



Vol. 73 • Núms. 5-6
Septiembre-Diciembre • 2019
pp 320-326

Recibido: 18/02/2019
Aceptado: 05/10/2019



Caso clínico

<https://dx.doi.org/10.35366/93333> doi: 10.35366/93333

Fracturas del complejo órbito-cigomático. Presentación de caso clínico y revisión de la literatura

Fractures of the orbit-cygomatic complex. Clinical case presentation and literature review

Rocío Gloria Fernández López,* Águeda Marisol Arrellano Flores,* Oscar Hermosillo Morales,*
Fernando Zarazúa Barrón,† Edgar Enrique Rosas Chacón§

* Prof. de Cirugía Bucal y Maxilofacial. Facultad de Odontología. División de Estudios Profesionales. UNAM.

† Cirujano Maxilofacial. Centro Médico Naval.

§ Cirujano Dentista de práctica privada.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es presentar la revisión bibliográfica de la sintomatología, los parámetros de las diversas clasificaciones, la introducción de nuevas tecnologías de imagen auxiliares de diagnóstico y manejo de las fracturas del complejo órbito-cigomático. Asimismo, se expone un caso clínico de una mujer de 20 años de edad, que sufre accidente automovilístico que ocasionó fractura del complejo órbito-cigomático del lado derecho; se observan las características clínicas, de imagen, la técnica quirúrgica utilizada en el tratamiento y su evolución. Se concluye que los trazos de fracturas del piso orbitario siguen estando estrechamente relacionados con los factores traumáticos, la zona anatómica involucrada y los arbotantes en el maxilar que, al permitir la transmisión de fuerza, se conjugan para la solución de continuidad del tejido óseo. En conclusión, el objetivo fundamental del tratamiento quirúrgico es restituir dentro de lo posible el daño causado, realizar un adecuado reposicionamiento y fijación de los fragmentos con material de osteosíntesis que permita la estabilidad ósea que promueva el proceso de cicatrización.

Palabras clave: Fractura del complejo órbito-cigomático, placas de titanio, reconstrucción.

ABSTRACT

The objective of this work is to present the literature review of the symptomatology, the parameters of the various classifications, the introduction of new imaging technologies, ancillary to the diagnosis and management of fractures of the orbito-zygomatic complex. We also present a clinical case of a 20 year-old female patient who suffers an automobile accident, causing fracture of the right orbitocygomatic complex, the clinical characteristics of the image, the surgical technique used in the treatment and its evolution. Concluding that the fracture traces of the orbital floor continue to be closely related to the traumatic factors, the anatomical zone involved and the arborants in the maxilla that, by allowing the transmission of force, are conjugated for the continuity solution of the osseous tissue. Concluding that the fundamental objective of the surgical treatment is to restore, as far as possible, the damage caused, to perform an adequate repositioning and fixation of the fragments with osteosynthesis material that allows the bone stability that promotes the healing process.

Keywords: Fracture of the orbito-zygomatic complex, titanium plates, reconstruction.

Introducción

El tercio medio de la cara es una zona que con frecuencia se encuentra expuesta en los traumatismos del macizo facial. Las fracturas nasales son las que tienen mayor incidencia, seguidas de las fracturas

de la órbita. Esta situación se ha convertido en un problema de salud pública, afecta en gran medida a la población económicamente activa. Constituyen de 4 a 16% de todas las fracturas faciales. En esta región facial existen sitios llamados arbotantes y contrafuertes, donde el tejido óseo presenta resistencias



www.medigraphic.com/sanidadmilitar

de mayor y menor grado, las primeras recogen la presión del golpe, protegiendo diversas estructuras anatómicas, y esta fuerza la transmiten (contrafuentes) que favorecen a determinadas áreas para que se produzca una fractura.¹ Los arbotantes serán la guía para la fijación rígida. El sistema contrafuente se divide en verticales y horizontales. Los verticales recogen las fuerzas de la masticación y las transmiten al macizo craneofacial para evitar la compresión en las zonas de debilidad. Los arbotantes horizontales se conectan entre sí y proporcionan soporte a los arbotantes verticales.

Verticales:

- Nasomaxilar
- Cigomático maxilar
- Pterigomaxilar

Horizontales:

- Frontal
- Reborde orbitario superior e inferior
- Arco cigomático
- Reborde alveolar del maxilar

La órbita está formada por siete huesos que constituyen una unidad funcional, donde los rebordes orbitarios protegen el contenido orbitario al ser fuertes y resistentes, mientras que las paredes caudal e interna, al ser frágiles, se rompen hacia afuera al recibir el trauma debido a que están rodeadas de cavidades huecas, como el seno maxilar, etmoidal y frontal, que tratan de evitar que se lesionen las estructuras perioculares y oculares. El diagnóstico y tratamiento oportuno es decisivo para evitar secuelas irreversibles como la pérdida parcial o total de la vista. El traumatismo se considera la primera causa etiológica.

El adecuado tratamiento representa un verdadero reto para el cirujano debido a la variedad de lesiones que se pueden presentar, por lo que cada caso requiere terapéuticas individualizadas.

Antecedentes históricos

Dentro de las primeras referencias en el tema nos encontramos a Duverney (1751) que reporta dos casos de fracturas órbita-cigomáticas.² Lang (1889)² describe un traumatismo en la pared orbital y su tratamiento. En 1928 Bourquet introduce el abordaje transconjuntival.²

Smith y Regan (1957) acuñaron el nombre de fractura de escape, y proponen lo que se conoce como la teoría «hidráulica» para fracturas orbitales.² En 1971 Tenser modifica el abordaje transconjuntival. Pfeiffer describió en su libro el mecanismo de desplazamiento en fractura orbital interna, la cual es la encargada del sostén de la parte posterior del ojo.²

Erling² (1999) con el apoyo de la tomografía axial computarizada (TAC) menciona que el globo ocular es capaz de desplazar alrededor de 2.5 cm el ápice orbital y superponer una parte del globo directamente hacia abajo del eje longitudinal de la órbita.²

Consideraciones anatómicas

La órbita está compuesta por siete huesos: frontal, esfenoides, maxilar, lacrimal, etmoides, malar y palatino.³ Posee un piso, una pared medial, un techo, una pared lateral, el ápex y el reborde orbitario.⁴ Tiene forma de pirámide cuadrangular, cuyo eje mayor es oblicuo y está dirigido hacia atrás y hacia adentro, lo que es consecuencia de la mayor extensión de la pared externa, siendo la interna más corta y paralela al plano sagital.³ Se encuentra simétricamente en el tercio medio de la cara de ambos lados de la línea media, separadas una de otra por las paredes laterales y perpendiculares del etmoides, el unguis, y la parte superior de las fosas nasales.

Clasificación de Jackson.⁵ Cigomático-orbitarias, naso-órbita-etmoidales e internas

- Puras: son las fracturas que comprometen cualquier pared del reborde orbital.
- Impuras: las que comprometen la pared, el reborde órbita-frontal, órbita-cigomático-maxilar y naso-órbita-etmoidal.
- Internas: lineales, *blow out* y complejas.

Manson y colaboradores⁴ se basan en el desplazamiento de las fracturas órbita-malares evidenciado en la tomografía axial computarizada (TAC):

- I. Fracturas de baja energía: mínimo desplazamiento o ausencia de éste.
- II. Fracturas de media energía: desplazamiento leve a moderado, conminución variable.
- III. Fracturas de alta energía: severo desplazamiento, grave conminución en la mayoría de los casos, dentro de éstas encontramos las estructuras pan-faciales.

Clasificación de Leipziger y Manson.⁶

Fracturas naso-órbito-etmoidales que consisten en:

Tipo I: fractura con fragmento único central, en este tipo está preservada la inserción del ligamento cantal medial. Puede tener diversas características:

- a) Incompleta unilateral
- b) Completa unilateral
- c) Completa bilateral «monobloque»

Tipo II: fractura con segmento único o conminución externa a la inserción del ligamento cantal medial, el mismo que se encuentra adherido a algún fragmento óseo de buen tamaño, éste puede ser unilateral o bilateral.

Tipo III: fractura con conminución del fragmento central que compromete la inserción del ligamento cantal medial, se encuentra frecuentemente adherida a varios fragmentos óseos muy pequeños, también puede ser unilateral o bilateral.

Clasificación de Zingg^{4,7}

A: limitadas a sólo uno de los arbotantes del complejo cigomático

- A1:** Arco cigomático.
- A2:** Pared lateral de la órbita.
- A3:** Reborde orbitario inferior.

B: Incluye todos los arbotantes.

C: Fracturas complejas con conminución del malar.

Clasificación con base en 3D tomografía computarizada.⁸

En 2013 se reporta una nueva clasificación con base en tomografía computarizada, tomando en cuenta la imagen de la sutura frontocigomática y la zona infraorbitaria.

- Tipo cizalla: indica una brecha o desviación de la sutura frontocigomática.
- Tipo tallo verde: ausencia de brecha o desviación de la sutura frontocigomática.
- Tipo lateral: el hueso cigomático se gira en el maxilar superior.
- Tipo medial: el hueso cigomático se gira por debajo del maxilar superior.⁸

Existen también otros mecanismos por los que puede fracturarse la órbita:

Blow out: denominado fractura indirecta o por estallido. Ocurre cuando hay un aumento brusco de la presión hidráulica intraorbitaria. La órbita sufre una descompresión aguda por el estallido de las paredes más débiles.⁴

Blow in: ocurre cuando un fragmento óseo se desplaza hacia el interior de la órbita como consecuencia de traumatismo en regiones contiguas a la órbita.^{4,9}

Características clínicas

Los traumatismos de intensidad variable pueden ocasionar mayor o menor desplazamiento hacia atrás del reborde orbitario inferior, esto con frecuencia se asocia a una fractura conminuta del piso de la órbita. Existen mecanismos por los cuales el contenido orbitario se colapsa cuando hay fracturas, y además se observa un ensanchamiento de la cavidad orbitaria. Según sea el mecanismo de la fractura puede haber o no atrapamiento de partes blandas periorbitarias, limitación de los movimientos oculares, enfisema, ptosis del globo ocular, enoftalmos, disminución del volumen orbitario y daños a estructuras orbitales.^{9,10}

Dentro de las consecuencias del traumatismo en la región orbital podemos mencionar:¹⁰

- Fractura del piso orbitario.
- Incarceración de tejidos blandos.
- Hernia intrasínusal.
- Afectación del nervio infraorbitario.
- Sintomatología ocular como trastornos de la estática ocular, trastornos de dinámica ocular, contusión retiniana, neuropatía óptica traumática, hematoma orbital, hifema, lesiones penetrantes, diplopía monocular o binocular, desprendimiento de retina.¹¹

Cuando las fracturas son el resultado de traumatismo directo sobre piso de órbita, que es el techo del seno maxilar, el piso desciende, con lo cual el globo ocular tiene más espacio para absorber el golpe y sobrevivir al trauma; esto se considera como un mecanismo de defensa.¹

Incidencia

Las fracturas orbitarias aisladas constituyen de 4 a 16% de todas las fracturas faciales.⁹ El agente etiológico más frecuente es el accidente con vehículos au-

tomotrices con 31.46%, seguido de caídas y violencia con 27.74 y 26.07% respectivamente.¹² El área del cráneo y cara con 46.3% respecto a extremidades y columna vertebral. En cuanto a las fracturas de piso de órbita, se han convertido en fracturas puras donde sólo se afecta el piso orbitario o impuras, que involucran estructuras adyacentes.

Imagenología

Para la mayoría de las fracturas de órbita, el estudio radiográfico de elección es la tomografía axial computarizada (TAC).¹³ La TAC ayuda a detectar si hay atrapamiento de los músculos rectos, esto se observa en la radiografía como desplazamiento del músculo en el sitio de la fractura con o sin desplazamiento del hueso.¹³ La proyección de Waters muestra líneas de fractura del reborde infraorbitario, arco cigomático, pilar máxilo-malar y fracturas del suelo orbitario por estallido. Hoy en día, se pueden realizar reconstrucciones a nivel tridimensional, aunque no son imprescindibles en el tratamiento inmediato, sí son un apoyo importante en cuanto a la planeación del tratamiento para prevenir posibles secuelas.⁴

Tratamiento

El tratamiento de las fracturas orbitales, en cualquiera de sus modalidades, cuenta con un nivel de dificultad alto en trauma facial. El objetivo primordial es devolver a la órbita la forma y volumen lo más cercano a su estado preoperatorio, lo cual implica reposicionamiento de la hernia y tejidos vitales de la órbita, así como la reparación de los defectos traumáticos.¹⁴ En el tratamiento de las fracturas del piso orbitario se deben explorar los límites del defecto, posteriormente reducir la herniación de la grasa y el contenido orbitario e interponer un material que nos reconstruya el defecto y mantenga estable el mismo.

Alternativas de tratamiento

Son numerosos los materiales empleados en la reconstrucción de las fracturas orbitarias y su elección dependerá del tamaño del defecto y de la localización de la fractura, así como su nivel de biocompatibilidad.¹⁴

La tendencia actual es usar mallas preformadas de titanio en los injertos autólogos de hueso, debido a su maleabilidad que permite mayor adaptación y la formación de tejido conectivo alrededor evitando así

su emigración. Su desventaja potencial es que si se tuviera que retirar, la técnica es muy complicada.¹⁴

Caso clínico

Mujer de 20 años de edad que sufre accidente automovilístico por exceso de velocidad e ingesta de alcohol; ingresa al hospital el mismo día, con antecedentes heredofamiliares y personales patológicos interrogados y negados, con pérdida de la conciencia por algunos minutos. Al ingreso presenta contusión facial intensa, edema periorbitario y dermoescoriación del ojo derecho, así como herida supraciliar de 15 cm, herida a nivel del párpado inferior de 3 cm, y herida lineal en zona preauricular del mismo lado. Cráneo normocéfalo sin hundimientos ni exostosis, pupilas normorreflexivas, narinas permeables, cavidad oral hidratada, tórax con campos pulmonares claros, ruidos cardíacos rítmicos, abdomen plano, blando, depresible, no doloroso, sin datos de irritación peritoneal, extremidades íntegras sin otras alteraciones en el resto del cuerpo. A la exploración física muestra edema cerebral manejado por neurocirujano, el servicio maxilofacial observa: movimientos oculares limitados a expensas de atrapamiento del músculo recto inferior, diplopía, hemorragia conjuntival severa, narinas permeables con sensación de obstrucción en narina derecha, edema severo en hemicara derecha, movimientos mandibulares conservados. Presenta tres heridas de tejidos blandos, la primera en la frente en zona supraciliar que se extiende a la zona del temporal, la zona del párpado inferior a 3 cm y preauricular. Se observa parálisis



Figura 1: Vista frontal prequirúrgica. Abrasión dérmica de mejilla, apertura bucal limitada, edema, heridas suturadas y atrapamiento ocular.



Figura 2:

Vista frontal. Se observa asimetría facial y edema en hemifacia derecha.

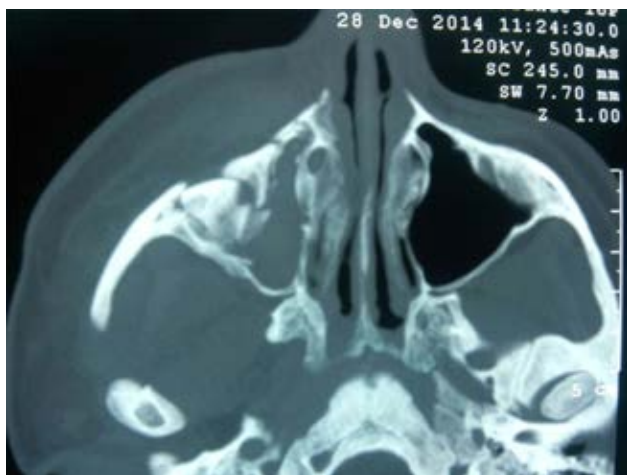


Figura 3: Tomografía axial computarizada corte coronal.

facial parcial por lesión a la rama cérvico mandibular del nervio facial, y parestesia en tercio medio de la cara por lesión a la rama infraorbitaria del nervio trigémino. Depresión del arco cigomático y reborde infraorbitario del lado derecho (Figuras 1 y 2).

En la tomografía axial computarizada (TAC) en corte coronal se observó fractura del piso orbitario del lado derecho con fragmentos conminutos en seno maxilar y apariencia de hematoma, solución de continuidad en sutura frontocigomática y cigomática malar (Figuras 3 y 4).

Diagnóstico: policontundida, fractura correspondiente a complejo orbitocigomático y piso orbitario asociado a fractura maxilar, huesos propios de la nariz, presencia de hemoseno del lado derecho.

Plan de tratamiento: reducción abierta con fijación con placas de osteosíntesis de 1.5 y 2 mm una semana después del accidente.

Fase quirúrgica. Bajo anestesia general e intubación nasotraqueal, previa asepsia y antisepsia de la zona de forma habitual, se procede a la colocación de campos estériles. Se realiza abordaje por la sutura frontocigomática en cola de ceja, infraorbitaria e intraoral, disección roma por planos hasta el abordaje de los trazos de fractura para reducción y colocación de fijación rígida con miniplacas de titanio de 2.00 mm en sutura frontocigomática y miniplaca de 1.5 mm en reborde infraorbitario. Sutura (Figuras 5 y 6).



Figura 4: Imagen volumétrica 3D. Vista lateral de múltiples trazos de fractura en complejo orbitocigomático.



Figura 5: Reducción y osteosíntesis en contrafuente frontocigomática.



Figura 6: Reducción y osteosíntesis del reborde infraorbitario.

Fase postquirúrgica: indicaciones medicamentosas: ceftriaxona 1 g IM cada 24 horas. Ketorolaco 30 mg. IM cada ocho horas, dexamentasona 16 mg en dosis de reducción cada ocho horas, alta al tercer día con buena evolución.

Discusión

Las fracturas del complejo orbitocigomático ocupan el segundo lugar del tercio medio de la cara, siendo el género masculino el de mayor incidencia,⁴ en nuestro caso se presentó en el género femenino, y con 30% relacionadas con el alcohol,¹⁵ igual que el caso expuesto. Existen múltiples controversias acerca de cuál será el mejor tratamiento para la fractura de órbita y piso orbitario, así como el momento adecuado para llevar a cabo el procedimiento quirúrgico, todo dependerá de distintos factores. Si requiere reducción abierta, se plantea de siete a 14 días después del trauma, esperando poder planificar de manera adecuada, así como dar tiempo a la mejora de la inflamación asociada al trauma inicial, ya que en presencia de edema no puede haber una reparación efectiva.¹⁴ Olate refiere que las lesiones tratadas 3.5 días después del trauma evolucionan satisfactoriamente.¹⁶ En nuestro caso, la cirugía se realizó una semana posterior al trauma, en espera de que el edema cerebral estuviera controlado. La prevención de secuelas como diplopía, enoftalmos, disestesia del nervio infraorbitario¹⁴ son prioritarios en el plan de tratamiento; no tuvimos secuelas al respecto, el seguimiento postoperatorio de diversos autores se lleva a cabo a los tres, seis, y 12 meses,¹⁷ nosotros tenemos dos años de control.

Las diversas modalidades de tratamiento son difíciles de estandarizar, cada paciente debe ser evaluado individualmente.¹⁶ Asimismo, el tratamiento quirúrgico debe ir encaminado a la recuperación de la función y prevención de complicaciones,¹⁸ considerando que el procedimiento empleado asegure la vascularización del foco de fractura.¹⁹

Conclusiones

Las fracturas del piso orbitario siguen estando estrechamente relacionadas con factores traumáticos de diversa etiología. El objetivo fundamental del tratamiento quirúrgico de la fractura de piso orbitario, sin importar el tipo, es delimitar dentro de lo posible el daño causado para llevar a cabo un adecuado reposicionamiento de los fragmentos, y asimismo tener una adecuada fijación con el propósito de mejorar el pronóstico del paciente. Existen diversos métodos para la fijación y reparación de las fracturas de piso orbitario, mismos que evidentemente dependerán de la situación de la fractura, la elección del material o tipo de terapéutica que se deberá utilizar.

Las diversas modalidades de tratamiento son difíciles de estandarizar, cada paciente debe ser evaluado en forma individual.

REFERENCIAS

1. Martínez V. Osteosíntesis craneomaxilofacial. Madrid: Ergon; 2002.
2. Coiffman F. Cirugía estética y reconstructiva de la cara y del cuello. Tomo II, 3ª ed. Barcelona Editorial AMOLCA, 2007. pp. 2401-2426.
3. Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomía humana. Salvat Editores 1982.
4. Hwang K, Dong HK. Analysis of zygomatic fractures. J Craniofac Surg. 2011; 22 (4): 1416-1421.
5. Sugamata A, Yoshizawa N. Orbital blowout fracture due to true hydraulic pressure. Eur J Plast Surg. 2012; 35: 395-398.
6. Avello F, Avello A. Nueva clasificación de las fracturas de trazo unilateral del tercio medio facial. Rev An Fac Med Lima. 2007; 68 (1): 75-79.
7. Del Castillo JL, Almedia F, Arribas I, Capote A, Castrillo M, Crespo L et al. Manual de traumatología facial. La Paz Madrid, Editorial Med. Ripano, Tema 10. 2005, pp. 92-110.
8. Ogata H, Sakamoto Y, Kishi K. A new classification of zygomatic fracture featuring zygomaticofrontal suture: injury mechanism and a guide to treatment. J Craniofac Surg. 2011; 22: 1200-1202.
9. Fonseca R, Barber HD, Walter R V, Powers MP, Belts N J. Oral and maxillofacial trauma. Tomo 2, 3ª edición, St. Louis Missouri, Editorial Elsevier Saunders, 2006, pp. 671-765.
10. Navarro C. Tratado de cirugía oral y maxilofacial. 2ª ed. Madrid, España, Editorial ARAN 2008.
11. Zambrano JC, Leyva JC. Lesiones oculares y perioculares asociadas a los traumatismos de órbita. Cir Plást Ibero-Latinoam. 2007; 33 (4): 233-242.

12. Illescas FG. Epidemiología del trauma en la ciudad de México. *Rev Medigraphic Trauma* 2003; 6 (2): 40-43.
13. Jeffrey MJ, Glasvas PL. Orbital fractures: a review. *Clinical Ophthalmology*. 2011; 5: 95-100.
14. Banica B, Ene P, Vranceanu D, Ene R. Titanium proformed implants in orbital floor reconstruction-case presentation, review of literature. *Maedica (Buchar)*. 2013; 8 (1): 34-39.
15. Faleiros BTP, Marfin AMF, Evard SC, Elias TA. A retrospective study of cygomatoco-orbital complex and/or zygomatic arch fractures over a 71 month period. *Dental Traumatology*. 2011; 27: 135-142.
16. Olate S, Monteiro LJS, Sawazaki R, Fernández MR, MoralesM. Variables related to surgil and nonsurgical treatment of zygomatic complex fracture. *J Craniofac Surg*. 2011; 22: 1200-1202.
17. Wenjuan L, Huifang Z, Caiwen X, Qin S, Ming L, Xiaquin F. Late correction of orbital zygomatic maxillary fractures combined with orbital wall fractures. *J Craniofac Surg*. 2012; 23 (6): 1672-1676.
18. Visag CVJ, Vallarta RA. Secuelas de trauma facial. *Rev Invest Med Sur Mex*. 2011; 18 (2): 57-59.
19. Jardón CJ, Mestre CJ, Leyet MM. Surgical procedure in a patient with multiple facial fractures. *Medisan*. 2016; 20 (11): 5118.

Dirección para correspondencia:

Rocío Gloria Fernández López

Periférico Sur Núm. 4302-103,
Col. Jardines del Pedregal de San Ángel,
04500, Ciudad de México.

E-mail: oshilina@hotmail.com