

---

# Traumatología Ocular

Dr. Ángel Contreras Silva

---

El sentido de la visión es responsable del 85% del total de las percepciones sensoriales y por ello debemos ejecutar ante un traumatismo, un adecuado diagnóstico y tratamiento con la derivación rápida y convincente al oftalmólogo en aras de preservar uno de los dones más apreciados del ser humano.

## 1. ETIOLOGÍA

El globo ocular puede sufrir diversas formas de trauma, mencionaremos y desarrollaremos los principales:

- 1.- Contusionales
- 2.- Heridas penetrantes
- 3.- Quemaduras químicas
- 4.- Penetración de cuerpos extraños
- 5.- Fracturas orbitarias
- 6.- Traumas por onda explosiva
- 7.- Traumas físicos

### 1.1. TRAUMA CONTUSO

Originado por un objeto que contunde al globo ocular ocasionando daño tisular de diverso grado de afectación (Leve-Moderado-Severo) con compromiso de la función visual, temporal o permanente.

Fisiopatológicamente el globo ocular sufrirá en primera instancia una brusca compresión (acortamiento del eje A-P) antero-

posterior, con distensión ecuatorial compensatoria. El retorno a la forma normal añadirá mayor trauma, explicándose así las lesiones en el segmento anterior o posterior.

Puede clasificarse genéricamente en:

A) CONTUSIÓN CERRADA

- Con indemnidad de las membranas que conforman y protegen el ojo (córnea-esclera).
- Con una gama de lesiones tisulares internas que van del grado más leve al severo.

B) CONTUSIÓN ABIERTA

- Con ruptura de estas membranas, hallándose su ruptura generalmente a nivel del limbo esclerocorneal o en la inserción muscular de los Músculos extraoculares (la esclera mide 0,6 mm a este nivel).
- Objetivándose pérdida de humor acuoso, hemorragia o prolapso del contenido ocular: tejido uveal, compromiso del cristalino, humor vítreo y retina.
- El examen preferencialmente debe ser efectuado por el oftalmólogo.
- Ante una herida de extensión apreciable y maniobras de examen no adecuadas se agravará el daño ocular y se empobrecerá el pronóstico.
- Para facilitar el examen usar anestesia tópica.
- Todo paciente politraumatizado debe ser evaluado oftalmológicamente.

La eclosión del globo ocular es la forma clínica más severa de una contusión y le corresponde un pobre pronóstico visual.

A continuación las formas clínica más representativas:

- 1.- Desgarro Conjuntival Asociado o no a Hemorragia Subconjuntival, todo desgarro mayor a 10 mm considerar su sutura quirúrgica y realizar la exploración quirúrgica para descartar compromiso escleral o muscular (MOE).
- 2.- Úlcera Corneal: La caracteriza el dolor y la presencia de solución de continuidad, debiendo valorarse la extensión, la profundidad y el probable compromiso uveal asociado

- (Lámina 19. Foto 3).
- Su tratamiento comprende soluciones y ungüentos antibióticos de amplio espectro bacteriano. En un medio rural nunca descartar micosis.
  - El uso de esteroides en solución será mediato.
- 3.- Iridociclitis: Es la inflamación del Iris y Cuerpo Ciliar. Cursa con disminución de la agudeza visual, dolor, inyección, circuncorneal, miosis. Tratamiento: Ciclopléjicos, Esteroides en solución oftálmica.
- 4.- Hifema: Es la presencia de sangre en la Cámara Anterior, puede ser:
- a) Parcial: De buen pronóstico y se reabsorbe en 24-48 hrs. Se indica reposo en cama, posición semisentada. Contra-indicado uso de Salicilatos en fase inmediata.
  - b) Total: Mal pronóstico asociado a traumas moderados o severos:  
Tto. médico: hospitalización, reposo absoluto, posición semisentada. Oclusión binocular, ciclopléjicos, agentes antifibrinolíticos, esteroides, agentes antihipertensivos oculares; Tto. Quirúrgico: Evacuación quirúrgica del sangrado al quinto día para evitar la impregnación hemática de la córnea. Si la Hipertensión Ocular añadida no cediera médicamente y sobrepasara los 35 mm Hg, hace más mandatoria la evacuación con equipo de Simcoe o Vitreófago.
- 5.- Glaucoma Postraumático: Su presencia debe sospecharse ante todo Trauma moderado o severo c/s Hifema. El hallazgo de la recesión angular por gonioscopia tipifica este cuadro, un signo valedero de sospecha es objetivar una mayor profundidad de la cámara anterior a la iluminación oblicua de la cámara anterior.
- 6.- Defectos de Posición del Cristalino
- a) Subluxación: Por ruptura parcial de la zónula. Hay tremor del Iris (Iridodonesis) y del cristalino (Facodonesis).
  - b) Luxación Ant.: Ruptura total zonular. El cristalino se ubica en la cámara anterior y causa una hipertensión ocular aguda. El tratamiento es semejante al Glaucoma Agudo. Desde el punto de vista médico, es quirúrgicamente necesaria la

lensectomía de forma urgente (Ver Lámina 19. Foto 4).

7.- Catarata Traumática

Puede ser: Parcial

Total

Con ruptura capsular (catarata por hidratación)

Sin ruptura capsular

Las más frecuentes son las anulares, en sector y las difusas. La presencia de masas cristalinas en la cámara anterior genera una Uveítis Facotóxica, que puede ser Hipertensiva. El tratamiento es la Lensectomía.

8.- Hemorragia Vítrea: Complicación severa que abruptamente afecta la agudeza visual, deberá ser evaluada para que, según el caso se proceda a una Vitrectomía en el tiempo adecuado.

9.- Conmoción Retinal (Descrita por Berlin en 1873)

Tipificada en ese entonces por:

a) Disminución abrupta de la visión central

b) Edema retinal (gris blanquecino)

c) Reversibilidad del cuadro

La conmoción retinal se da en el lado opuesto a la contusión. Su concepto ha variado y acepta formas clínicas más severas donde la recuperación de la agudeza visual no se logra totalmente y se observa al fondo de ojo alteraciones morfológicas.

Asóciase: Hemorragias retinianas, prerretinianas, vítrea, rotura coroidea, desprendimiento seroso macular, agujero macular.

10.- Desprendimiento de Retina: Etiológicamente se explica más por trauma directo: en el domicilio 40%, en lesiones deportivas 35%, en centros laborales 8%. Es más frecuente en un 80% en jóvenes, varones.

El intervalo entre el trauma y el DR. puede alcanzar hasta los 12 años. Su localización más frecuente es inferotemporal 66%.

Objetivamente: Diálisis 84%. Desgarros gigantes 8%. Tratamiento quirúrgico.

## 1.2. TRAUMATISMOS PENETRANTES

Los traumas cortantes suelen afectar a los párpados y ocasionar laceraciones o heridas penetrantes que deberán ser estéticamente suturadas (seda 7-0).

La Sección del Canalículo Inferior requiere una atención reparadora en lo posible inmediata dada su revelante importancia en el drenaje lacrimal.

Al comprometer directa o indirectamente el trauma a la córnea y/o esclera se dan 2 tipos de lesiones:

- A) Laceración Tisular (no penetrante)
  - Simples
  - Mayores a 2 mm. Requieren un test de seidel negativo para ser diagnosticadas.
  
- B) Herida penetrante
  - Simples
  - Estrelladas
  - Con o sin Prolapso Uveal, lesión cristaliniiana, pérdida vítrea o de otro tejido.

#### A) Córnea

1. Laceración Simple.- Menor a 2 mm, se hará limpieza de la herida con suero fisiológico y se aplicará un parche oclusivo comprensivo, o la aplicación de un lente de contacto blando y prescripción de soluciones antibióticas de saturación.
2. Laceración Mayor.- Indicativa de sutura quirúrgica (Nylon 10-0, Seda 8-0)
3. Laceración Estrellada.- Condición de mayor complejidad en su atención.  
Es indicativo de reparación quirúrgica y uso de adhesivos hísticos como el Cianocrilato cuando hay pérdida de sustancia.  
Estas condiciones enunciadas deben tener un test de seidel negativo (aplicación de fluoresceína y observación al biomicroscopio de ausencia de fuga de humor acuoso).
4. Herida penetrante, con prolapso de Iris.  
Simple: Apreciándose conservación de la cámara anterior y deformación pupilar.  
Estrellada: manejo difícil y complejo.  
En ambas situaciones se valorará la vitalidad y la contami-

nación del Iris para decidir conservarlo (mayor tendencia) o seccionarlo.

Toda herida corneal por el edema que genera y que dificulta la sutura deberá ser referido con la premura del caso.

5. Herida Penetrante con afectación del Cristalino; causada por objetos punzocortantes. Se aprecia la herida central. La cámara anterior ocupada por masas cristalínicas. De necesidad quirúrgica, la reparación corneal y el abordaje de la catarata y la rehabilitación óptica. A considerar mediatamente, de preferencia, está el trasplante corneal.
6. Herida Penetrante con pérdida de vítreo.- Implica probable lesión del cristalino. La presencia del vítreo se reconoce por su filancia al tocarlo con una microesponja. Condición mayor que requerirá la sutura correspondiente, la vitrectomía, la evaluación y tratamiento final por la unidad de retina y vítreo.

#### B) ESCLEROCORNEALES

##### 7. Heridas Simples

8. Heridas Esclerocorneales con prolapso de tejido uveal, vítreo. Estos 8 tipos de heridas representan el 80% del total (Lámina 19. Foto 2).

#### C) ESCLERALES POSTERIORES (POR DETRÁS DEL ECUADOR)

##### 9. Heridas Penetrantes Esclerales Posteriores

Son el 10-20%

Sospechar su diagnóstico ante:

- Disminución de la agudeza visual.
- Alteración de la profundidad de la cámara anterior (aumento o disminución). No olvidar que en Oftalmología traumática el examen es de ambos ojos y comparativo.
- Hipotonía ocular.
- Distorsión Pupilar.
- Prolapso uveal (color marrón oscuro).

La anamnesis que haga presumir una lesión pequeña y/o cuerpo extraño intraocular será de obligación realizar una exploración quirúrgica, aparte de otros exámenes de diagnóstico.

#### D) HERIDA PENETRANTE ESCLEROCORNEAL IRREPARABLE

Hay casos difíciles de reparar, causado por pérdida de tejido o gran destrucción del Globo Ocular.

En estos casos siempre debe intentarse la reparación o bien proceder a realizar la evisceración del globo siempre y cuando el paciente lo autorice.

La Evisceración o Enucleación tiene un rol preventivo de impedir el desarrollo de la Oftalmia simpática en el ojo sano. La negación del paciente deberá constar en la H.C. para el deslinde médico-legal.

#### TRATAMIENTO

Médico: Antibióticos sistémicos parenterales (I-V) de amplio espectro.

Antiinflamatorios

Parche oclusivo

Toxina antitetánica a consideración

Derivación inmediata al especialista

### 1.3. QUEMADURAS QUÍMICAS

Las lesiones químicas pueden darse por sustancias alcalinas o ácidas y ocasionar efectos devastadores y dramáticos sobre la superficie ocular; sobre todo cuando el compromiso visual es bilateral (Lámina 19. Foto 1).

Por su naturaleza los álcalis tienen un peor pronóstico, por su facilidad de penetración a los tejidos oculares, alcanzado todo el segmento anterior. Mientras los ácidos, de mejor pronóstico, tienden a depositarse superficialmente.

Sustancias Alcalinas: Amoniaco, lejía, hidróxido de potasio, hidróxido de magnesio, Cal.

Sustancias Ácidas: Acido sulfúrico, sulfuroso, fluorhídrico, clorhídrico, nitroso, acético.

#### A) FISIOPATOLOGÍA

El Álcali por su Ion Oxidriilo, aumenta el pH de la lágrima y produce saponificación de los componentes grasos de la membrana celular.

El ácido, en contacto con la lágrima, produce calor y carbonización

del epitelio corneal y conjuntival, con coagulación de proteínas. La gravedad de la quemadura se estima por su naturaleza, penetración y área de compromiso.

## B) ESTADIOS CLÍNICOS

Según Mac Culley, clínicamente se reconocen 4 fases:

1. Fase Inmediata
2. Fase Aguda 0-7 días
3. Fase de reparación precoz 7° al 21° día
4. Fase de reparación tardía mayor a 21 días

La clasificación (De Hughes) permite valorar los hallazgos clínicos, clasificarlos y alcanzar un pronóstico: Así:

Grado I Pronóstico Favorable	Daño epitelial corneal, ausencia de Isquemia.
Grado II Pronóstico Favorable	Cornea edematosa. Detalles del Iris apreciables. Isquemia no afectada 1/3 del limbo.
Grado III Pronóstico Reservado	Pérdida total del epitelio corneal. Extremo edematoso borroso. Detalle del Iris borroso. Isquemia del limbo entre 1/3 a 1/2.
Grado IV Pronóstico Desfavorable	Córnea opaca. No se aprecia iris o pupila. Isquemia de más de la 1/2 del limbo.
Formas Clínicas:	Blefarconjuntivitis, queratitis, uveítis, glaucoma, catarata, ptosis bulbi.

## C) TRATAMIENTO

**INMEDIATO:** Irrigación generosa y adecuada en el lugar (H<sub>2</sub>O), CLNA 9% 1-2 frascos goteo continuo en hospital

(previa anestesia de contacto)  
Eliminar partículas extrañas  
Soluciones antibióticas  
Soluciones antiinflamatorias (corticosteroideas,  
aínes)  
Ciclopléjicos.

POSTERIOR: Lubricantes  
Lentes de contacto blandas.

El mejor tratamiento estará dado por la prevención del accidente.

D) COMPLICACIONES

Simbléfaron, restricción de MOE, perforación corneal, infección intraocular, Glaucoma, Catarata, Ptisis Bulbi.

1.4. CUERPOS EXTRAÑOS

Son de diversas naturaleza, orgánicos y no orgánicos, imantables y no imantables, siendo los metálicos los más frecuentes.

Al recibir un paciente por sospecha de C.E. deberá en lo posible ejecutarse una anamnesis exhaustiva que describa al cuerpo extraño (su número, naturaleza, dimensiones, dirección y velocidad de impacto ocular) para luego realizar un examen oftalmológico cuidadoso y completo que nos permita presumir la localización del cuerpo extraño.

1.- Externos: Situados en los anexos: piel palpebral, conjuntiva tarsal o bulbar, corneal, escleral (requiriendo anestesia de contacto previa para su extracción con una espátula) debiendo prescribirse soluciones y ungüentos oftálmicos, antibióticos. Para controlar la infección, el uso de esteroides está indicado para disminuir la afectación de la transparencia corneal por la cicatrización.

2.- Internos: Localización en el Globo Ocular, desde el segmento anterior al posterior (Lámina 19. Fotos 5 y 6).

3.- Intraorbitarios: Intraconales  
Extraconales

Métodos de Examen y Diagnóstico ante sospecha de un cuerpo

extraño:

A) CLÍNICO OFTALMOLÓGICO

1. El médico General, ante ausencia del oftalmólogo mediante fuente de luz (linterna)  
Oftalmoscopio directo  
Exámenes radiológicos simples  
RX. Órbita frontal y perfil.  
Arribando a un diagnóstico de presunción o certeza donde se precise la naturaleza imantable o no (importante para el tratamiento y pronóstico).
2. Examen por el oftalmólogo (es mandatorio, debiendo referirse inmediatamente al paciente si es visto previamente por el médico general).

Se realizará en el consultorio de la especialidad precisándose el grado de compromiso visual, el diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

El examen comprenderá:

Agudeza visual, biomicroscopía, oftalmoscopía directa e indirecta (para precisar el trayecto del cuerpo extraño y el daño ocular asociado) concluyendo de ser posible con un diagnóstico de cuerpo extraño intraocular, su número, naturaleza y ubicación. De no poder visualizar el cuerpo extraño por opacidad de los medios refringentes se recurrirá a los:

B) EXÁMENES AUXILIARES

- 1.- Radiografía Simple de órbita: Frontal y perfil, útil para cuerpos extraños radioopacos.
- 2.- Ultrasonografía (ecografía) modo "B"  
Para explorar el Globo Ocular y la órbita y valora el posible daño asociado a la presencia del cuerpo extraño.
- 3.- Tomografía axial computarizada  
Examen de alta resolución, útil para precisar cuerpos extraños mayores de 2mm, su localización, naturaleza y daño asociado. No permiten visualizar: la madera y el plástico.

Los cortes deben ser a 1,5 o 2 mm.

- 4.- Resonancia Magnética  
Útil en cuerpo extraño intraorbitario, sabiendo que se oculta en las partes blandas, examen de alta resolución para valorar la estructura ocular.
- 5.- Potenciales Evocados: que nos informe de la función del nervio óptico.
- 6.- Electroretinograma: igualmente nos dará un alcance del estado funcional retinal.

c) TRATAMIENTO

- 1.- Derivación inmediata al oftalmólogo ocluyendo el ojo afectado.
2. Ante lesión orbitaria penetrante considerar la aplicación de toxina antitetánica.
- 3.- Aplicar antibióticos I-V de amplio espectro.
- 4.- Preparar para anestesia general.
- 5.- Por la extensión de la lesión y su naturaleza podrá requerirse el apoyo de otra especialidad.

1.5. FRACTURAS ORBITARIAS

Todo trauma directo o indirecto, dependiendo de su intensidad puede comprometer la integridad de la órbita, anexos, globo ocular, contenido intraconal, estructuras vecinas y ser causa de diversos grados de compromiso visual temporal o permanente.

A) SINTOMATOLOGÍA

Es variada y orientadora al tipo de fractura.

- Desplazamiento del globo ocular (enoftalmos o exoftalmos)
- Deformidad Ósea en el reborde orbitario (a la palpación)
- Enfisema orbitario (signo evidente de comunicación con senos, frecuentemente el Etmoidal)
- Restricción de la motilidad ocular extrínseca (puede ser vertical u horizontal), explicable por atrapamiento y/o lesión muscular (inflamatorio). En fracturas de piso puede estar comprometida la elevación por atrapamiento del recto inferior.

- Hipoestesia del nervio infraorbitario (asociado a fracturas de piso orbitario).
- Aumento de la distancia intercomisural (Telecanto). Presente en fracturas orbitarias mediales por desinserción del ligamento comisural.
- Compromiso del sistema de drenaje lacrimal (asociado a fracturas nasotmoidales en un 29% debiéndose reparar primero el canalículo inferior y luego el telecanto).
- Diplopia, por compromiso muscular (sección, atrapamiento).
- Respuesta pupilar (nos dice de la función del nervio óptico).
- Prueba de ducción forzada: su presencia confirma lesión mecánica (atrapamiento) muscular.

El examen clínico oftalmológico será completo.

## B) CLASIFICACIÓN

En orden de frecuencia:

1. Fracturas de piso, su indicación quirúrgica ante fracturas por estallido comprende: Enoftalmia, Hipoftalmia, Atrapamiento muscular.
2. Fracturas nasoorbitarias y de la pared interna.
3. Fracturas del Trípode orbitario.
4. Fracturas del techo orbitario.

## C) EXÁMENES AUXILIARES

Radiografía simple de órbita, incidencias frontal y perfil, básica y orientadora para solicitar mejor resolución en otras incidencias (Waters: piso; Caldwell: pared Interna; Rhesse: agujero óptico), etc.

Tomografía Axial Computarizada: examen de alta resolución que permite un diagnóstico de fracturas más idóneo y su correlación con las estructuras blandas, informa lesiones mayores a 2 mm. Resonancia Magnética, examen útil para valorar el compromiso de las partes blandas con más exactitud y su relación a la TAC. Ecografías Oculares; el examen más a la mano por la facilidad y bajo costo, que nos informa sobre la condición ocular y orbitaria. De enorme significado diagnóstico y de descarte de patología traumática del globo ocular. Su indicación debe ser precisa, no agravando el trauma ocular (trauma contuso abierto).

D) DIAGNÓSTICO

Es clínico y por imágenes, pudiendo ser fracturas simples o mixtas, con o sin compromiso visual, orbitario y de estructuras aledañas.

E) TRATAMIENTO

Médico: Orientado a calmar el dolor, la inflamación y prevenir la infección (celulitis, endoftalmitis).

Quirúrgico: La técnica a emplear será acorde con la fractura diagnosticada empleándose, injerto óseo, cartílago o la colocación de material aloplástico (Supramyd, Silastic, Teflon, Cranioplast, Silicona, Rtv).

F) COMPLICACIONES

- 1.- Inflamatorias e infecciosas: Celulitis orbitaria, trombosis senocavernosa, meningoencefalitis.
- 2.- Fístula Arteriovenosa.

G) PREVENCIÓN-PROTECCIÓN

Según la mayoría de estadísticas el Trauma Ocular sucede en el Centro Laboral, por ende se deben implementar programas de prevención desarrollados por el médico con la certeza de que dichos programas repercutirán en disminuir significativamente los gastos de hospitalización y días no trabajados. La cirugía intraocular debilita la integridad del globo y hace más probable su rotura ante el Trauma.

Dentro de los protectores oculares tenemos los lentes de Policarbonato que otorgan mayor resistencia a la ruptura, protegiendo más adecuadamente al globo ocular. Asimismo cristal templado química o térmicamente, Resina plástica de Alil (CR-39) de 1,9 mm para uso Industrial y en Deportes se citan los protectores oculares y/o faciales unidos a un casco.