



Trabajo de Fin de Grado
Para la obtención del
Grado en Óptica y Optometría
Curso 2017-2018



LAS CONTUSIONES OCULARES. ESTUDIO CLÍNICO.



Alumno: Gloria de María Bravo Ruiz

Tutor académico: Rafael Márquez de Aracena del Cid

Departamento: Cirugía



Grado en Óptica y Optometría.
Facultad de Farmacia.

Universidad de Sevilla

Curso 2017/2018

Trabajo de Fin de Grado

Alumna: Gloria de María Bravo Ruiz

Título: Las contusiones oculares. Estudio clínico.

Estudio experimental

Tutor académico: Rafael Márquez de Aracena del Cid

Departamento: Cirugía

En Sevilla, a 9 de Junio de 2018

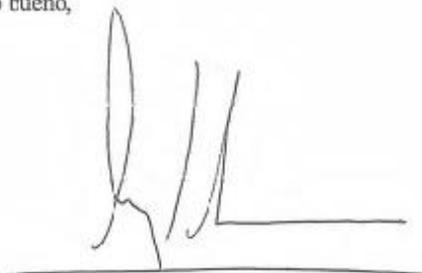
Visto bueno del tutor

Rafael Márquez de Aracena del Cid, Profesor Asociado del Área de Oftalmología del Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla.

Certifica que **Gloria de María Bravo Ruiz**, alumna de cuarto curso del Grado de Óptica y Optometría de esta Universidad, ha realizado el presente curso (2017-2018) el Trabajo Fin de Grado de tipo experimental titulado "*Contusiones oculares. Estudio clínico*" bajo mi tutorización. Reiterando, a mi parecer, los requisitos necesarios para su defensa pública con todo merecimiento.

Sevilla, 14 de junio de 2018

Visto bueno,



El tutor



1. RESUMEN

Los traumatismos oculares son lesiones que se producen sobre el ojo y/o sus anejos. Pueden considerarse diversos grado de afectación (leve, moderado y severo) (Contreras, 2018). Las contusiones son un tipo de traumatismo originado por objetos, generalmente romos, que producen daño tisular y pueden comprometer la integridad del órgano y su función visual.

Hipótesis: Mediante un estudio clínico de las contusiones, concretamente en el ámbito laboral, se puede conocer la epidemiología y características clínicas de estos procesos con los que disminuir sus potenciales secuelas y costes (personales y sociales), favoreciendo su prevención.

Objetivos: valorar los aspectos epidemiológicos, clínicos y sociales de las contusiones oculares en pacientes con siniestros laborales en nuestro medio.

Método y material: se realiza un estudio clínico retrospectivo de 100 pacientes que han sufrido contusiones oculares en el trabajo, analizando, sexo, edad, ojo afecto, sector de producción, etiología, agudeza visual, complicaciones, secuelas y lesiones.

Resultados y discusión: las contusiones son más frecuentes en hombres (84 %) de 36 a 51 años (47%), en el ojo derecho. El sector servicios es el más afectado (51%) y el agente etiológico más frecuente, las herramientas (40%). Las lesiones más frecuentes fueron lesiones palpebrales (52%), corneales (32%) e hiposfagma (19%). La agudeza visual de la mayoría disminuye. Sólo se encontraron 4% de secuelas y 0% de complicaciones. Todos estos datos tienen significación estadística $< 1\%$. La mediana de días de baja es 1 día y 7 los de tratamiento.

Conclusiones: las contusiones oculares laborales son más frecuentes en hombres de 39 años de edad media con epidemiología relacionada con trabajos manuales que pertenecen al sector servicios. Las lesiones, en su mayoría, provocan dolor, molestias y alteración de la agudeza visual. La mayoría no tienen mal pronóstico con tratamiento adecuado. Y, podrían evitarse con la utilización de medios de protección adecuados.

Palabras clave: contusión ocular, agudeza visual, accidente laboral.

2. ÍNDICE

Visto bueno del tutor

1. RESUMEN.....	- 2 -
2. ÍNDICE.....	- 2 -
ÍNDICE DE TABLAS	- 2 -
ÍNDICE DE FIGURAS	- 3 -
3. INTRODUCCIÓN	- 4 -
3.1. Traumatismos oculares.....	- 4 -
3.2 Trauma ocular contuso	- 8 -
4. HIPÓTESIS.....	- 14 -
5. OBJETIVOS	- 14 -
6.MATERIAL Y MÉTODO	- 16 -
7. RESULTADOS	- 16 -
Edad.....	- 16 -
Ojo afectado	- 17 -
Sector de producción.....	- 17 -
Etiología.....	- 18 -
Agudeza visual (A.V)	- 19 -
Clínica	- 21 -
Días de baja y días de tratamiento.....	- 22 -
8. DISCUSIÓN	- 24 -
9. CONCLUSIONES	- 28 -
10. BIBLIOGRAFÍA	- 29 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: clasificación de las lesiones oculares según el mecanismo causal.

Tabla 2: estructuras implicadas en los traumatismos oculares.

Tabla 3: tipos generales de traumatismos.

Tabla 4: datos estadísticos de la media de agudeza visual tras golpe.

Tabla 5: datos estadísticos tras recuperación.

Tabla 6: datos estadísticos de los días de baja.

Tabla 7: datos estadísticos de los días de tratamiento.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: frecuencia de sexo en contusiones oculares.

Figura 2: frecuencia de contusiones oculares en función de la edad laboral, divididos en tres periodos laborales.

Figura 3: frecuencia de las contusiones oculares en los sectores de producción.

Figura 4: etiología de las lesiones oculares.

Figura 5: porcentaje de pacientes que pierden agudeza visual tras golpe.

Figura 6: porcentaje de pacientes que recupera agudeza visual previa.

Figura 7: lesiones más frecuentes en las contusiones oculares.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. Traumatismos oculares

3.1.1 Definición de traumatismo

Se define como lesión sobre globo ocular y/o sus estructuras periféricas o anejos producida por mecanismos contusos o penetrantes, creando daño tisular de diverso grado de afectación, pudiendo afectar a la visión de forma temporal o indefinida (Sánchez et al., 2008)

3.1.2 Epidemiología

La incidencia en este tipo de lesiones oscila entre el 5 y el 10% de los pacientes oftalmológicos. Lo que hace aumentar este porcentaje es el nivel de industrialización de una zona o país. Este tipo de lesiones es más frecuente en varones, sobre todo en el primer tercio de vida (Alió, et al., 2002).

El traumatismo ocular es un motivo muy común de las consultas de urgencias oftalmológicas, que implica el 3% de todas las consultas de todas las patologías de urgencias en España. Se calcula que cada año, 72.000 habitantes sufren lesiones oculares que conducen a una disminución de la agudeza visual (Larque – Daza et al., 2010).

Este tipo de traumas, representa en gran parte deterioro visual y causa muy importante de ceguera, ya que el 40% de la pérdida total de visión monocular es debido a este tipo de lesiones (Lima – Gómez, 2002). Los traumatismos oculares son más frecuentes en la adolescencia en los pacientes de más de 70 años o de tercera edad. Las lesiones oculares graves son menos frecuentes en mujeres y más en hombres con una proporción de 3-5/1 (Casanovas y Martín, 2013).

3.1.3 Etiología

Las lesiones oculares varían mucho en tipo y complejidad. La etiología es muy diversa y varía en diferentes situaciones geográficas (Nadeem et al., 2013). También la recogida de datos de todos los países es complicado. Al menos, en el mundo desarrollado la principal causa de pérdida de visión es causada por un traumatismo. Su etiología difiere

en las diferentes áreas urbanas, de país a país y en función de los diferentes niveles socioeconómicos (American Academic of Ophtalmology, 2017).

A pesar de las diferencias etiológicas a nivel global sobre este tipo de lesiones, se puede hacer una clasificación general, representada en la tabla a continuación (Tabla 1) sobre los agentes (que las causan) y las lesiones más frecuentes:

<i>Agente que la causa</i>	<i>Posibles lesiones producidas</i>
Agente mecánico (Los más importantes y frecuentes)	<ul style="list-style-type: none"> - Lesiones: palpebrales, vías lagrimales. Conjuntivales. - Cuerpos extraños en córnea y conjuntiva. - Erosiones corneales. - Contusiones (traumatismos no penetrantes). - Fractura por estallido de órbita. - Traumatismos penetrantes. - Empalamiento de la órbita.
Agente químico (Álcalis, ácidos)	<ul style="list-style-type: none"> - Causticaciones.
Agentes físicos (Temperatura, radiaciones, electricidad)	<ul style="list-style-type: none"> - Quemadura. - Queratoconjuntivitis actínica.
Agente corrosivo (Gases lacrimógenos, disolventes, etc).	<ul style="list-style-type: none"> - Quemadura. - Queratoconjuntivitis.

Tabla 1: Clasificación de las lesiones oculares según el mecanismo causal (Lang, 2006).

La historia clínica o el conocimiento preciso de la causa o motivo del traumatismo resultante es muy necesario para el paciente que ha sido víctima de la lesión, y para el resto, puesto que obtener dichos datos permite estrategias de prevención adecuadas, facilitando la concienciación sobre dicho problema y disminuyendo la frecuencia y gravedad del trauma.

3.1.4 Estructuras oculares implicadas en un traumatismo

Tras haber recibido el daño, puede verse lesionada únicamente una estructura o varias de forma simultánea. A continuación (Tabla 2) se dividen las estructuras oculares que pueden estar implicadas en un traumatismo ocular por áreas:

<i>Anejos oculares</i>	Órbita, párpados, aparato lagrimal.
<i>Segmento anterior</i>	Conjuntiva, córnea, esclera, iris, cuerpo ciliar.
<i>Segmento posterior</i>	Vítreo, retina, coroides, nervio óptico.

Tabla 2: Estructuras implicadas en un traumatismo ocular (Alió et al., 2002).

3.1.5 Manifestaciones clínicas tras traumatismo ocular

Si el traumatismo se produce en la órbita, los pacientes con frecuencia describen dolor y, en ocasiones, pueden sufrir pérdida de visión al instante. Entre los signos frecuentes se encuentran el edema, la equimosis y la ptosis palpebral.

Si no existen signos orbitarios se pueden presentar defecto pupilar aferente, defectos de campo visual, limitación de motilidad ocular y proptosis. Si bien no es necesario realizar las pruebas de imagen sin signos orbitarios, estos estudios deben solicitarse cuando el mecanismo de la lesión haya sido más grave.

Si el traumatismo se produce en los párpados, deben ser evaluados con exhaustividad. Existen traumatismos aparentemente sin consideración y pueden poner en peligro la viabilidad del globo ocular.

Los traumatismos en conjuntiva y esclera se producen normalmente por cuerpos extraños, con frecuencia se trata de tierra, cristal, metal o pestañas. Se observa

enrojecimiento, pueden presentar tinción corneal, en especial en forma de arañazos lineales verticales debido al parpadeo con un cuerpo extraño adherido a la superficie tarsal palpebral superior. Suelen tener buen pronóstico. A parte de los cuerpos extraños, también es común, encontrar laceración o perforación ocular por objetos punzantes o ardientes en determinados sectores del ámbito laboral.

En córnea los daños frecuentes tienen múltiples orígenes: abrasión, quemadura, cuerpo extraño, laceración y erosión recurrente, todos los pacientes que han sufrido alguna de estas lesiones, refieren dolor.

Es frecuente, que los traumatismos repercutan de manera indirecta en la retina. Se puede observar tras un trauma: rotura coroidea, conmoción retiniana y roturas retinianas (desgarro retiniano gigante, avulsión de la base del vítreo, desgarro de la ora, desgarro preoral y diálisis retiniana, (forma muy común después de un traumatismo) (Friedman y Kaiser, 2010).

3.1.6 Clasificación de los traumatismos

1. Contusiones (traumatismo ocular cerrado)	Producidos por objetos romos: 1. Conmociones: solo afectan al interior del ojo. 2. Contusiones propiamente dichas: con afectación visible de los tegumentos.
	El daño se puede provocar: 1. En el punto de impacto (lesión directa) 2. En el interior del tejido 3. En la zona opuesta (contragolpe)
	Al sufrir una contusión en el ojo se distorsiona y se puede producir roturas de estructuras en el ecuador del ojo, en el cristalino, etc.
2. Heridas / Perforaciones oculares (traumatismo ocular abierto)	Pueden producirse por objetos cortantes, punzantes o romos animados de gran velocidad.
3. Cuerpos extraños	Pueden alojarse en cualquier parte del ojo.

Tabla 3: Tipos generales de traumatismos. (Alió et al., 2002).

3.2 Trauma ocular contuso

Se define como la agresión al globo ocular procedente de una fuente de fuerza externa que no rompe la integridad de las paredes o membranas externas pero que si puede afectar a estructuras internas y a la función visual de forma temporal o indefinida (Ortiz et al., 2017).

3.2.1 Etiología

Los agentes que pueden provocar las contusiones son muy diversos. Los más frecuentes son las pelotas pequeñas, las bandas elásticas de los equipajes y los tapones de las botellas de cava (Kanski y Bowling, 2012).

3.2.2 Manifestaciones clínicas tras contusión ocular

Las manifestaciones clínicas que se presentan normalmente en las contusiones oculares son (Ortiz et al, 2017):

- Dolor y disminución de la agudeza visual.
- Edema y equimosis palpebral.
- Erosión corneal
- Hemorragias subconjuntivales o hiposfagma.
- Edema corneal
- Ulcera corneal
- Hifema (Sangre en la cámara anterior).
- Iridodiálisis o ruptura de la raíz del iris.
- Midriasis media por parálisis traumática de la pupila.
- Tyndall
- Uveítis
- Retroinserción de la raíz del iris del ángulo camerular verificable solo por el oftalmólogo mediante gonioscopia o tonometría ocular.
- Opacidad del cristalino (catarata traumática).
- Subluxación o luxación del cristalino.
- Hemorragia vítrea.

- Hemorragias y edemas en la retina.
- Ruptura coroidea.
- Lesión isquémica por conmoción del nervio óptico.
- Avulsión del nervio óptico. Se pueden producir diversos grados de tracción del nervio óptico sobre el anillo escleral posterior.

Dependiendo de la gravedad del traumatismo se producirán así los daños.

No tienen por qué aparecer de forma individual, muchas de ellas pueden aparecer simultáneamente tras la lesión.

3.2.3 Diagnóstico

El diagnóstico es de gran importancia para descartar lesiones y ver hasta dónde se ha producido daño en el sistema. Las pruebas que se deben realizar son (Ortiz et al, 2017):

- Anamnesis: evaluando los antecedentes del trauma y tiempo transcurrido.
- Inspección de la región periocular y anejos oculares.
- Toma de la agudeza visual.
- Biomicroscopia (BMC) del segmento anterior.
- Tonometría ocular.
- Fondo de ojo (dilatado).
- Ultrasonografía convencional (ecografía). De gran utilidad cuando se trata de valorar los daños producidos en un ojo con opacidad de medios transparentes (edema o leucoma corneal, hifema, catarata, hemorragia vítrea).
- Radiografía simple de orbita anteroposterior y lateral, buscando evaluar la integridad de las paredes de la órbita o cuando se sospeche un cuerpo extraño intraocular.
- Tomografía axial computerizada. Sobre todo en ante la posibilidad de un cuerpo extraño intraocular o intraorbitario.

3.2.4 Afectación de la contusión a la refracción / Agudeza visual

Tras un trauma ocular contuso, es muy probable que la agudeza visual del ojo que ha recibido el golpe, se vea modificada dependiendo de la gravedad del mismo, es decir; si ha sido un golpe leve, puede que refiera un leve cambio o un cambio inapreciable, por el contrario, si ha sido un trauma fuerte, el cambio de la agudeza visual es mayor o notable.

Si la lesión ha afectado a alguna estructura refractiva o de importancia evidente del proceso visual (córnea, cámara anterior, cristalino, vítreo, retina), la agudeza visual se verá afectada y tardará más en recuperarse que si se ha producido únicamente daño en los anejos.

3.2.5 Tratamiento

La intensidad y el tiempo de tratamiento del paciente variarán dependiendo de sus lesiones o manifestaciones clínicas. Los tratamientos más frecuentes son antes de realizar exploración oftalmológica por Medicina interna basada en la evidencia en 2018:

- Prohibir al paciente frotar y presionar los ojos, leer y realizar esfuerzo físico.
- No administrar por vía oral líquidos, alimentos ni medicamentos hasta aclarar si el paciente requiere una intervención quirúrgica urgente con anestesia general. Evitar la administración de AINE, ya que pueden agravar el sangrado. No administrar medicamentos dentro del ojo antes del examen oftalmológico.
- Antes del examen detallado realizado por un especialista, no colocar un apósito común en el ojo, sobre todo un apósito compresivo. Asegurar el globo ocular con una tapa rígida (plástica o metálica) para que la frotación o la presión no agraven el cuadro.
- En caso de hematoma palpebral aislado, hematoma periorbital o petequias conjuntivales utilizar durante 24-48 h compresas frías con hielo sin presionar el globo ocular para disminuir el edema y posteriormente compresas tibias para facilitar la absorción del hematoma.

- En caso de extravasación de sangre a la cámara anterior del ojo trasladar al paciente con la cabeza elevada en 30°, asegurar el reposo.
- En caso de fractura en expansión del orbital, prohibir al paciente que se suene la nariz, indicar la elevación de la cabeza mientras se encuentra acostado y aplicar compresas frías.

Siempre referir al oftalmólogo, sobre todo si se presentan:

- Deterioro o pérdida de la visión, enrojecimiento del globo ocular profundo (ciliar: un borde rojo-violáceo alrededor del limbo corneal siempre significa reacción inflamatoria en el segmento anterior de la membrana vascular).
- Enrojecimiento del globo ocular, daño a la córnea, anisocoria, dilatación de la pupila como respuesta a la luz con iluminación alterna en ambos ojos (pupila de Marcus Gunn).
- Disminución de la profundidad o un aumento significativo de la profundidad de la cámara anterior, temblor del iris.
- Aumento de la presión intraocular.
- Visión doble.
- Disminución de la movilidad del globo ocular.
- Exoftalmos.

Tras realizar examen oftalmológico y determinar las lesiones, el tratamiento para las lesiones más frecuentes es (Petuya, 2013):

- Si se produce lesión corneal. Aplicar gotas oftálmicas de ciclopléjico y cubrir el ojo.
- Si el paciente presenta hifema mayor de 2/3 del ojo y PIO elevada, se procede a hospitalización.
- Si hay daño en el cristalino o retina: hospitalización y cirugía.
- Uveítis: administrar midriático de corta duración y cubrir el ojo.

En el centro clínico donde se ha realizado el estudio el protocolo del tratamiento difiere:

- Si se produce lesión corneal. Aplicar ungüento antibiótico oftálmico y oclusión ocular.
- Si el paciente presenta hifema reposo ocular absoluto tratamiento con corticoides tópico, midriáticos de corta duración
- PIO elevada: antihipertensivos oculares tópicos (betabloqueantes y/o prostamidas).
- Uveítis: administrar midriático, antiinflamatorios y antibióticos profilácticos tópicos.
- Si hay daño en el cristalino o retina: cirugía.
- Afectación inflamatoria del nervio óptico: antiinflamatorios por vía general, intramuscular y/o endovenosa.

Por su importancia y repercusión a nivel personal y socioeconómica, son de destacar los traumas oculares de índole laboral, ya que, como se publicó en un estudio realizado en 1994 por León Hernández et al., sobre traumatismos oculares; los traumatismos oculares provocados por accidentes laborales ocuparon el primer lugar en su estadística. En la actualidad se echan en falta estudios epidemiológicos al respecto.

4. HIPÓTESIS

Mediante el estudio clínico de las contusiones, concretamente en el ámbito laboral, se puede conocer la epidemiología y características clínicas de estos procesos con los que prevenir este tipo de accidentes, disminuir sus potenciales secuelas y costes personales y sociales.

5. OBJETIVOS

1. Valoración clínica de las contusiones oculares en pacientes con siniestros laborales.
2. Conocer las características epidemiológicas, clínicas, optométricas y sociales de este tipo de patología traumática.

6. MATERIAL Y MÉTODO

Se realiza un estudio clínico retrospectivo de 100 pacientes que han sufrido contusiones oculares en los últimos 16 años (2001 – 2017) por accidentes laborales.

Para acceder a la información de los pacientes se analizan más de 240 historias clínicas, seleccionando aquellas 100 que nos proporcionan el mayor número de variables de datos para realizar este estudio. Todas las historias clínicas disponibles se encontraban en formato digital en una clínica oftalmológica especializada de Sevilla. Se ha respetado la Ley de Protección de Datos en la recogida de los mismos.

Una vez obtenida la información de los pacientes, los datos recogidos se incluyen en una base -programa Excel versión 2010 (consiste en una aplicación de hojas de cálculo con herramientas para análisis de datos)-, incluyendo las diferentes variables: edad (en orden a homogeneizar resultados, se crearon tres grupos en base a la edad, denominados periodos laborales, todos los periodos con el mismo número de años, para saber en qué periodos de edad es más frecuente este tipo de lesiones), sexo, ojo afecto, profesión, sector profesional al que pertenecen, etiología, clínica que presentan tras la contusión (síntomas y signos), tiempo de baja laboral y de tratamiento. Así como la agudeza visual del paciente tras la lesión y la que presenta tras su recuperación, para valorar el nivel de afectación.

Se realizó el análisis estadístico de los resultados mediante el programa SPSS (IBM SPSS Statistics versión 24.0) que proporciona la significación estadística (representada con el valor p , siempre que sea $<$ de 0,05) de la información que se ha obtenido, mediante el test T (t de student), para una muestra, con datos incluidos en la base Excel, lo que nos permite obtener resultados válidos sobre las contusiones oculares producidas en ámbitos laborales en nuestro medio.

7. RESULTADOS

De los datos recogidos, resulta que el porcentaje de hombres -87- (87%) es mayor que el de mujeres -13- (13%) (figura 1), con una relación 6,7:1 ($p < 0,001$).

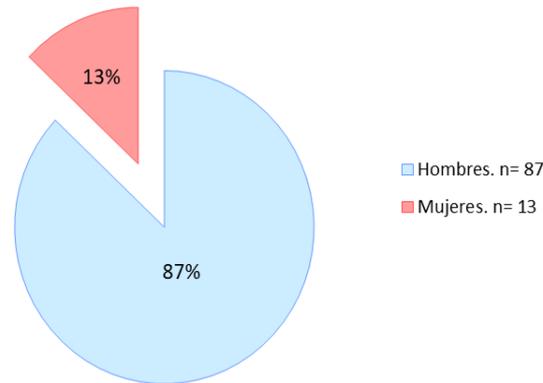


Figura 1: Frecuencia de sexo en contusiones oculares

Edad

La edad media de los pacientes es de 39 ± 10.5 años, con límites entre 19 y 61 años. Los tres grupos etarios creados son (en todos es más frecuente el número de hombres que de mujeres):

- Primer periodo laboral: de 18 a 35 años – trabajadores jóvenes.
- Segundo periodo laboral: de 36 a 51 años – trabajador adulto.
- Tercer periodo laboral: de 52 a 65 años – trabajador con madurez laboral.

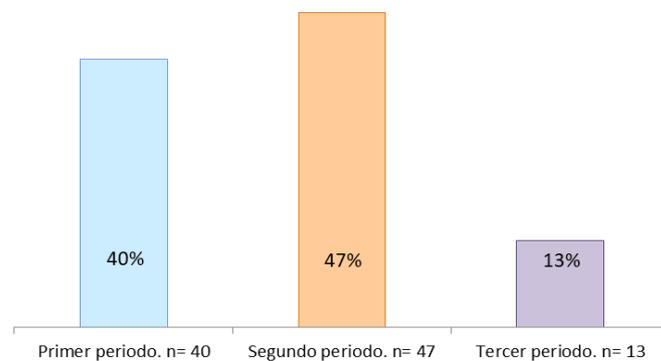


Figura 2: frecuencia de las contusiones oculares en función de la edad laboral, divididos en tres periodos laborales.

Con una significación $< 0,001$ el grupo con más accidentes es el segundo, que comprende edades desde 36 a 51 años.

Ojo afecto

El ojo en el que más lesiones se produce es en el ojo derecho ($p < 0,001$) con una frecuencia del 54% frente a un 46% en el ojo izquierdo. Igual resultado se obtiene en función del sexo y edad (en hombres y mujeres de 36 a 51 años).

Sector de producción

Se analizan los tres sectores productivos en los que se da más frecuentemente esta patología, resultando (figura 3):

- Sector primario (sector de producción básica: agricultura, ganadería, minería, pesca, producción energética).
- Sector secundario (sector de producción de bienes; industria, construcción, manufactura).
- Sector terciario (sector de producción de servicios: comercio, educación, cultura, servicios personales).

Se obtiene que más de la mitad de los trabajadores pertenecen al sector terciario o sector servicio, con un 51% de los trabajadores frente a un 26% del sector primario y un 23% del sector secundario ($p < 0,001$).

Las profesiones con mayor siniestralidad son:

- Profesiones que pertenecen al sector servicio (51%). Las más frecuentes son: mecánicos (11/51), electricistas (12/51) y fontaneros (7/51)
- Profesiones que pertenecen al sector primario (26%) como agricultores o silvicultores que representan 17 pacientes de 26%.

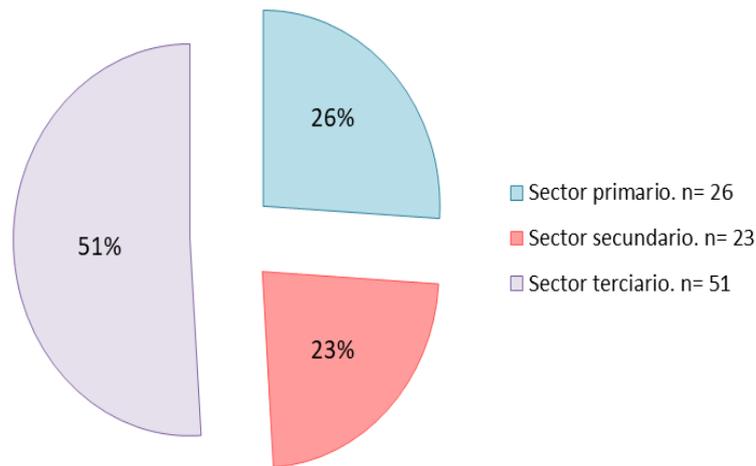


Figura 3: Frecuencia de las contusiones oculares en los sectores de producción

Etiología

El mecanismo causal de las lesiones ($p < 0.001$), es con un 40% -40-, herramientas de trabajo (llaves inglesas, martillos, alicates...), 21% -21- objetos o cajas de embalaje, 18% -18- cables y mangueras de goma, 16% -16- aceitunas (y otros frutos como dátiles), 3% -3- tapón de corcho de botellas y 2% -2- pelotas.

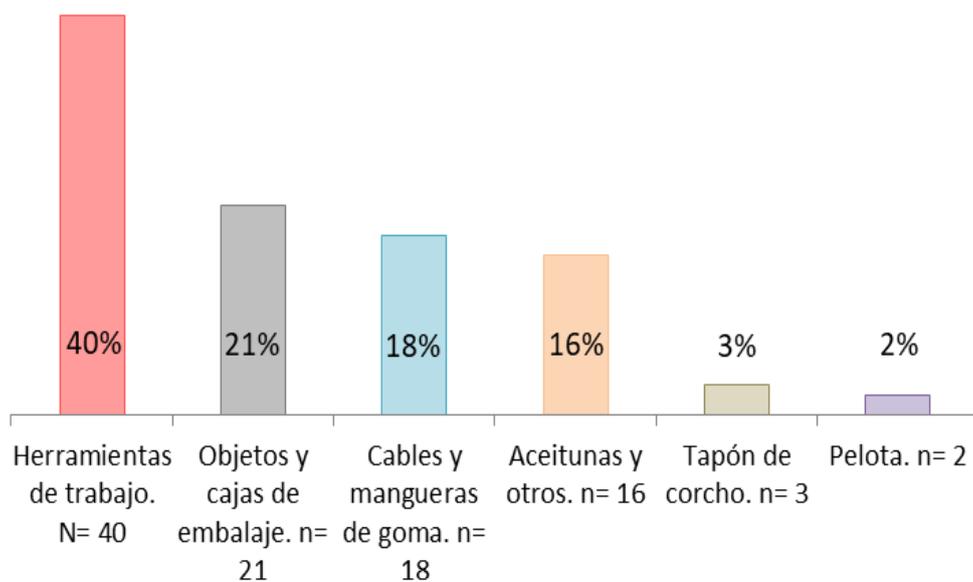


Figura 4: Etiología de las contusiones oculares

Agudeza visual (A.V)

Se pudo analizar la agudeza visual subjetiva tras el trauma en un 64% de los pacientes, en el 36% restante no figuraban debido a que el dolor, las molestias oculares y la inflamación ocular y de anejos lo impidió cuando se exploró al paciente. Se obtuvo que, del 64%:

- El 78,1% de los pacientes (n = 50) presentan una disminución de visión tras el golpe frente a un 21,9% (n = 14) de pacientes cuya agudeza visual no varía.

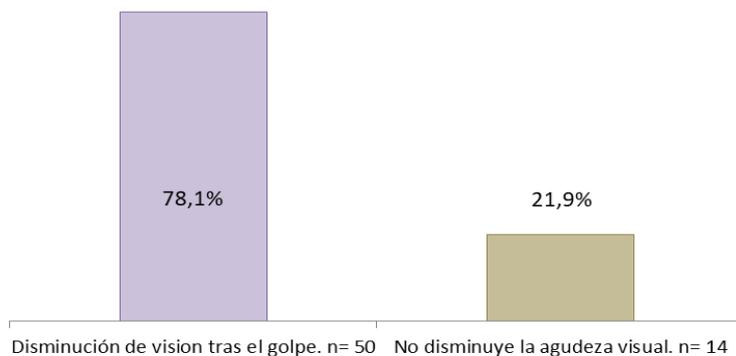


Figura 5: porcentaje de pacientes que pierden A.V tras el golpe

- El 93,75% ($p < 0,001$) de los pacientes (n = 60) tiene la misma agudeza visual que antes del golpe frente a un 6,25% (n=4) que no vuelve a recuperar su agudeza visual.

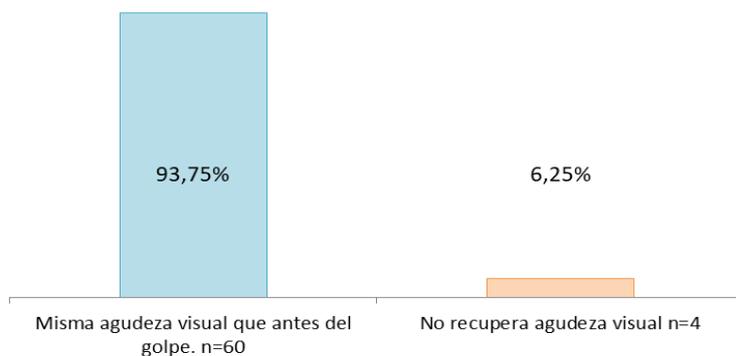


Figura 6: porcentaje de pacientes que recupera la A.V previa

- La agudeza visual media que presentan los pacientes tras el golpe es de 0.59 ± 0.3 (figura 4):

Datos Estadísticos

Media A.V

N	Válido	64
	Perdidos	0
Media		,5945
Mediana		,6000
Moda		1,00
Desviación estándar		,30811

Tabla 4: datos estadísticos de la media de A.V tras el golpe

- La agudeza visual media que presentan los pacientes tras el tratamiento y recuperación es de 0.84 ± 0.26 (Figura 5):

Datos Estadísticos

Media post

N	Válido	64
	Perdidos	0
Media		,8406
Mediana		1,0000
Moda		1,00
Desviación estándar		,26531

Tabla 5: datos estadísticos de la A.V tras recuperación

Clínica

1. Síntomas

El 100% de los pacientes acude a clínica con dolor y molestias ($p < 0,001$), el 1% con diplopia ($p < 0,320$), el 13% fotofobia ($p < 0,001$) y cambios en la agudeza visual como hemos visto en el apartado anterior.

2. Signos

En el siguiente diagrama de barras (Figura 8) se presenta en porcentajes la incidencia de las lesiones que se presentan en las contusiones oculares: hiperemia ($p < 0,014$), hiposfagma ($p < 0,001$), lesión conjuntival ($p < 0,001$), lesión corneal ($p < 0,001$), lesión palpebral ($p < 0,001$), Tyndall ($p < 0,001$), uveítis ($p < 0,001$), midriasis ($p < 0,004$), presión intraocular (PIO) alta (0,025), daño ciliar ($p < 0,008$), lesión en retina ($p < 0,045$) y lesión en cristalino ($p < 0,045$).

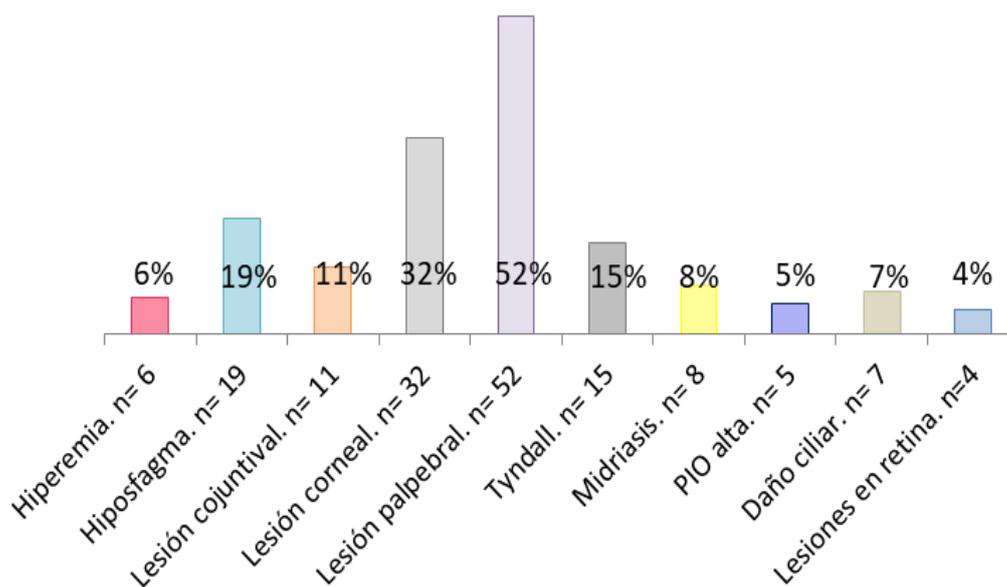


Figura 7: Lesiones más frecuentes en las contusiones oculares

El porcentaje más alto de los signos que presentan los pacientes corresponde a lesiones palpebrales seguido por un porcentaje significativo de lesiones corneales y uveítis en comparación con el resto.

3. Complicaciones

En la población en estudio no se encontraron complicaciones específicas tras el traumatismo.

4. Secuelas

El 4% de los pacientes presentaron secuelas:

- Anisocoria
- Pseudoafaquia
- Deslumbramientos
- Estallido ocular – pérdida de visión

Todos con una frecuencia del 1% con una significación de $p < 0,45$.

Días de baja y días de tratamiento

Datos Estadísticos

Días de baja

N	Válido	100
	Perdidos	0
Media		10,6100
Mediana		1,0000
Moda		1,00
LIM INF		1
LIM SUP		249

Tabla 6: datos estadísticos de los días de baja

Datos Estadísticos

Días de tratamiento

N	Válido	100
	Perdidos	0
Media		16,9700
Mediana		7,0000
Moda		5,00
LIM INF		1
LIM SUP		249

Tabla 7: datos estadísticos de los días de tratamiento

8. DISCUSIÓN

En nuestro estudio hemos obtenido que son más frecuente los traumas laborales en hombres (84 %). Corroborando otros estudios previos León Hernández encontró en 1994, que el 96,4% de su estudio eran hombres frente al 3,6% de mujeres (León Hernández, 1994). Las diferencias encontradas pueden ser debidas al tiempo de diferencia entre ambos estudios (23 años), pudiendo orientar a una mayor integración laboral de la mujer hoy día. Por otro lado, en 2004 se realizó un estudio sobre la incidencia de enfermedades derivadas del trabajo en España (García y Castañeda, 2004) y tras la notificación de enfermedades, se obtuvo que el porcentaje de hombres era mayor que el de mujeres.

Lo que puede indicarnos que:

- El hombre tiene mayor participación en el mundo laboral que la mujer
- Los trabajos que desempeñan los hombres están expuestos a mayor riesgo que los que desempeñan las mujeres.

El 54% de los pacientes que acuden a clínica por estas lesiones tienen afectado el ojo derecho, a diferencia del estudio realizado por León Hernández y otros autores que encontraron un ligero predominio del ojo izquierdo frente al derecho. Esto lo atribuyen a que el ojo derecho es el dominante en el mayor número de sus pacientes de serie (59,1%) y que existía un mayor riesgo estadístico de padecer un accidente sobre el ojo dirigido (León Hernández et al., 1994). En este estudio, teniendo en cuenta que el 40% de los golpes se han producido por herramientas de trabajo, se puede orientar que el ojo más afectado sea el derecho a que los trabajadores realizan las actividades con la mano derecha y que por lo tanto este sea el ojo con más probabilidades.

EL objetivo del tratamiento es la *restitutio ad integrum* del paciente, por lo que la recuperación funcional del paciente es fundamental. Así, la evaluación de la agudeza visual es de obligatoria evaluación, incluyendo implicaciones medicolegales. Por diversos motivos (mecánicos, algia, etc...) hemos encontrado cierta dificultad para la toma de agudeza visual en el 36% de los pacientes, sobre todo debido a las molestias y dolor (100% de los pacientes), además de problemas mecánicos (ptosis). Del 64% restante, el 78,1% nota disminución considerable en la agudeza visual frente a un 21,9% que refiere ver bien o que al tomar la agudeza visual no ha experimentado cambios.

Tras el tratamiento el 93,8% recuperan la visión que tenían antes del golpe. Por lo tanto:

- Tras el golpe, tan solo casi el 22% no va a notar afectación en la agudeza visual.
- No tiene por qué haber secuelas, puesto que el valor de significancia es mayor de 0,005 y corresponde a un porcentaje muy pequeño con respecto a la muestra.
- La media de agudeza visual tras el golpe es de 0,59 lo que no indica una disminución, generalmente muy brusca y tras la recuperación de un 0,84, que de media, es un buen pronóstico, teniendo en cuenta que la moda y la mediana es la unidad (figura 5).

El 100% de los pacientes acude a clínica con dolor y molestias. Estas contusiones por lo tanto, se consideran de urgencia por parte del paciente y el tratamiento debe paliar lo antes posible esta sensación. La fotofobia también es un síntoma a tener en cuenta; por el contrario, la diplopía, aunque de manera rara, si puede presentarse; ya que la presenta solo un paciente.

Respecto el grado de patología de las contusiones oculares, la mayoría se recupera en un corto periodo de tiempo, (el 51% tan solo se da de baja 1 día), y sólo unos pocos tienen una gran duración (tan solo el 4% extiende el tratamiento a 200 días).

No se han visto complicaciones, lo cual quiere decir que con el tratamiento adecuado puede minimizarse este tipo de patologías. Si bien las secuelas son mínimas, también aparecen en un 4% siendo, en algunos casos, tratamiento quirúrgico.

Con respecto a las lesiones:

- Más de la mitad de los pacientes (51%) presentan lesiones a nivel palpebral: hematomas o heridas seguidas por lesiones corneales, uveítis y lesiones conjuntivales. Esto puede ocurrir porque son las estructuras más externas del ojo y por lo tanto las que van a recibir el golpe con mayor intensidad, de diferentes grados de gravedad: existen casos de pérdidas totales del ojo hasta una simple hiperemia.
- No tienen significancia ni las lesiones en el cristalino, en retina o nervio óptico (que en este caso no se ha producido ninguna) pero que representan un valor del 4% (las dos primeras) que aunque no tengan significancia, pueden ocurrir.

La frecuencia de las contusiones oculares es mayor en personas cuyo trabajo pertenece al sector terciario o sector servicio. Los pacientes que forman parte de este sector mayoritariamente son: mecánicos, electricistas y fontaneros. Y teniendo en cuenta que el 40% de las lesiones son por herramientas de trabajo, nos indica que las personas que desempeñan trabajos que necesitan manipulación y fuerza física por parte del trabajador, tienen más probabilidades de sufrir accidentes, en este caso contusiones oculares.

En el periodo de incapacidad laboral de los pacientes, representados por los días de baja, fijarnos convenientemente en la mediana, ya que la media está distorsionada por pacientes (no más de 3%) que han tenido más de 100 días de baja con pronósticos graves. Por lo general, la media de los días de baja laboral fue de 1 día, sin contar con el 3% que sufrieron traumas graves.

Al igual que en los días de baja, la media de los días de tratamiento se ven distorsionados por pacientes que han necesitado más de 100 días de tratamiento (ejemplo: tratamientos quirúrgicos, no más de un 4% de los pacientes). Así, en general, el periodo de tratamiento fue una semana de baja (Mediana: 7 días).

Nos indican que la mayoría de las lesiones:

- No son muy graves (más de un 50% no tiene más de 7 días de tratamiento)
- Se recuperan en un corto periodo de tiempo (1 día)
- Permiten, aunque se estén tratando, la capacidad de seguir trabajando.

Como señala la “*Revista de Economía Laboral*” (Corrales et al., 2008), el número de jornadas laborales perdidas como consecuencias de accidentes laborales es muy elevado. Esto no solo tiene repercusión a nivel laboral sino también a nivel social y económico. Por ello mismo, se recomienda concienciar a los trabajadores del riesgo que conlleva realizar los trabajos sin EPI puesto que no solamente estas lesiones se sufren a nivel personal.

Teniendo en cuenta que **todos** señalaban que no llevaban EPIs (equipos de protección individual):

- Los trabajadores **no son conscientes** del riesgo que supone desempeñar un trabajo de este tipo sin EPI de tipo ocular o, si lo son, no lo usan.
- Es necesario y obligatorio el uso de gafas o viseras protectoras en las actividades de más riesgo evitando o, al menos, reduciendo el número y la gravedad de estos accidentes (León Hernández, 1994).

- No debe haber impedimentos para el uso de EPIs, pues como se observa en la nota técnica preventiva (NTP) de Gadea, et al. Publicada en 1999, existen más de 5 tipos de equipos de protección individual para la protección de los ojos y anejos. Aptos a personalización si el trabajador usa gafas.

Se recomienda:

- Mayor accesibilidad a los EPI (si no la tienen): que la empresa los proporcione, y no dependa del trabajador.
- Exigir por parte de la empresa la utilización de dichos equipos.
- Que el uso de los mismos se vea valorado y por el contrario si no se usa, repercute de forma negativa al personal por parte de la empresa.

9. CONCLUSIONES

Se puede concluir que:

1. Las contusiones oculares en ámbito laboral son bastante más frecuentes en hombres (84 %) que en mujeres, sobre todo en edad media laboral ~~en~~ y algo más en el ojo derecho.
2. Los síntomas más frecuentes son: dolor, molestias y disminución de agudeza visual.
3. Por lo general, afectan a las estructuras oculares más superficiales. Siendo las lesiones más frecuentes encontradas son: lesiones palpebrales, lesiones corneales e hiposfagma.
4. Más de la mitad de ellas se producen en el sector servicios, en trabajos que precisan manipulación con de herramientas de trabajo, siendo estas, el mecanismo causal de casi la mitad de las contusiones.
5. Suelen ser, en su mayoría, lesiones de corta duración de incapacidad laboral (1 día) y de tratamiento (7 días), si bien hay lesiones que provocan hasta la pérdida de la visión, incluso del órgano (1%).
6. La falta de uso de equipos de protección individual, hace necesaria la concienciación y obligatoriedad de su uso en actividades laborales de riesgo, siendo evitables en su mayoría.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Alió Sanz JL, Baharona Hortelano JM, Fernandez-Vega Sanz L, Fernandez-Vigo López J, Garcia Sanchez J, Miralles de Imperial J, et al. Guiones de oftalmología., 3ªed. Madrid: McGraw Hill/interamericana de España; 2002.
- American Academy of Ophtalmology. Ocular Trauma: Acute Evaluation, Cataract, Glaucoma. 2017 [en línea]. [Consultado en marzo de 2018]. Disponible en: http://eyewiki.aao.org/Ocular_Trauma%3A_Acute_Evaluation,_Cataract,_Glaucoma
- Casanovas Gordó JM, Martín Gómez V. Traumatismos oculares. *Pediatr Integr.* 2013; 17(7): 507–19.
- Contreras Silva, A. Traumatología ocular. 2018 [en línea]. [Consultado en marzo de 2018]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/Medicina/cirugia/Tomo_IV/trauma_ocular.htm
- Corrales Herrero H, Martín Román ÁL, Moral de Blas A. La Duracion De Las Bajas Por Accidente Laboral En España: ¿Se Justifican Las Diferencias Entre Comunidades Autónomas? *Rev Econ Labor.* 2008; 5:73–98.
- Friedman NJ, Kaiser PK. Massachusetts Eye and Ear Infirmary: Manual ilustrado de oftalmología. 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2010.
- Gadea E, Guardino X, Rosell M. NTP 517: Prevención del riesgo en el laboratorio. Utilización de equipos de protección individual (I): aspectos generales. *Notas Técnicas de Prevención [Internet].* 1999;(I):10. [Consultado en mayo de 2018] Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_517.pdf
- García Gómez M, Castañeda López R. Enfermedades Profesionales Declaradas En Hombres Y Mujeres En España En 2004. *Rev Esp Salud Pública.* 2006; 80(4): 361–75.

- Kanski JJ, Bowling B. Oftalmología Clínica. 7ª Ed. Barcelona: Elsevier; 2012.
- Lang GK. Oftalmología: Texto y Atlas en color. 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
- Larque - Daza AB, Peralta-Calvo J, Lopez-Andrade J. Epidemiology of open-globe trauma in the southeast of Spain. Eur J Ophthalmol. 2010; 20(3): 578–83.
- León Hernandez FA, Taboada Esteve JF, Guimerá Bordes V, Pérez Savlador JL, Gálvez Torres - Puchol J, Pérez Blazquez E, et al. Traumatismos oculares graves en España: factores epidemiológicos, estudio de las lesiones y medidas de prevención. 1ª Ed. Barcelona: Domènec Pujades; 1994.
- Lima - Gómez V. Traumatismo ocular . Comparación entre las lesiones evaluadas por el ATLS y las de una serie nacional. ¿Utilidad de una clasificación estandarizada? 2002; 70: 36–9.
- Medicina interna basada en la evidencia. Traumatismos cerrados del globo ocular (contusiones). 2018 [en línea]. [Consultado en abril de 2018]. Disponible en:
<https://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.III.23.26.3>.
- Nadeem S, Ayub M, Fawad H, Hospital HF, Family H. Visual Outcome of Ocular Trauma. Pakistan J Ophthalmol. 2013; 29(1): 34–9.
- Ortiz Ramos DL, Abreu Perdomo FA, González Rodríguez IL. Trauma ocular. Cirugía Tomo VI Lesiones graves por traumatismos. Cuba. 2017. p. 195-204.
- Petuya Sires T. Patología ocular en el ámbito laboral. 2013 [en línea]. [Consultado en abril de 2018]; Disponible en:
<http://uvadoc.uva.es:80/handle/10324/2573>
- Sánchez C. R, Pivcevic C. D, León M. A, Ojeda R. M. Trauma ocular. Cuad Cirugía. 2008; 22: 91–7.