

NOTA CLÍNICA

Enfisemas orbitarios: hallazgos radiológicos y oftalmológicos

Susana Solanas-Álava¹, Nelson Arturo Rodríguez-Marco², José María Artigas-Martín¹,
Sonia Fernández-Larripa²

El enfisema orbitario, presencia de aire en la órbita, se asocia normalmente a un traumatismo, aunque en ocasiones puede ocurrir de forma espontánea por una maniobra de Valsalva, con el aumento de presión en la vía aérea superior. Es una complicación potencial de las fracturas de la pared orbitaria, y se observa hasta en el 50% de ellas. Se produce por el paso de aire de las fosas nasales y/o senos nasales a la órbita o al tejido subcutáneo, y la fractura de la pared etmoidales la causa más frecuente. En la mayoría de los casos se trata de un fenómeno benigno y transitorio, que rara vez evoluciona hacia la pérdida de visión. No obstante, en los casos graves con afectación de la visión no existe un protocolo establecido de tratamiento. Presentamos nueve casos de enfisema orbitario en los que exponemos los mecanismos implicados en las fracturas, los hallazgos radiológicos y las indicaciones terapéuticas.

Palabras clave: Fractura orbitaria. Enfisema orbitario. Cantotomía y cantolisis lateral. Tomografía computarizada. Hueso etmoidal.

Orbital emphysema: radiologic and ophthalmologic findings

Orbital emphysema, or the presence of air in orbital tissues, is normally associated with an injury although it can arise when a Valsalva maneuver causes an increase in upper airway pressure. This potential complication of an orbital wall fracture, usually in the ethmoid bone, occurs in 50% of such cases. On fracture, air passes from the nasal fossa, sinuses, or subcutaneous tissue. The condition is benign and transient in most cases, and loss of vision is rare. No protocol for treating orbital emphysema with serious complications in which vision is affected has been established. We report 9 cases of orbital emphysema, describing events leading to the fractures, radiologic findings, and treatments.

Keywords: Orbital fractures. Orbital emphysema. Canthotomy. Lateral cantholysis. Computed tomography. Ethmoid bone.

Introducción

El enfisema orbitario (EO) es una entidad poco frecuente caracterizada por el paso de aire desde la cavidad nasal o senos paranasales al tejido subcutáneo y la órbita, que puede alcanzar ocasionalmente el espacio subconjuntival (enfisema subconjuntival –ES–)^{1,2}. La mayoría de los casos se relacionan con traumatismo directo, fractura etmoidal y, en la mitad de ellos, con fracturas de estructuras orbitarias³⁻⁵. Puede ser también yatrogénico, tras cirugía dental u otorrinolaringológica, infeccioso (gérmenes productores de gas o sinusitis) o espontáneo, cuando el gas pasa por pequeños defectos óseos fundamentalmente etmoidales tras un barotrauma, como sonarse o estornudar (maniobra de Valsalva)⁶⁻¹⁰. Clínicamente, aparece tumefacción facial, cierre palpebral, crepitación a la palpación y, aunque la mayoría son benignos y autolimitados, en algunos casos la evolución puede ser tórpida y cursar con síntomas visuales como diplopía, dolor ocular, aumento de la presión intraocular, signos de isquemia por afectación de la arteria central de retina o lesión del nervio óptico (NO)¹¹⁻¹³. Es prioritario diferenciar los casos cuya evolución será previsiblemente benigna de aquellos que suponen una

emergencia para el órgano de la visión por un síndrome compartimental orbitario¹¹⁻¹³.

El objetivo de este trabajo es identificar los criterios más útiles para sospechar lesión oftálmica grave en los pacientes que consultan a los servicios de urgencias con EO/ES y sugerir posibles pautas de actuación. Para ello, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 9 pacientes con EO y/o ES atendidos en un servicio hospitalario de urgencias (SUH) entre junio 2013 y junio 2015. Se recogieron variables epidemiológicas (edad y sexo) y etiológicas. La evaluación inicial incluyó el mecanismo de la lesión, la anamnesis, el examen físico y oftalmológico incluyendo la agudeza visual (AV), el reflejo pupilar aferente (RPA), la presión intraocular (PIO), el segmento anterior, el fondo de ojo (FO) y los movimientos oculares. Esta exploración se repitió a la semana y al mes, independientemente de que el paciente precisara o no cirugía. Se realizó tomografía computarizada (TC) en urgencias a todos los pacientes y radiografía simple a dos de ellos.

Casos clínicos

Se incluyeron 7 hombres y 2 mujeres con una edad media de 43,5 años (rango de 25-63). La etiología fue

Filiación de los autores:

¹Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España.

²Servicio de Oftalmología Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España.

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Susana Solanas Álava
Servicio de Radiodiagnóstico
Hospital Universitario Miguel Servet
C/ Isabel la Católica 1-3
50009 Zaragoza, España

Correo electrónico:

susolanas@gmail.com

Información del artículo:

Recibido: 31-3-2016

Aceptado: 1-9-2016

Online: 15-3-2017

Editor responsable:

Fernando Rosell Ortiz, MD, PhD.

Tabla 1. Características clínicas, diagnósticas y terapéuticas de los nueve pacientes

Sexo	Edad	Etiología	AV 1	AV 2	PIO 1	PIO 2	Hallazgos radiológicos	Tratamiento
M	46	Traumatismo directo (codo)	4/10	4/10	18	18	-Fractura pared etmoidal izquierda y porción orbitaria del hueso frontal -Enfisema preseptal y retroseptal (subcutáneo periorbitario, peribulbar)	Conservador
M	63	Estornudo (traumatismo directo 24 horas antes)				16	-Fractura pared etmoidal derecha -Enfisema retroseptal (retrobulbar extraconal)	Conservador
V	58	Traumatismo directo (agresión)	9/10	9/10	24	19	-Fractura pared etmoidal izquierda -Enfisema preseptal y retroseptal (subcutáneo frontotemporal, peribulbar y retrobulbar extraconal) -Enfisema subconjuntival	Drenaje ES Lágrimas artificiales
V	37	Traumatismo directo (agresión)	5/10	10/10	No posible	12	-Fractura pared etmoidal derecha -Hematoma palpebral -Enfisema preseptal y retroseptal (subcutáneo periorbitario, peribulbar)	Conservador
V	31	Sonarse la nariz (traumatismo directo)	6/10	6/10	25	18	-Fractura pared etmoidal derecha 48 horas antes -Enfisema retroseptal (peribulbar y retrobulbar extraconal)	Conservador
V	42	Traumatismo directo (agresión con pérdida de conciencia)	No posible		No posible	18	-Fractura pared lateral seno maxilar izquierdo -Hematoma periorbitario y palpebral -Enfisema retroseptal (retrobulbar extraconal)	Conservador
V	50	Sonarse la nariz (accidente de tráfico 24 horas antes)	5/10	9/10	No posible	16	-Fractura suelo orbitario derecho -Enfisema preseptal y retroseptal (subcutáneo periorbitario, peribulbar, retrobulbar extraconal e intraconal)	Conservador
V	39	Traumatismo directo (patada) Fractura orbitaria con osteosíntesis previa	NPL	1/10	0	14	-Fractura del suelo orbitario derecho -Fractura de seno maxilar -Estallido globo ocular -Enfisema retroseptal (peribulbar y retrobulbar extraconal)	Quirúrgico
V	25	Traumatismo directo (accidente de tráfico)	NPL	NPL	No posible	14	-Fractura pared etmoidal, lateral y suelo orbitario derecho -Fractura pared lateral, superior y anterior de seno maxilar derecho -Fractura arco cigomático derecho -Fractura seno esfenoidal -Neuropatía óptica traumática -Enfisema preseptal y retroseptal (subcutáneo periorbitario peribulbar y retrobulbar extraconal)	Quirúrgico

AV 1: agudeza visual en el momento del enfisema; AV 2: agudeza visual al mes del episodio; PIO 1: presión intraocular en el momento del enfisema; PIO 2: presión intraocular al mes del episodio; NPL: no percibe luz; Casillas en blanco: no se dispone de los datos; M: mujer; V: varón; ES: enfisema subconjuntival.

traumática en todos los casos y la aparición del enfisema fue inmediata, salvo en dos pacientes, donde el enfisema apareció a las 24 y 48 horas del traumatismo, tras una maniobra de Valsalva. El estado general y la colaboración en la exploración fueron buenos en ocho pacientes. Uno presentó disminución del nivel de conciencia inicial con recuperación durante el traslado al hospital que no precisó intubación (Glasgow 14 con amnesia del episodio al llegar al hospital). Un paciente presentó un estallido ocular y otro una neuropatía óptica traumática (pacientes 8 y 9). Se exploró la AV en urgencias en ocho pacientes, considerándose adecuada en seis. En dos de ellos no había percepción de luz por las lesiones graves asociadas (pacientes 8 y 9, Tabla 1). El RPA estaba conservado en 7 pacientes y ausente en los casos con lesión del globo ocular y NO (pacientes 8 y 9). Por edema palpebral, no pudo valorarse la PIO en 4 pacientes, y fue normal en el resto. El segmento anterior y FO solo presentaban alteraciones graves en los pacientes 8 y 9, y la motilidad estaba limitada en dos pacientes con fractura del suelo orbitario y atrapamiento

del músculo recto inferior, lesión identificada por TC. Esta técnica fue útil para identificar fracturas óseas, cuya localización más frecuente fue etmoidal (6 casos) y suelo orbitario (3 casos). Cinco pacientes (55%) presentaban fractura de una sola pared orbitaria y fueron tratados de forma conservadora. En seis pacientes (67%), los cinco anteriores con fractura de una sola pared y otro con fractura de dos huesos (etmoidal y porción orbitaria del hueso frontal) la respuesta al tratamiento conservador fue adecuada, con resolución espontánea en los primeros cinco días. Precisarón cirugía dos pacientes con fracturas de suelo orbitario, al presentar diplopía, asociada a fractura de otros huesos faciales (pared etmoidal, pared lateral y anterior de seno maxilar y arco cigomático) y huesos de la base de cráneo. En el paciente con ES se drenó con aguja fina (punción de la conjuntiva quemótica) en la consulta de urgencias al observarse una queratitis de exposición por imposibilidad de cierre palpebral. Al mes presentaron mala AV final los pacientes que presentaron estallido ocular (paciente 8) y neuropatía óptica traumática (paciente 9).

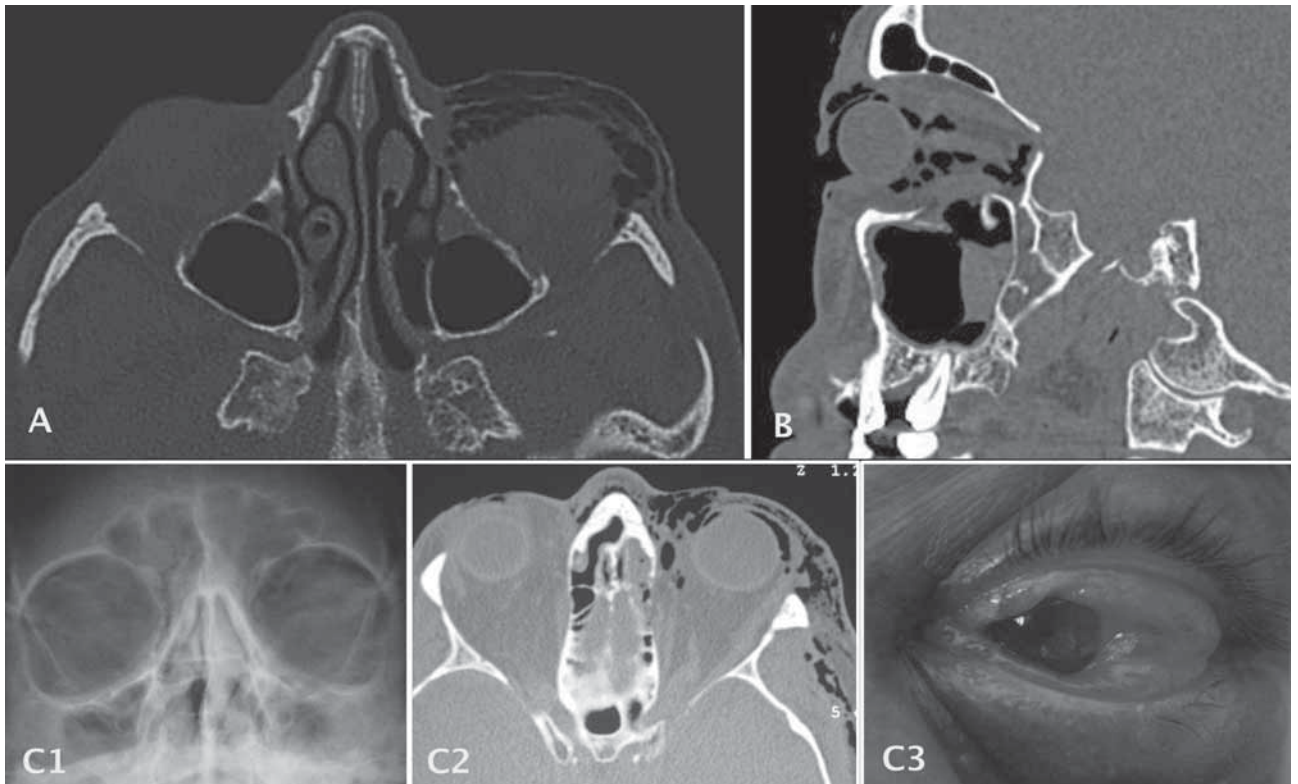


Figura 1. A: Enfisema preseptal y retroseptal (subcutáneo periorbitario y peribulbar). B: Fractura del suelo de la órbita con enfisema en espacio preseptal y retroseptal (subcutáneo periorbitario, peribulbar y retrobulbar extraconal e intraconal). C1-3: Mismo paciente donde se aprecia en la radiología simple aire en la porción superior de la órbita izquierda, en el TC enfisema preseptal y retroseptal (subcutáneo frontotemporal, peribulbar y retrobulbar extraconal) y enfisema subconjuntival con importante quemosis que impide el cierre de los párpados.

La Tabla 1 sintetiza los hallazgos en el ojo afecto en urgencias y un mes después (Tabla 1, Figura 1).

Discusión

El manejo en los SUH de los enfisemas orbitarios debe establecer la gravedad y decidir la derivación inmediata o diferible de los pacientes al servicio de oftalmología. El mecanismo traumático orienta sobre el tipo y gravedad de las lesiones, habitualmente una fractura subyacente que permite la comunicación con las fosas o senos paranasales. La exploración oftalmológica debe incluir la palpación orbitaria y facial, la exploración de la motilidad ocular y el RPA. La ausencia de RPA suele indicar lesión grave del polo posterior o NO, como ocurrió en dos de nuestros pacientes, cuya evolución fue peor que aquellos con AV aceptable y buen RPA de inicio. La TC fue útil en la localización de colecciones de gas en los espacios orbitarios, lo que puede orientar sobre su origen, mecanismo fisiopatológico y hallazgos clínicos. Si el gas está localizado a nivel subperióstico, las estructuras orbitarias pueden encontrarse intactas⁴. Van Issum *et al.* diferencian cinco compartimentos: subcutáneo periorbitario, peribulbar, retrobulbar extraconal, retrobulbar intraconal y fosa pterigopalatina⁴. Explorado el paciente y utilizan-

do la clasificación anterior, con la TC se pueden establecer en urgencias dos localizaciones fundamentales del EO: la preseptal y la postseptal, y es esta última la que puede asociar lesiones más graves como lesión del NO. La limitación de la motilidad con diplopía es un signo fácilmente valorable que sugiere atrapamiento de músculos extraoculares que deberá confirmarse por TC, como ocurría en dos de nuestros pacientes.

Al igual que en otras series, la fracturas etmoidales y el enfisema preseptal de tejidos periorbitarios fueron los hallazgo más frecuentes^{3,4}. La mayoría de EO son autolimitados con resolución espontánea entre 2 y 14 días, como sucedió en seis de nuestros nueve pacientes que no precisaron tratamiento, solo observación. No hay consenso en cuanto a profilaxis antibiótica o el uso de descongestivos nasales. La profilaxis antibiótica está indicada solo en casos de lesiones contaminantes, presencia de sinusitis o pacientes inmunodeprimidos^{3,4}.

Los ES (Figura 1C3) son raros, y con frecuencia se asocian a herramientas de aire comprimido o técnicas de ventilación mecánica no invasiva con presión positiva (CPAP)¹⁵. En nuestra serie solo hay un ES (paciente 3) en el que el aire alcanza el espacio subconjuntival desde la órbita, produciendo quemosis, y se debe considerar urgente si impide el cierre palpebral, como en nuestro caso, con exposición y ulceración corneal.

En estos casos hay que drenar el ES, aportar lubricantes oculares y proteger con apósito húmedo.

En nuestra serie, los dos pacientes que sufrieron un EO tras una maniobra de Valsalva habían sufrido un traumatismo previo. Es posible que en algunos casos descritos como enfisema espontáneo por maniobras de Valsalva pudiese existir un traumatismo previo que hubiese pasado desapercibido⁷⁻¹⁰.

Como conclusión, consideramos que el DPA y la exposición corneal serían los dos signos clínicos fundamentales que determinan la urgencia en nuestra actuación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en relación al presente artículo.

Financiación

Los autores declaran la no existencia de financiación externa del presente artículo.

Responsabilidades éticas

Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares

Bibliografía

- 1 Seiff SR, Johnson RN, Morgan CM. Subconjunctival emphysema associated with mechanical ventilation. *Arch Ophthalmol.* 1985;103:1277-8.
- 2 Kaiserman I. Large subconjunctival emphysema causing diplopia and lagophthalmos. *Eur J Ophthalmol.* 2003;13:86-7.
- 3 Brasileiro BF, Cortez AL, Asprino L, Passeri LA, De Moraes M, Mazzonetto R, Moreira RW. Traumatic subcutaneous emphysema of the face associated with paranasal sinus fractures: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63:1080-7.
- 4 van Issum C, Courvoisier DS, Scolozzi P. Posttraumatic orbital emphysema: incidence, topographic classification and possible pathophysiologic mechanisms. A retrospective study of 137 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2013;115:737-42.
- 5 Birrer RB, Robinson T, Papachristos P. Orbital emphysema: how common, how significant? *Ann Emerg Med.* 1994;2:1115-8.
- 6 Casarramona Lobera F, Belda Jornet V, Pou Calvo R, Cruz Llovet J, Daza López J, Cuadrada Majó CE. Enfisema palpebral por fractura de lámina papirácea del etmoides. *Emergencias.* 2003;15:247-9.
- 7 Casarramona Lobera F, Belda Jornet V, Cruz Llovet J, Pou Calvo R, Masip Español ME, Coma Salvans E. Enfisema palpebral espontáneo. *Emergencias.* 2005;17:148-9.
- 8 Jawaid MS. Orbital emphysema: nose blowing leading to a blown orbit. *BMJ Case Rep.* 2015 Oct 29;2015. pii: bcr2015212554. doi: 10.1136/bcr-2015-212554.
- 9 Alimehmeti R, Gjika A, Kruja J. Orbital emphysema after nose blowing. *Neurology.* 2011;76:1274.
- 10 Chiu WC, Huang TY, Wang W. Spontaneous orbital subcutaneous emphysema after sneezing. *Am J Emerg Med.* 2008;26:381.
- 11 Castelnovo P, Mauri S, Bignani M. Spontaneous compressive orbital emphysema of rhinogenic origin. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2000;257:533-6.
- 12 Rubinstein A, Riddell CR, Akram I, Ahmado A, Benjamin L. Orbital Emphysema Leading to Blindness Following Routine Functional Endoscopic Sinus Surgery. *Arch Ophthalmol.* 2005;123:152.
- 13 Garcia Medina JJ, Garcia Medina M, Pinazo Duran P. Severe orbito-palpebral emphysema after nose blowing requiring emergency decompression. *Eur J Ophthalmol.* 2006;16:339-42.
- 14 Nagasao T, Miyamoto J, Nagasao M, Ogata H, Kaneko T, Tamaki T, et al. The effect of striking angle on the buckling mechanism in blowout fracture. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117:2373-80.
- 15 Hiraoka T, Ogami T, Okamoto F, Oshika T. Compressed air blast injury with palpebral, orbital, facial, cervical, and mediastinal emphysema through an eyelid laceration: a case report and review of literature. *BMC Ophthalmol.* 2013;13:68.