con material absorbible. Esta operación es rápida, simple y efectiva para reducir fracturas que



6 Acceso temporal para la reducción de la fractura-luxación del hueso malar. A. Incisión en la piel cabelluda. B. Maniobra de reducción a través de la incisión la piel cabelluda. B. Maniobra de siguiendo el plano de despegamiento entre la aponeurosis temporal y el músculo temporal, utilizando el elevador de Bristower.

tengan un máximo de dos semanas. En la figura 7 se muestra un caso claro de la bondad del procedimiento, ya que el paciente que fue atendido oportunamente se rehabilitó por completo en pocos días.

ACCESO PALPEBRAL. Esta vía es utilizada de rutina por el autor, ya sea sola o combinada con alguno de los accesos antes mencionados y puede ser utilizada para los siguientes propósitos: 1. Efectuar exploración del piso orbitario. 2. Reforzar el piso orbitario. 3. Utilizar el método de suspensión de Kazanjian. 4. Utilizar el alambrado interóseo directo.

Tradicionalmente, para utilizar el acceso palpebral se ha utilizado una incisión palpebral externa, pero en los últimos meses varios autores se han inclinado por usar una incisión conjuntival.¹⁰⁻¹³ Esta última es buena, pero tiene el inconveniente de que limita la exploración del campo operatorio y en las fracturas múltiples y extensas, es preferible utilizar la incisión externa.

Después de efectuar la incisión de elección, se explora el piso orbitario, que por las características anatómicas ya enunciadas con anterioridad, sufre con frecuencia fracturas conminutas. Cuando esto sucede, además de reducir la fractura, es necesario reforzar el piso orbitario. Este reforzamiento se puede efectuar utilizando implantes de materiales no biológicos, de los cuales los más utilizados son los de silicón, teflón y metilmetacrilato. De material biológico se pueden utilizar autoinjertos de cartílago y de hueso. En los casos agudos de rutina, se utilizan injertos de cartílago con excelentes resultados y se reservan los injertos óseos para las fracturas complejas y múltiples, con destrucciones masivas óseas y graves desplazamientos. Para las reconstrucciones tardías, se utilizan de preferencia injertos óseos.

Cuando se utiliza implante de silicón, se selecciona la tela siliconada No. 502-1. Cuando se usa cartílago, se sigue la técnica publicada inicialmente por Fox¹⁹ y



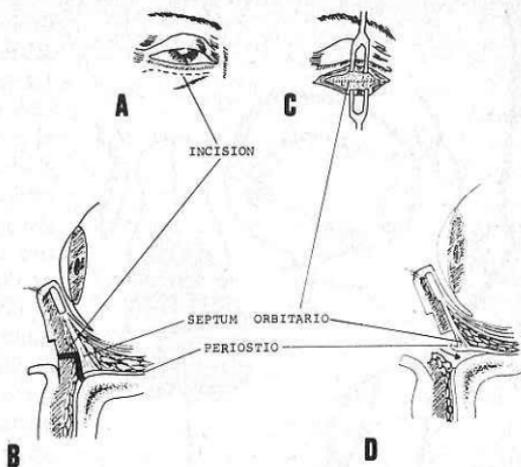
7 A. Nótese la depresión en las porciones superior y lateral de la mejilla; el paciente presentaba además hemorragia subconjuntival grave. B. Restauración del contorno óseo después de la reducción de la fractura cigomática y reforzamiento del piso orbitario con injerto de cartilago. C. Obsérvese la rotación normal de ambos globos oculares.

posteriormente por Stark y Frileck,¹⁴ para la cual se infiltra la zona donadora con anestésico local y epinefrina al 1:150 000. Después de esperar siete minutos para obtener máxima acción vasoconstrictora, se efectúa una incisión auricular posterior para exponer la parte posterior de la concha, de la cual se toma un injerto de dimensiones adecuadas. El cirujano delimita la cantidad de cartilago utilizando agujas rectas con verde brillante, que al atravesar el cartilago pintan de verde la zona a ser extipada, la cual se planea en la cara anterolateral del pabellón de la

oreja. Es conveniente tener cuidado en no lesionar la piel de la cara anterolateral de la oreja. La incisión auricular posterior se sutura con dextón 5-0. Sobre la zona donadora del pabellón de la oreja se aplica apósito compresivo, para evitar hematomas que en esta región se forman con facilidad.

Antes de tomar el injerto de cartilago se explora el piso orbitario, efectuando incisión transversa en el párpado 2 mm. por abajo del borde marginal palpebral (fig. 8A). Después de separar el músculo orbicular (fig. 8B) se secciona el

8 Acceso directo palpebral para explorar el piso orbitario. *A.* Incisión palpebral. *B.* Sección del músculo orbicular de los párpados. *C.* Visualización del *septum* orbitario. *D.* Elevación del periostio del piso orbitario.



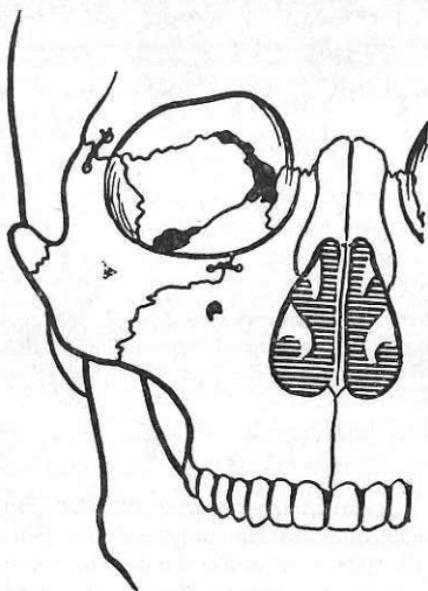
septum orbitario y se levanta el periostio del piso orbitario (fig. 8D). Luego se aplica el injerto de cartílago sin invadir el agujero óptico y la hendidura esfenoidal y también se tiene el cuidado de que el borde externo del injerto no sobrepase el borde orbitario. Se sutura el periostio con dexón 5-0 y la piel con nylon.

MÉTODO DE SUSPENSIÓN DE KAZANJIAN. Este procedimiento fue propuesto por Kazanjian⁹ y consiste en utilizar tracción continua sobre el cigoma o el maxilar desplazados, mediante un alambre que se aplica en un agujero que se hace con un trócar en el borde orbitario, después de efectuar una incisión cutánea. Se utiliza un alambre fino de acero inoxidable que se saca al exterior y se une a un aparato de tracción fijado a la cabeza del paciente. La tracción dirigida hacia arriba y adelante retiene los fragmentos en posición adecuada. El aparato de tracción se deja por un lapso no mayor de dos semanas. Kazanjian⁹ lo recomienda cuando la reparación de la fractura se hace tres semanas después de ocurrido el accidente.

ALAMBRADO INTERÓSEO DIRECTO. Este procedimiento fue propuesto por Gill² en 1928 y se utiliza fundamentalmente para fijar la apófisis frontal del malar y también para restaurar la continuidad del borde orbitario. En fracturas abrigadas se puede hacer indistintamente la incisión palpebral externa o la incisión conjuntival para exponer el hueso. Se perfora el hueso con trócar y se hacen pequeños orificios para efectuar osteosíntesis con alambre de acero inoxidable para mantener unidos los fragmentos óseos (fig. 9). En traumatismos graves con lesiones masivas de tejidos blandos, a través de las heridas ya existentes se exploran los huesos, en los cuales se hacen perforaciones; se reducen a su posición original y luego se alambrian.

Fracturas máxilo-orbitarias. Fracturas orbitarias con estallamiento

Se definen como fracturas orbitarias por estallamiento aquellas en las cuales se fragmentan las partes débiles de la cavi-



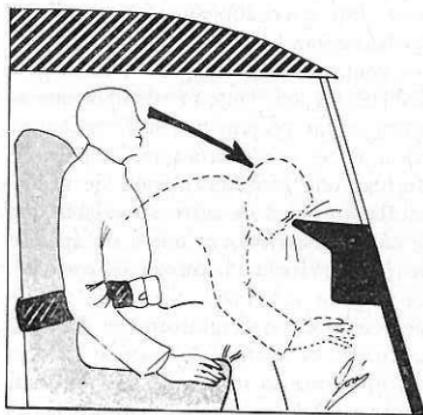
9 Alambrado interóseo directo. La fijación alámbrica es de especial valor como medio para asegurar la continuidad de la articulación fronto-cigomática.

dad orbitaria, encontrándose en condiciones normales los bordes orbitarios.²⁰⁻³⁰ Estas fracturas pueden encontrarse aisladas o asociadas con múltiples fracturas faciales.³¹ Se les considera fracturas máxilo-orbitarias porque afectan la porción que anatómicamente corresponde en el piso orbitario al maxilar.

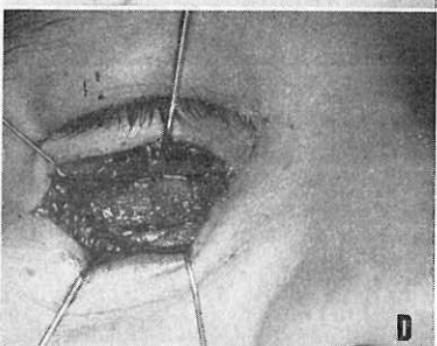
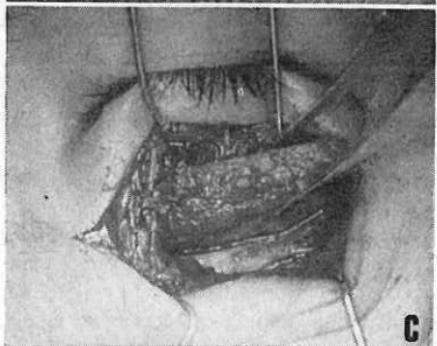
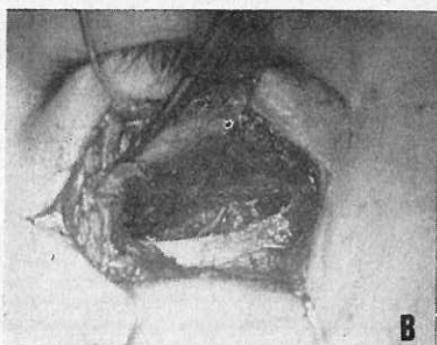
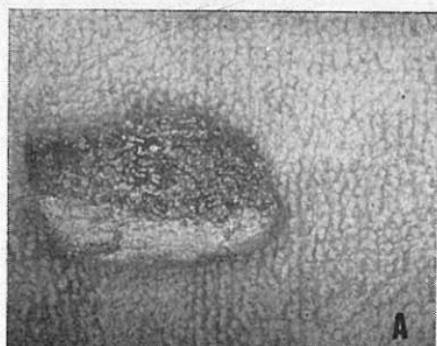
Se originan por traumatismos recibidos directamente en el globo ocular (fig. 10), cuando el tamaño del objeto que golpea el globo ocular es pequeño y pega exclusivamente en el globo sin tocar el borde orbitario, requiriéndose desde luego que el golpe tenga la energía suficiente para que el globo ocular al recibir el impacto se deforme, reduciendo su eje anteroposterior y ejerciendo presión sobre la grasa

orbitaria, la cual a su vez se proyecta sobre las paredes orbitarias y origina fracturas conminutas en los sitios más débiles de las paredes orbitarias, que son el piso y la pared lateral interna. Al producirse la fragmentación de las paredes orbitarias, la grasa intraorbitaria se introduce en el seno del maxilar. El diagnóstico de las fracturas orbitarias estalladas es difícil al principio, por virtud de la equimosis que afecta los párpados, la conjuntiva y la esclerótica. En este periodo es difícil observar el desplazamiento hacia abajo del globo ocular, ya que el hematoma y el edema compensan la salida de grasa por el piso orbitario. La caída del globo ocular se observa días después, al ceder el hematoma y el edema. Se puede presentar hiperestesia transitoria en el surco nasolabial y en el labio superior. La diplopia se puede presentar o no en el periodo agudo de la fractura, pero invariablemente se presenta días después.

Radiológicamente, la radiografía de Waters puede ser definitiva en una frac-



10 Representación esquemática de un accidente automovilístico que origina una fractura orbitaria estallada.



tura orbitaria por estallamiento, pero en casos de duda, el diagnóstico sólo se confirmará mediante tomografía.

El tratamiento quirúrgico debe hacerse cuando exista la sospecha de este tipo de fractura, para evitar secuelas importantes, entre otras atrofia de la grasa orbitaria y adherencias y fibrosis del músculo recto inferior. El tratamiento se lleva a cabo efectuando incisión a 2 mm. del borde palpebral hasta localizar el *septum* orbitario, levantando el periostio del piso orbitario y colocando los fragmentos óseos en su lugar. Se aplica reforzamiento tal como ya se comentó anteriormente al hablar de la reconstrucción de las fracturas del malar desplazadas que afectan el piso orbitario (fig. 11).

11 Aplicación de injerto óseo en el piso orbitario. A. Injerto de hueso obtenido del iliaco con abundante cantidad de hueso esponjoso. B. Levantamiento del periostio del piso orbitario y liberación de adherencias si éstas existen. C. Introducción del hueso en la órbita. D. Injerto aplicado en el piso orbitario.

Fracturas cigomático-orbitarias. Casos tardíos

Las fracturas cigomático-orbitarias mal consolidadas, además de la deformidad externa que consiste en el desplazamiento hacia abajo y atrás del globo ocular (enoftalmia), también causan trastornos visuales, por lo general diplopia (fig. 1 y 12A). En la falta de consolidación del malar con desplazamiento hacia abajo, la apófisis frontal se separa del hueso fron-



12 *Izg.* Paciente con secuelas de múltiples fracturas faciales. Destacan la deformante prominencia a nivel del arco cigomático por fractura mal consolidada del mismo arco; el enoftalmos y el descenso del globo ocular derecho con diplopia y la desviación nasal. *Enmedio.* Después de la corrección del arco cigomático y de reforzar el piso orbitario con injerto óseo. *Der.* Resultado, un año después, de las correcciones orbitaria y nasal. La rinoplastia se efectuó dos meses después de la corrección orbitaria.

tal y se forma un hiato en la pared externa de la órbita; el canto externo y la inserción del ligamento externo en el malar se encuentran desplazados hacia abajo. Tomando en consideración que una buena parte del piso orbitario está formada por el malar, sobreviene una deformidad en el propio piso. En el examen del piso deprimido de la órbita, puede verse el globo del ojo en posición más baja que el del lado sano, notándose además una profundización características del pliegue palpebral superior. En algunos casos, solamente la porción externa del globo ocular está descendida y la hendidura palpebral se inclina hacia abajo y hacia afuera. La reconstrucción del piso orbitario está indicada para corregir la diplopia y la deformidad estética, que afecta emocionalmente al paciente.

El tratamiento consiste en explorar el piso orbitario siguiendo la técnica mostrada en la figura 8. Simultáneamente, otro equipo quirúrgico extrae un injerto óseo de la cresta iliaca. Es importante, antes de realizar el tratamiento, efectuar un estudio clínico, radiográfico y fotográfico del paciente, con mediciones exactas para obtener el mejor resultado estético posible y además la óptima corrección de la diplopia. El periostio se sutura con dextón 6-0 y la piel con nylon 6-0.

El doctor José Guerrero Santos es graduado de la Escuela de Medicina de la Universidad de Guadalajara. Realizó su carrera hospitalaria en cirugía general y en cirugía plástica de 1953 a 1957. Recibió el grado de especialista en cirugía plástica y reconstructiva de la propia universidad en 1974. Es profesor titular de cirugía máxilofacial en la Facultad de Odontología y profesor asociado de técnica quirúrgica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara, así como profesor de graduados en la misma. Sus abundantes publicaciones han aparecido en la literatura nacional y extranjera. Es director de la unidad de cirugía plástica del Hospital de Guadalajara y jefe del departamento de cirugía plástica del Instituto Dermatológico de Guadalajara. La Academia Nacional de Medicina lo recibió como miembro correspondiente el 21 de agosto de 1974.

REFERENCIAS

1. Gillies, H. D.; Kilner, T. P. y Stone, D.: *Fractures of the malar-zygomatic compound*. Brit. J. Surg. 14:651, 1927.
2. Gill, W. D.: *Fractures about orbit*. South M. J. (ed.). 21:527, 1928.
3. Ivy, R. H. y Curtis, L.: *Fractures of the upper jaw and malar bone*. Amer. Surg. 94:337, 1931.
4. Converse, J. M. y Smith, B.: *Enophthalmos and diplopia in fractures of the orbital floor*. Brit. J. Plast. Surg. 9:265, 1957.
5. McCoy, F. J.: *Management of the orbit in facial fractures*. Plast. & Reconstr. Surg. 19:236, 1957.
6. Smith, B. y Converse, J. M.: *Early treatment of orbital floor fractures*. Tr. Am. Acad. Ophth. 61:602, 1957.
7. Lewin, J. R.; Rhodes, D. H., Jr. y Pavsek, E. J.: *Roentgenologic manifestations of fractures of the orbital floor (blowout fractures)*. Amer. J. Roentgenol. 83:628, 1960.
8. Zizmor, J.; Smith, B.; Fasano, C. y Converse, J. M.: *Roentgenologic diagnosis of blowout fractures of the orbit*. Amer. J. Roentgenol. 87:1009, 1962.
9. Kazanjian, V. H. y Converse, J. M.: *Surgical treatment of facial injuries*. 2a. ed. Baltimore, The Williams & Wilkins Company, 1959, pp. 157 y 185.
10. Tessier, P.: *The conjunctival approach to the orbital floor and maxilla in congenital malformation and trauma*. J. Maxillofacial Surg. 1:3, 1973.
11. Lynch, D. J.; Lamp, J. C. y Royster, H. P.: *The conjunctival approach for exploration of the orbital floor*. Plast. & Reconstr. Surg. 54:153, 1974.
12. Converse, J. M.; Firmin, F.; Wood-Smith, D. y Friedland, E.: *The conjunctival approach in orbital fractures*. Plast. & Reconstr. Surg. 52:656, 1973.
13. Ortiz-Monasterio, F.: Comunicación personal.
14. Stark, R. B. y Frileck, S. P.: *Conchal graft in augmentation rhinoplasty and orbital floor fracture*. Plast. & Reconstr. Surg. 43:591, 1969.
15. Lange, W. A.: *Fractures of the orbit: The anatomy, diagnosis and treatment*. Plast. & Reconstr. Surg. 35:26, 1965.
16. Freeman, B. S.: *The direct approach to acute fracture of the zygomaticmaxillary complex and immediate prosthetic replacement of orbital floors*. Plast. & Reconstr. Surg. 29:587, 1962.
17. Lipshutz, H. y Ardizzone, R. A.: *The use of silicone rubber in the immediate reconstruction of fractures of the floor of the orbit*. J. Traumat. 3:563, 1963.
18. Ballen, P. H.: *Further experiences with rapidly polymerizing methylmethacrylate in orbital floor fractures*. Plast. & Reconstr. Surg. 34:624, 1964.
19. Fox, S. A.: *Ophthalmic plastic surgery*. 3a. ed. Nueva York, Grune Stratton, Inc. 1963.
20. Converse, J. M.: *Blowout fracture of orbit*. Editorial. Plast. & Reconstr. Surg. 29:408, 1962.
21. Converse, J. M.; Cole, G. y Smith, B. S.: *Late treatment of blowout fracture of the floor of the orbit*. Plast. & Reconstr. Surg. 28:183, 1961.
22. Converse, J. M. y Smith, B. S.: *Blowout fractures of the floor of the orbit*. En: Trans. II Congress International Society of Plastic Surgeons. Wallace, A. B. (Ed.). Baltimore, The Williams & Wilkins Co., 1960, p. 280.
23. Dingman, R. O. y Harding, R. L.: *Treatment of malunion fractures of facial bones*. Plast. & Reconstr. Surg. 7:65, 1953.
24. Smith, B. S. y Regan, W. F., Jr.: *Blowout fracture of the orbit: Mechanism and correction of internal orbital fracture*. Amer. J. Ophth. 44:733, 1957.
25. Cramer, L. M.; Tooze, F. M. y Lerman, S.: *Blowout fracture of the orbit*. Brit. J. Plast. Surg. 18:171, 1965.
26. Converse, J. M.; Smith, B.; Obear, M. F. y Wood-Smith, D.: *Orbital blowout fracture: A ten-year survey*. Plast. & Reconstr. Surg. 39:20, 1967.
27. Dingman, R. O.: Comunicación personal.
28. Converse, J. M. y Smith, B. S.: *Naso-orbital fractures and deformity of the medial canthal region*. Plast. & Reconstr. Surg. 38:147, 1966.
29. Converse, J. M. y Smith, B. S.: *Blowout fractures of the floor of the orbit*. En: *Reconstructive plastic surgery*. Converse, J. M. (Ed.). Filadelfia, W. B. Saunders Co. 1964.
30. Fujino, T.: *Experimental blowout fracture of the orbit*. Plast. & Reconstr. Surg. 54:81, 1974.

COMENTARIO OFICIAL

DANIEL SILVA *

El doctor José Guerrero Santos ha presentado como trabajo de ingreso a esta Academia un tema doblemente interesante: primero por la verdadera rareza de su selección en nuestro medio, donde sólo existen aisladas comunicaciones sobre el asunto, como las de Chavira y González Ulloa a la Academia Mexicana de Cirugía, las de Araico y Rodríguez San Miguel en el Instituto Mexicano del Seguro Social, las de Sánchez Núñez en los cursos de traumatología ocular del Departamento del Distrito Federal o las nuestras a la Sociedad Mexicana de Oftalmología, para no citar sino ejemplos recientes; y segundo, por que tal como ya se ha mencionado, estas lesiones han alcanzado una frecuencia mucho mayor desde la última guerra mundial, por el advenimiento de móviles mucho más veloces en el transporte y la industria, por el notable aumento de actividades deportivas y militares y por el estado tensional del hombre actual, que tanto lo predispone para la riña o el ataque a sus semejantes.

En los últimos años, este tipo de traumatismos ha sido mucho mejor estudiado, lo que se ha traducido en resultados más favorables, ya que se han podido evitar, como lo ha hecho notar el ponente, las secuelas físicas y funcionales tan deformantes y las incapacitantes: alteraciones en la cosmética facial, la diplopia o aún la ceguera, que afectando el psiquismo del paciente constituyen un verdadero problema social de difícil resolución. Por esto se requiere un mejor conocimiento de esta patología traumática, que permita la resolución oportuna del caso en manos de equipo humano debidamente adiestrado y trabajando en ambiente quirúrgico ampliamente dotado. Habitualmente estos casos deben ser tratados en forma temprana. Incidentalmente, llama la atención la nomenclatura empleada por el autor al clasificar las fracturas como agudas, en vez de usar el término generalmente aceptado

de fracturas recientes, en las que pueden obtenerse mucho mejores resultados que con el tratamiento tardío de lesiones, casi siempre mal consolidadas o con secuelas de difícil resolución.

Para el diagnóstico resulta invaluable el estudio radiográfico, hecho por gente especialmente adiestrada. Si bien en las fracturas cigomático-malares conminutas o con desplazamientos el diagnóstico radiográfico no ofrece habitualmente dificultades con las técnicas mencionadas por el doctor Guerrero Santos, para demostrar las fracturas del piso orbitario es necesario utilizar técnicas tomográficas o mejor aún los procedimientos orbitográficos con materiales de contraste positivo, en inyección por fuera del cono muscular, que se usan desde hace muchos años y que han sido tan popularizadas, especialmente por Milauskas y Fueger. Esta técnica radiográfica es particularmente útil para el diagnóstico de la fractura del piso orbitario por explosión, tan bien estudiada por Byron Smith, cuya comprobación radiográfica es a veces tan difícil de obtener aún con muy buenos estudios tomográficos.

En el tratamiento de la fractura cigomático-malar, la reducción semiabierta y la osteosíntesis con alambre es sin duda lo mejor. Desimpactar el malar, corregir su rotación, y fijarlo en los tres sitios habituales de desplazamiento: apófisis orbitaria externa, centro medio del reborde orbitario inferior y arcada cigomática, son los tiempos primeros a seguir. El doctor Guerrero Santos describe y analiza las vías de acceso más frecuentes que utiliza en su práctica y las presenta con ejemplos muy demostrativos. Para mantener los fragmentos del arco cigomático quizá sea preferible hacer la fijación externa sobre una férula plástica, pasando suturas de alambre desde la piel por detrás del hueso para sujetar los fragmentos sobre ella. Conservar el alineamiento de las comisuras palpebrales es otro detalle saliente sobre el que insiste el ponente, para evitar la diplopia.

* Académico numerario.

Pero lo más importante en el tratamiento de estas fracturas es lo relativo al estudio del piso orbitario y su reposición. De las técnicas más recomendables: empaque con tira de gasa del antro maxilar, colocación del balón inflable tipo Fisher, o el reforzamiento del piso, es preferible esta última, ya que ofrece además la ventaja de facilitar la reposición de los tejidos orbitarios herniados hacia el antro. El uso de injertos autógenos: (hueso o cartílago), es preferible en fracturas directas con desplazamientos del malar o en casos tardíos. Los implantes haloplásticos (silastic, supramid, te-

flón) y especialmente los inflables tipo Salcedo o Soll, resultan mucho más satisfactorios para las fracturas internas por explosión, donde la liberación de los músculos recto y oblicuo inferiores y el cierre de la apertura y elevación del piso orbitario son las metas a alcanzar.

Al felicitar al ponente por su interesante trabajo de ingreso, lo excitamos para que continúe trayéndonos los nuevos resultados de su experiencia en este sector, nos analice sus datos estadísticos y nos ilustre con su manejo de las complicaciones o sus soluciones a casos problema, lo que esperamos con interés.

Transplante de corazón

Durante 1973 se hicieron 33 trasplantes cardíacos por once equipos quirúrgicos, cuatro de ellos de los Estados Unidos, tres de Francia y uno de cada uno de los siguientes países: Bélgica, Canadá, Inglaterra y Sudáfrica. De esos 33 pacientes ocho permanecían vivos en enero de 1975. Quince de los casos fueron operados en Stanford, California y seis de los sobrevivientes pertenecían a ese grupo.

Durante 1974 se registraron 27 trasplantes, siete de los cuales fueron hechos en Francia, uno en Australia, uno en Bélgica, uno en Sudáfrica y el resto en los Estados Unidos, la mayor parte de ellos por el grupo de Shumway, de Stanford. Este autor ha sido el más activo y desde 1968 ha realizado un promedio de un caso por mes; tiene una sobrevida que puede considerarse como notable, pues es del 44 por ciento al cabo de un año; 39 por ciento a los dos años y 20 por ciento a los cinco años. De hecho, durante 1974 la sobrevida en los meses inmediatos fue del 50 por ciento.

Desde que se inició este tipo de cirugía se han realizado en el mundo 263 trasplantes de corazón en 257 enfermos, de los que 44 están vivos. Pero 55 de ellos sobrevivieron un año; 21 tres años, nueve vivieron cinco años y cinco han sobrevivido seis años o más.

En el año pasado la noticia más espectacular referente al trasplante de corazón volvió a provenir de Sudáfrica en donde el equipo de Barnard colocó, en dos pacientes, unos injertos auxiliares sin que hasta la fecha se sepa que hayan fallecido.