

LIBRO PARA LA FORMACIÓN DE LOS RESIDENTES EN OFTALMOLOGÍA

ÓRBITA

3

## Trauma orbitario

Álvaro Bengoa González, M<sup>a</sup> Dolores Lago Llinás



SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE OFTALMOLOGÍA

La órbita está diseñada para proteger al globo ocular. La prominencia natural de los huesos orbitarios y el reflejo protector de parpadear protegen el globo, pero sigue siendo vulnerable tras un traumatismo facial.

Los traumatismos oculares y orbitarios son motivos frecuentes de urgencias oftalmológicas. Se estima que las fracturas orbitarias representan entre el 10 y el 25% de todas las fracturas faciales y que la principal etiología es la agresión o el accidente de tráfico (1,4).

Las lesiones orbitarias penetrantes son menos frecuentes, pero más graves, ya que se asocian con una incidencia de mortalidad superior al 10% o un estado vegetativo posterior, en su mayoría debido a lesiones intracraneales adyacentes.

Tras un trauma orbitario, la elección de actuación adecuada depende del escenario clínico. A menudo se trata de pacientes politraumatizados, por lo que la prioridad será su estabilización mediante las normas de actuación del Soporte Vital Avanzado Traumatológico (Vía aérea, ventilación, circulación, estado neurológico, lesiones asociadas...) (1,2).

Posteriormente, se debe realizar una historia clínica y exploración oftalmológica completa. Se han descrito varias lesiones que amenazan la visión después de un traumatismo facial, hemorragia retrobulbar, neuropatía óptica traumática y lesión penetrante del globo ocular, que deben ser diagnosticadas y debe iniciarse su manejo en urgencias. La lesión del globo ocular tiene prioridad sobre el traumatismo orbitario.

## HISTORIA CLÍNICA Y EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA

La historia clínica debe ser lo más detallada posible, indicando el mecanismo del traumatismo, en qué circunstancias se produjo y el tiempo de evolución de este, para conocer la posible entrada de un cuerpo extraño. Los acompañantes nos ayudarán a completar la historia clínica, pero si el paciente se encuentra inconsciente y sin acompañantes será fundamental la realización de una prueba de imagen (7,8).

En la exploración de los traumatismos orbitarios, es importante conocer de forma adecuada la anatomía ocular, periocular y orbitaria, para detectar posibles lesiones ocultas. Se debe descartar el compromiso del globo ocular, de la vía lagrimal y de los pares craneales II (óptico), III-IV-VI (motores oculares) y V (trigémino).

- La inspección permite descartar la presencia de asimetría facial, heridas, maloclusión palpebral o paresia facial.
- Es importante la palpación bimanual cuidadosa de los rebordes orbitarios para descartar decalajes óseos, dolor, crepitación, hipoestesia o movilidad ósea anormal. En ocasiones una tumefacción importante secundaria al traumatismo puede enmascarar fracturas de paredes orbitarias.
- La medición de la agudeza visual (AV) y exploración del campo visual deben hacerse siempre que sea posible, ya que entre el 11 y el 15% de las fracturas orbitarias se asocian con emergencias oftalmológicas y la mayoría presentan disminución de la AV u otras alteraciones visuales (4,5).

- La exploración pupilar es fundamental para descartar afectación de músculos oculares intrínsecos o sufrimiento del nervio óptico, del quiasma o del tracto óptico. Una corectopia podría indicar una lesión penetrante del globo ocular. La desviación de esta corectopia indicaría la posible puerta de entrada de la herida.
- La biomicroscopía con tinción con fluoresceína se debe realizar siempre que el paciente esté consciente y colaborador. Permitirá descartar laceraciones conjuntivales, erosiones corneales, inflamación intraocular, hifema, perforación ocular, etc. Si el paciente se encuentra encamado o inconsciente, se realizará la inspección de la superficie ocular con linterna y con fluoresceína.
- La existencia de grasa que sobresale a través de una laceración periorcular indica una herida penetrante orbitaria. Una herida incisa del párpado superior obliga a realizar un examen exhaustivo del globo ocular. Si el traumatismo penetrante del párpado fuese precedido de un cierre forzado de los párpados, se acompañaría de fenómeno de Bell, y por tanto podría lesionarse indirectamente la córnea (1).
- La exploración del fondo de ojo bajo dilatación permite descartar hemorragia vítrea, desgarros o desprendimiento de retina, neuropatía óptica, conmoción retiniana, cuerpos extraños intraoculares...
- Es importante la exploración de movimientos oculares, ya sea mediante ducción activa o pasiva, para poder descartar daño o atrapamiento de músculos oculares en caso de fractura orbitaria.

La emergencia oftalmológica más crítica, relacionada con el traumatismo orbitario, es el infarto oftálmico secundario al **síndrome compartimental orbitario**. Se produce por hemorragia aguda, (en general por afectación de las arterias etmoidales anteriores o posteriores), edema de tejidos blandos, implosión severa de la órbita con fragmentos de hueso rotados internamente o mediante el enfisema orbitario (5).

El compromiso vascular del nervio óptico causado por compresión y la pérdida de visión irreversible puede desarrollarse en 90 minutos, lo que hace que sea una verdadera emergencia. El diagnóstico de la hemorragia orbitaria suele ser evidente, proptosis aguda, dolor, pérdida de visión y quemosis sanguinolenta, suelen estar presentes. Se puede hacer una evaluación rudimentaria y aproximada de la presión orbitaria pidiéndole al paciente que abra los ojos. La apertura fácil y completa de los párpados generalmente descarta una presión orbitaria severa, ya que cuando es alta, el globo presiona fuertemente contra los párpados, creando una gran resistencia a la apertura de los mismos. En casos de hematomas orbitarios traumáticos en los que se desconoce la ubicación exacta del hematoma, se necesita una tomografía computarizada (TC) para su localización.

El síndrome compartimental con evidencia de infarto de nervio óptico requiere una descompresión orbitaria a cielo abierto mediante abordaje directo, aspiración con aguja guiada por TC o cantolisis lateral, que puede realizarse antes de llevar al paciente al quirófano. El uso coadyuvante de esteroides y manitol también es útil.

La **neuropatía óptica traumática** puede deberse a una lesión directa en el nervio por un objeto penetrante, por fragmentos de hueso o por la compresión nerviosa causada

por el edema o el hematoma, lo que requiere intervención quirúrgica inmediata (9). La neuropatía indirecta cursa sin evidencia de fractura contigua al nervio en su recorrido. Su tratamiento es a base de corticoides intravenosos a altas dosis (9).

## CUERPO EXTRAÑO ORBITARIO

Generalmente ocurren tras un impacto de alta velocidad, como un disparo de proyectil o un accidente industrial, pero pueden producirse tras un traumatismo relativamente trivial, por lo que siempre debe sospecharse, ya que de existir puede dar lugar a complicaciones orbitarias graves (7).

Los cuerpos extraños pueden ser orgánicos o inorgánicos:

- Los cuerpos extraños inorgánicos (CEI) generalmente causan disminución de AV o complicaciones orbitarias graves debido a que suelen ocurrir por un mecanismo traumático directo.
- Los cuerpos extraños orgánicos (CEO), además de esas complicaciones, tienen una mayor incidencia de desarrollar infecciones orbitarias severas. Es importante instaurar una profilaxis antitetánica y la administración de antibióticos sistémicos tras la confirmación de la presencia de un cuerpo extraño orbitario (7).

Ante la sospecha de la existencia de un cuerpo extraño orbitario tras un traumatismo será fundamental realizar una prueba de imagen para confirmarlo (8) (fig. 1). La TC permite la visualización de cuerpos extraños de todo tipo, especialmente los inorgánicos como el metal. La Resonancia Magnética Nuclear debemos evitarla si se sospecha un cuerpo extraño ferromagnético, pero es mejor para visualizar los cuerpos extraños orgánicos, como la madera. La ecografía también es útil para detectar y localizar cuerpos extraños oculares u orbitarios.

Las complicaciones de un cuerpo extraño orbitario pueden ser graves, infecciones, neuritis óptica, restricciones musculares, disminución de la AV, reacciones inflamatorias, rotura de saco lagrimal o del globo ocular, por tanto, es fundamental detectarlas para decidir su manejo (7).

Existe un gran debate sobre el manejo de un cuerpo extraño orbitario, pero en general está indicada la cirugía cuando es de gran tamaño, si existe fractura orbitaria asociada o hay rotura del globo ocular. Siempre está indicada la extracción quirúrgica de los CEO, excepto si el paciente rechaza la cirugía.

La cirugía está siempre indicada en los CEI si existen complicaciones añadidas, o si se encuentran localizados en zona anterior de la órbita y si el paciente desea la cirugía. Si no existen complicaciones y se encuentran localizados en la zona posterior, la indicación es la observación (7) (fig. 1).

## FRACTURAS ORBITARIAS

Las paredes orbitarias, suelo y techo, tienen la función de mantener el contenido y el volumen orbitario, evitando su desplazamiento y compartimentándolo de otras estruc-

turas circundantes como la fosa craneal y senos. La pared medial y el suelo orbitario son las más finas y por tanto las más susceptibles a la fractura (8). La fractura de suelo es la más importante desde el punto de vista oftalmológico y representa el 60-70% de las fracturas orbitarias (asociada o no a fractura de etmoides) (4).

Las fracturas orbitarias pueden ser concomitantes a fracturas del esqueleto facial, abarcando el reborde orbitario o bien pueden comprometer únicamente el interior de la órbita (fractura por estallido o tipo blow-out).

El mecanismo de las fracturas por estallido puede explicarse por el aumento de la presión intraorbitaria causada por el impacto de un objeto contundente más grande que el reborde orbitario, por ejemplo, una pelota de tenis, que provoca una fractura al presionar al tejido orbitario no distensible hacia el suelo orbitario. Los músculos o sus expansiones aponeuróticas pueden quedar atrapados con la fractura, ocasionando limitaciones de la motilidad ocular, mientras que el prolapso de los tejidos blandos orbitarios hacia los senos lleva a malposición del globo ocular, ocasionando el enoftalmos.

Ante un traumatismo orbitario la exploración oftalmológica completa es obligada. La exploración de los movimientos oculares extrínsecos y la palpación de los rebordes orbitarios son clave para el diagnóstico. Ante la sospecha de una fractura o si el paciente no colabora en su exploración, es fundamental realizar una prueba de imagen, siendo la TC la más útil en estos casos (3).

Las imágenes coronales son muy útiles para identificar las fracturas de techo y suelo o el atrapamiento los músculos, así como el tamaño de la fractura para poder predecir el grado de enoftalmos. Las fracturas de la pared medial y lateral suelen ser más fáciles de examinar en cortes axiales y las fracturas del suelo y el techo con sagitales.

No todas las fracturas orbitarias son susceptibles de tratamiento quirúrgico, ya que no es un procedimiento exento de riesgos. Ante la controversia sobre la indicación de cirugía en las fracturas, existen unas recomendaciones que utilizamos de forma generalizada para decidir la necesidad o no de cirugía y el momento más adecuado para ello (6).

La cirugía debería ser **inmediata** en los siguientes casos:

- Diplopía con evidencia en TC de atrapamiento muscular con reflejo oculocardíaco. El aumento del tono vagal eferente puede causar bradicardia, bloqueo cardíaco, náuseas, vómitos y síncope. Estos síntomas pueden ser fatales y por lo tanto justifican una intervención quirúrgica urgente.
- Fractura blow-out con «ojo blanco». En jóvenes menores de 18 años, con antecedentes de trauma orbitario, con leve edema o hematoma periorcular, con restricción a la motilidad vertical, y evidencia de fractura de suelo orbitario con atrapamiento de músculo o tejido blando perimuscular en TC.
- Se debe tener un mayor grado de sospecha de fractura en la población pediátrica. Los huesos más blandos y flexibles de los niños hacen que el suelo orbitario se doble, se agriete y provoque el atrapamiento del tejido orbitario, con un aspecto de «ojo blanco». Este mecanismo puede causar isquemia muscular o grasa y di-

plopía. La existencia de fractura orbitaria, náuseas y vómitos tras un traumatismo en un niño tiene un valor predictivo positivo superior al 80% para el atrapamiento muscular, lo que implicaría una intervención más urgente.

- La presencia de un enoftalmos precoz que causa asimetría facial significativa, causada por fracturas extensas del suelo orbitario, justifica una intervención temprana. El prolapso del globo ocular en el seno maxilar debe abordarse de inmediato. Ante una fractura mayor al 50% del suelo orbitario estaría indicada la cirugía temprana. Las fracturas que abarcan menos del 50% del suelo orbitario rara vez causan enoftalmos significativo, mientras que las fracturas combinadas de suelo y pared medial suelen causar un enoftalmos mayor. La diplopía no significa en sí misma el atrapamiento de un músculo extraocular, ya que el edema orbitario global puede disminuir el movimiento ocular. En gran parte de los pacientes con fracturas del suelo orbitario, se puede realizar una mejor evaluación clínica si se mantiene una actitud expectante, ya que permite la reabsorción del edema inicial y la hemorragia, así como la resolución de paresias nerviosas. Tras un traumatismo orbitario se produce fibrosis de forma precoz y será progresiva durante varios meses, lo que generalmente ocasiona que la reparación tardía de una fractura orbitaria no sea satisfactoria. En ausencia de indicaciones quirúrgicas tempranas, se ha planteado un período de observación de 2 semanas para reevaluar a los pacientes y decidir si requieren intervención (6).

Por ello, la cirugía podría ser **diferida** hasta 2 semanas en los siguientes casos:

- Diplopía con ducción forzada positiva o evidencia de atrapamiento muscular o tejido blando perimuscular en el TC, y mínima mejoría clínica tras la resolución de edema. Estas pruebas, junto con el dolor en el movimiento ocular, pueden ser útiles para descartar un atrapamiento muscular, pero ninguna es 100% sensible o específica.
- Fractura de suelo de gran tamaño que causa enoftalmos o ante un hipoglobo significativo.
- Hipoestesia progresiva infraorbitaria debido al atrapamiento nervioso.

Estaría aconsejada la **observación** en el caso de:

- Mínima diplopía (no en posición primaria ni en mirada inferior), buena motilidad ocular, no enoftalmos o hipoglobo.

El abordaje quirúrgico de las fracturas de suelo puede ser mediante incisión subciliar o transconjuntival, con el objetivo de liberar los tejidos orbitarios prolapsados recolocándolos en la órbita y colocar un implante sobre la fractura. Los implantes pueden ser aloplásticos (polietileno poroso, silicona, titanio, etc.) o autólogos (calota, hueso de cresta ilíaca, cartílago auricular, etc.).

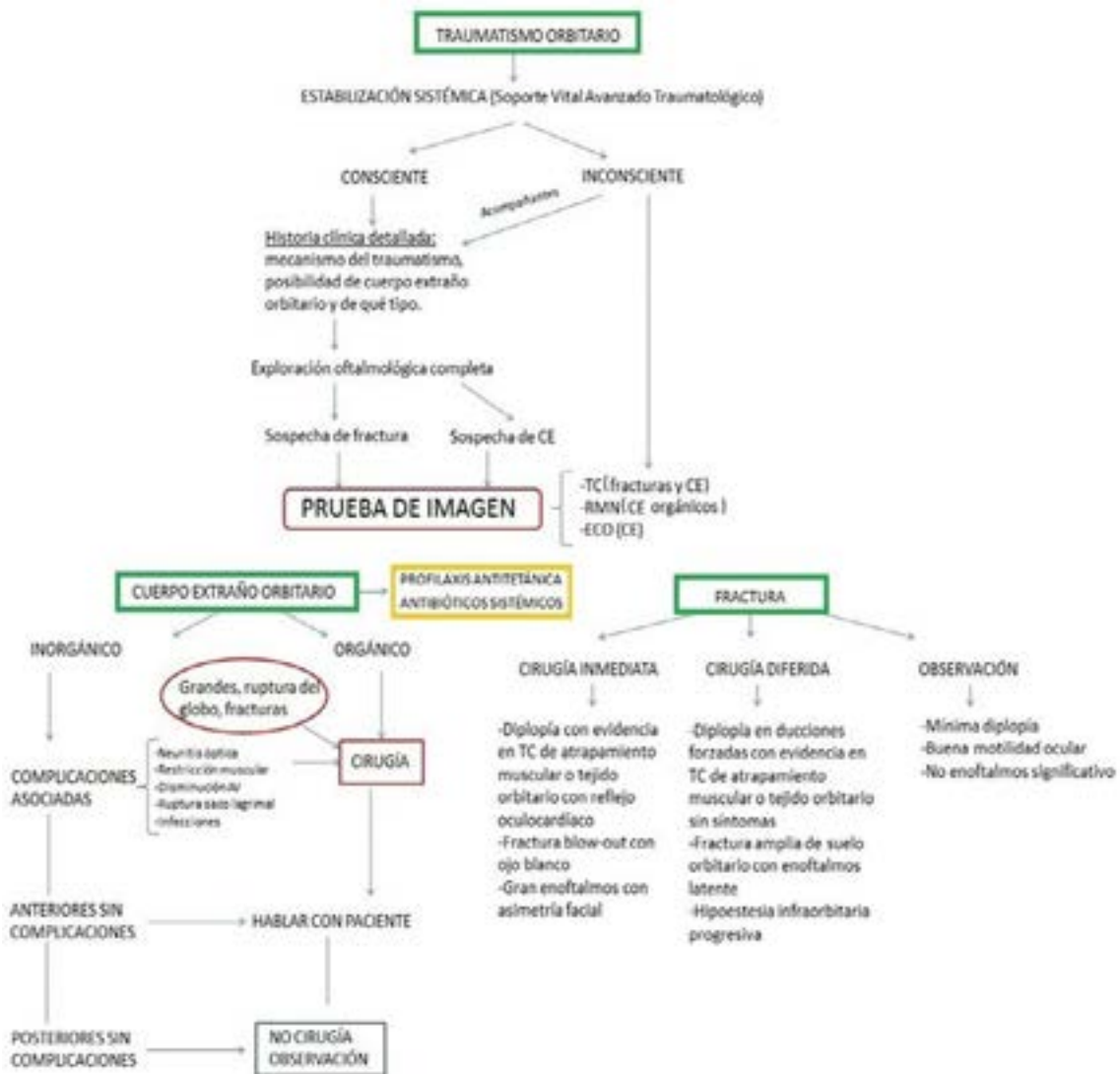


Figura 1: Algoritmo del trauma orbitario (8).

## RESUMEN

El manejo adecuado de los traumatismos orbitarios puede ser complejo. Es fundamental que tras la estabilización del paciente se realice una historia clínica exhaustiva, una exploración oftalmológica completa y, si es necesario, realizar una prueba de imagen para completar el diagnóstico. La evaluación cuidadosa preoperatoria, un estudio previo del manejo del paciente y un plan quirúrgico individualizado reducirán el número de complicaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Roth FS, Koshy JC, Goldberg JS, Soparkar CN. Pearls of orbital trauma management. *Semin Plast Surg.* 2010 Nov; 24(4): 398-410.
2. Gönül E, Erdogan E, Tasar M, Yetiser S, Akay KM, Düz B, Bedük A, Timurkaynak E. Penetrating orbitocranial gunshot injuries. *Surg Neurol.* 2005 Jan; 63(1): 24-30. discussion 31. PubMed PMID: 15639513.
3. Lee HJ, Jilani M, Frohman L, Baker S. CT of orbital trauma. *Emerg Radiol.* 2004 Feb; 10(4): 168-72. Epub 2003 Nov 19.
4. Manolidis S, Weeks BH, Kirby M, Scarlett M, Hollier L. Classification and surgical management of orbital fractures: experience with 111 orbital reconstructions. *J Craniofac Surg.* 2002 Nov; 13(6): 726-37; discussion 738. Review.
5. Mellema PA, Dewan MA, Lee MS, Smith SD, Harrison AR. Incidence of ocular injury in visually asymptomatic orbital fractures. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2009 Jul-Aug; 25(4): 306-8.
6. Burnstine MA. Clinical recommendations for repair of orbital facial fractures. *Curr Opin Ophthalmol.* 2003 Oct; 14(5): 236-40.
7. Fulcher TP, McNab AA, Sullivan TJ. Clinical features and management of intraorbital foreign bodies. *Ophthalmology.* 2002 Mar; 109(3): 494-500. PubMed PMID: 11874750.
8. Alonso Martín B, Bengoa González A. Actuación en urgencias ante un traumatismo orbitario. *Boletín de la Soc. Oftalmo. de Madrid - N.º 58 (2018).*
9. Wohlrab TM., Maas S., de Carpentier JP.: «Surgical Decompression in Traumatic Optic Neuropathy.» *Acta Ophthalmologica Scandinavica.* 2002. 80(3): 287.