

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GARZA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

TÍTULO

PREVALENCIA DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA REGMATÓGENO  
ASOCIADO A TRAUMATISMO ÓCULO ORBITARIO CONTUSO EN LA  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD CENTRO MÉDICO NACIONAL  
SIGLO XXI HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DIVISIÓN DE  
OFTALMOLOGÍA.

TESIS QUE PRESENTA  
DR. RAÚL PINEDA GAONA  
PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA  
ESPECIALIDAD DE OFTALMOLOGÍA

ASESOR  
DR. MANUEL ENRIQUE ESCANIO CORTÉS



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DOCTORA  
DIANA G. MENEZ DIAZ  
JEFE DE DIVISION DE EDUCACION EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMNSXXI



DOCTOR  
ERNESTO ALEJANDRO DIAZ DEL CASTILLO MARTIN  
PROFESOR TUTILAR DEL CURSO



DOCTOR  
MANUEL ENRIQUE ESCANIO CORTES  
OFTALMOLOGIA  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE NEUROOFTALMOLOGIA Y  
ESTRABISMO



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. SUR

FECHA 05/07/2013

**DR. MANUEL ENRIQUE ESCANIO CORTES**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Prevalencia de Desprendimiento de Retina Regmatógeno Asociado a Traumatismo Oculo Orbitario Contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2013-3601-160

ATENTAMENTE

  
**DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

## **Dedicatorias**

### **A DIOS**

Por todas las bendiciones que me ha dado

### **A MIS PADRES**

Por el apoyo que durante toda mi vida me han otorgado

### **A MIS HERMANOS**

Por ser mis mejores amigos y ayudarme a crecer en el camino

### **A MI NOVIA**

Por ser mi motor a nunca detenerme

### **A MIS MAESTROS**

Por sus grandes enseñanzas y su amistad

## Índice

Resumen.....	6
Datos del alumno, asesor y tesis.....	8
Introducción.....	9
Epidemiología.....	9
Factores de riesgo.....	12
Fisiopatología.....	12
Cuadro clínico.....	14
Clasificación.....	14
Diagnóstico.....	16
Diagnóstico diferencial.....	19
Tratamiento.....	19
Factores pronósticos.....	20
Justificación.....	20
Planteamiento del problema y pregunta de investigación.....	21
Objetivo primario.....	21
Objetivos secundarios.....	22
Hipótesis.....	22
Material y métodos.....	22
Aspectos éticos.....	26
Resultados.....	27
Discusión.....	30
Conclusiones.....	31
Anexos.....	33
Referencias.....	59

**Prevalencia de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología**

**Resumen**

**Antecedentes:** El desprendimiento de retina regmatógeno consiste en la separación de las 9 capas internas del epitelio pigmentario por líquido subretiniano. En el desprendimiento de retina regmatógeno asociado a trauma, la edad promedio de presentación en adultos son los 22 años, aunque los límites de edades van de los 10 a los 62 años, afectando en el 62% de los casos al sexo masculino.

La mayor incidencia en Latinoamérica puede deberse a que nuestros países son jóvenes, como lo demuestran sus pirámides poblacionales, en los que el crecimiento demográfico es tal que la edad promedio del mexicano, por ejemplo, es de 18 años mientras que en los países europeos o en Norteamérica, ésta es mucho mayor. Se ha encontrado el antecedente de trauma menor a 1 mes en 4 a 20% del total de los casos de desprendimientos de retina regmatógenos.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

**Hipótesis:** El desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología tendrá una prevalencia similar a lo reportado en la literatura.

## **Material y métodos**

**Tipo de estudio:** Retrospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo.

**Marco de referencia:** Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

**Pacientes:** Casos con desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario.

**Resultados:** Se encontraron 227 casos de desprendimiento de retina regmatógeno, en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012, de los cuales 31 casos estuvieron asociados a traumatismo óculo orbitario, correspondiendo a un 13.7%. Del total de pacientes, 27 casos correspondieron al sexo masculino y 4 al sexo femenino. El rango de edad de los 31 casos va de los 21 a 66 años de edad. Se encontraron entre los 21 a 30 años 11 casos; entre los 31 a 40 años, 8; entre los 41 a 50 años, 5; entre los 51 a 60 años, 4; y en mayores de 60 años, 3 casos. La media encontrada fue de 38.61 y la moda de 23 años de edad. El antecedente de miopía fue hallado en 19 casos. El ojo derecho se encontró afectado en 16 casos, mientras el ojo izquierdo en 15 casos. En cuanto al traumatismo, 7 casos fueron secundarios a violencia y 24 casos fueron secundarios a algún accidente. De los 31 casos, 11 sucedieron en vía pública, 12 en el hogar y 8 en el trabajo.

### **Conclusiones:**

El desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario afecta predominantemente al sexo masculino durante la tercera década de la vida, siendo los principales factores de riesgo la miopía, la presencia de lesiones predisponentes en el ojo afectado, los accidentes laborales y la violencia.

<b>Datos del alumno</b>	
Apellido Paterno:	Pineda
Apellido Materno:	Gaona
Nombre:	Raúl
Teléfono:	(044) 5520576245
Universidad:	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o Escuela:	Facultad de Medicina
Carrera:	Oftalmología
No. de cuenta:	511211872
<b>Datos del asesor</b>	
Apellido Paterno:	Escanio
Apellido Materno:	Cortés
Nombre:	Manuel Enrique
<b>Datos de la Tesis</b>	
Título	Prevalencia de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Especialidades, División de Oftalmología
No. de páginas	61
Año	2014

## **Introducción**

La retina se inserta por delante en la ora serrata y por detrás en el nervio óptico. Entre la retina sensorial y el epitelio pigmentario existe una débil adherencia, que al liberarse origina al espacio subretiniano. El desprendimiento de retina consiste en la separación de las 9 capas internas o retina neurosensorial del epitelio pigmentario por líquido subretiniano. Este puede ser regmatógeno, traccional o seroso. <sup>1</sup>

El desprendimiento de retina regmatógeno está asociado a una ruptura retiniana que permite la comunicación entre la cámara vítrea y el espacio subretiniano. Las rupturas retinianas incluyen a los desgarros y a los agujeros. Los primeros se desarrollan por tracción sobre la retina y los segundos usualmente tienen un origen atrófico. <sup>1</sup> Cuando esto ocurre, los fotorreceptores son separados de su fuente nutricia, provocando degeneración y anoxia que conducen a la pérdida de la visión. <sup>2</sup>

El trauma ocular se define como toda lesión originada por mecanismos contusos o penetrantes sobre el globo ocular y sus estructuras periféricas, ocasionando daño tisular de diverso grado de afectación, con compromiso de la función visual, temporal o permanente. <sup>3</sup>

## **Epidemiología**

El trauma ocular causa hasta 40% de los casos de ceguera monocular. Comúnmente, se afecta el segmento posterior del ojo, tanto en trauma con globo abierto (56.7%) como en cerrado. <sup>4</sup>

Las lesiones cerradas del globo ocular se producen con frecuencia y son una de las principales causas de discapacidad visual en diferentes partes del mundo. La mayoría de los casos se deben a accidentes laborales, seguidos de las lesiones ocasionadas por asaltos y de las relacionadas con los deportes. <sup>5</sup> El trauma es la principal causa de pérdida de agudeza visual en individuos

jóvenes, ceguera unilateral adquirida en países de tercer mundo y ceguera unilateral en la niñez. <sup>3</sup>

La probabilidad de desarrollar deficiencia visual aumenta cuando las lesiones traumáticas afectan la retina. <sup>6</sup> Casi en la mitad de los traumatismos oculares graves se afecta la retina, cuyas lesiones se asocian en mayor proporción con pérdida visual permanente. <sup>4</sup>

La incidencia de desprendimiento de retina en la población general es de 10.1% por 100 000 por año. El traumatismo ocular representa en Estados Unidos el 3% de las visitas a los servicios de Urgencias. Las lesiones oculares van desde simples abrasiones, hasta rupturas devastadoras del globo ocular. <sup>2</sup> Independientemente del mecanismo, el trauma ocular puede dar lugar a un amplio espectro de lesiones en el ojo, que pueden resultar en algún grado de pérdida de la visión, ya sea de forma aguda o tardía. <sup>7</sup> Aunque las lesiones postraumáticas son frecuentes, el desprendimiento de retina es raro, incluso en pacientes con deficiencia visual postraumática. <sup>4</sup>

En niños, la incidencia es mucho menor, se calcula entre 0.6% por 100 000 entre menores de 9 años y 2.5% a 2.9% por 100 000 entre los 10 y 19 años de edad. En niños con trauma ocular cerrado el período de presentación del desprendimiento de retina es de 4 días a 4 años (promedio 7.3 meses). En 22% de los casos con trauma ocular cerrado hay un desprendimiento de retina total. <sup>8</sup> Los niños menores de 10 años representan el 6.5% de todas las lesiones oculares, pero el 21 a 35% de los ingresos hospitalarios por trauma ocular son por pacientes pediátricos. La mayoría de las lesiones en menores de 10 años son resultado de golpes o caídas, mientras que la principal causa después de esta edad es el deporte. <sup>9</sup>

La edad promedio de presentación en adultos es a los 22 años, aunque los límites de edades en que estos casos han sido observados van de los 10 a los 62 años, afectando en el 62% de los casos al sexo masculino. La mayor incidencia en Latinoamérica puede deberse a que nuestros países son jóvenes, como lo demuestran sus pirámides poblacionales. En esta zona geográfica el

crecimiento demográfico es tal que la edad promedio del mexicano, por ejemplo, es de 18 años, mientras que en los países europeos o en Norteamérica ésta es mucho mayor. <sup>11</sup>

Se ha encontrado la presencia de antecedente de trauma menor a 1 mes en 10 a 13% del total de los casos de desprendimientos de retina regmatógenos, ocasionalmente dejando ver el señuelo de un posible accidente de trabajo indemnizable, sin que se comprobará por anamnesis o directamente la existencia de edema palpebral o quemosis, heridas o excoriaciones locales. Se demostró en el ojo contralateral signos de la existencia del cuadro, desde incipiente hasta desarrollado en 3% de los casos. <sup>10</sup> De acuerdo a las guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Retina y Vítreo, el desprendimiento de retina traumático supone el 20% de todos los desprendimientos de retina en pacientes fáquicos. <sup>11</sup>

Según el estudio de Johnson, el trauma contuso causa desprendimiento de retina en 4 a 6 % de los casos, mostrando que los desgarros se forman en el momento del impacto ocular. Alrededor del 30 a 40% de los casos se diagnostican en un plazo de 1 mes de la lesión. El 82% de los pacientes fueron vistos por el oftalmólogo dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el traumatismo y 18% después de 6 semanas. <sup>12</sup>

Alrededor del 79% de los pacientes del estudio mencionado fueron heridos por misiles o durante la práctica de algún deporte. El 85% de los pacientes desarrollan desprendimiento de retina y 15% solamente desgarros. Se encuentran desgarros gigantes en ojos miopes de – 16 a - 20 dioptrías. El 57% de las lesiones afectan el cuadrante temporal inferior. Además, las fugas de líquido desde la coroides en el espacio subretiniano contribuyen al desarrollo de desprendimiento de retina, así como el movimiento del humor vítreo a través de la ruptura retiniana. Si una diálisis retiniana no es reconocida dentro de 6 semanas, estos pacientes suelen presentar pérdida de la visión dentro de 1 año, o hasta 4 años más tarde. <sup>12</sup>

## **Factores de riesgo**

El desprendimiento de vítreo posterior consiste en la licuefacción del gel vítreo, el cual se presenta normalmente en la edad avanzada, en la miopía y en la afaquia y pseudofaquia. <sup>1</sup>

Ciertos ojos en algún momento presentan perforación de la membrana hialoidea a nivel de la fovea y ello permite que el líquido sinquítico ingrese al espacio retrohialoideo y desprenda violentamente el vítreo de la membrana limitante externa, hasta la base del vítreo donde se queda adherido. El gel sólido restante se colapsa en el sector inferior y el espacio retrohialoideo es ocupado por el líquido sinquítico. Luego del desprendimiento de vítreo posterior, la retina queda desprotegida y el riesgo de formar un desgarro retiniano depende de las adherencias vitreoretinianas preexistentes. <sup>1</sup>

Aproximadamente el 10% de los ojos desarrolla desgarros retinales, debido a la tracción de las adherencias vitreoretiniales. <sup>1</sup> Es importante destacar que el 28% de los casos con desprendimiento de retina traumático contuso ocurre en pacientes miopes. <sup>11</sup>

Para la producción de un desprendimiento de retina, el traumatismo puede actuar como factor desencadenante de un cuadro que ya existía, predisponente (lesiones previas, las que se encuentran en 5% de la población) o determinante (tracción vítrea excesiva que desprende la retina sin lesión previa). <sup>10</sup>

## **Fisiopatología**

La mayoría de los casos de trauma ocular están limitados a la superficie corneal, y se refiere que sólo el 5% involucran estructuras profundas. <sup>13</sup>

Un ojo con trauma se califica como trauma abierto o cerrado, dependiendo si la pared ocular (córnea y esclera) tiene una solución de continuidad. El trauma cerrado puede dañar a la retina por mecanismos de golpe y contragolpe. <sup>13</sup>

Como el cuerpo vítreo es elástico, la compresión lenta seguida de descompresión rápida rara vez daña la retina. Sin embargo, pueden producirse separación del vítreo posterior y desgarros o diálisis en la retina. Un impacto directo comprime al ojo en sentido anteroposterior y estira los tejidos en el plano perpendicular, lo cual puede causar una lesión indirecta. El efecto de contragolpe puede ser causado por ondas de choque que actúen en la interfase de tejidos de densidad diferente; este tipo de mecanismo de lesión es el que afecta al polo posterior del ojo. <sup>15</sup> Al hacerse más licuado el vítreo, pierde la capacidad de absorción de energía debido a la pérdida de viscosidad.

14

El desprendimiento de retina puede aparecer de forma aguda, pero que por lo general se produce semanas o meses después de la lesión, y hasta en un tercio de los casos se diagnostica hasta 6 meses después. Este retraso se ha sugerido que se produce porque el gel vítreo produce taponamientos internos en la retina, que al romperse se estabilizan de forma aguda. Con el tiempo, el humor vítreo se puede licuar y disecar bajo el desgarro de la retina, haciendo que la retina se desprenda. <sup>2</sup>

El aumento brusco de presión, provocado en el momento de una contusión, ocasiona su transmisión uniforme a toda la superficie interna del globo ocular, lo que explica la presencia de lesiones en sitios otros que los sujetos a la acción directa o por contragolpe del trauma. El ojo y su contenido también pueden encontrarse sujetos a sacudidas violentas por traumatismo a distancia (caídas, impactos con las bolsas de aire en accidentes automovilísticos, clavados, tenis, boxeo), cuyos efectos son más devastadores cuando existen previamente retracciones del gel vítreo que tira, así, con mayor libertad, de las estructuras oculares a las que se encuentra normal o anormalmente adherido.<sup>10</sup>

Las contusiones directas al segmento posterior se producen preferentemente y por razones de exposición en la periferia temporal del mismo, aunque, rotado el ojo hacia afuera, pueda también ser agredida la periferia nasal por un agente que golpea de frente. Las diálisis traumáticas más frecuentes afectan el

cuadrante nasal superior y llevan a un desprendimiento de retina que puede aparecer hasta varios meses después. <sup>10</sup>

### **Cuadro clínico**

Se caracteriza por una brusca baja de la visión central de un ojo, precedida por algunos días de la percepción de un telón superior, así como de miodesopsias y fotopsias. <sup>2</sup>

La agudeza visual puede verse profundamente afectada en caso de trauma contuso hasta la no percepción de luz en la presencia de opacidad de medios significativa (edema corneal, hifema, catarata o hemorragia vítrea extensa), desprendimiento de retina, hemorragia subhialoidea o subretiniana, hemorragia coroidea o incluso por factores psicológicos como histeria. <sup>7</sup>

Ocasionalmente, pueden describirse metamorfopsias y pérdida de un sector del campo visual. Por otra parte, el ojo motivo de la consulta con frecuencia presenta fenómenos establecidos como quistes por edema retiniano antiguo u otros signos que denotaban una antigüedad mucho mayor. En varios casos, incluso se encontró una franca exotropía del ojo afectado. <sup>10</sup>

La ignorancia del paciente sobre los síntomas de un desprendimiento de retina es la principal causa para el retraso en busca de atención oftalmológica, siendo la demora menor en caso de hemorragia vítrea, ya que por la disminución súbita de la agudeza visual la búsqueda de atención es inmediata. <sup>5</sup>

### **Clasificación**

La evaluación del fondo del ojo en un paciente con trauma no es un procedimiento sencillo. Una forma de efectuarla es con el empleo de la clasificación estandarizada de trauma ocular, que no requiere instrumental especializado, por lo que puede aplicarse en un primer nivel de atención. <sup>15</sup>

La clasificación estandarizada de trauma ocular permite una evaluación del ojo lesionado mediante la calificación de 5 parámetros. <sup>16</sup>

El globo se califica como cerrado cuando no existe solución de continuidad total y como abierto cuando existe una solución de continuidad total de la pared ocular (córnea o esclera). Si el tipo de trauma es cerrado, se califica como A (contusión causada por un agente romo), B (laceración lamelar causada por un agente cortante), C (cuerpo extraño superficial) O D (mixto). Si el tipo de trauma es abierto, se califica como A (ruptura causada por un agente romo), B (penetración, solución de continuidad de la pared ocular en un solo sitio causada por un agente cortante), C (cuerpo extraño intraocular), D (perforación, dos soluciones totales de continuidad de la pared ocular causadas por un mismo agente cortante) o E (mixto). <sup>16</sup>

La agudeza visual se califica como grado 1 si es igual o mejor a 20/40, 2 de 20/50 a 20/100, 3 de 20/140 a 20/200, 4 de 20/400 a percepción de luz y 5 si el paciente no percibe luz. <sup>16</sup>

La pupila se califica como positiva si existe un defecto pupilar aferente y negativa si no se encuentra este. <sup>16</sup>

La zona se califica en trauma ocular cerrado como I si la lesión únicamente compromete conjuntiva, córnea y esclera, como zona II si la lesión afecta la cámara anterior y el cristalino y como zona III si afecta el segmento posterior del ojo. En el caso del trauma ocular abierto, se clasifica como I si la lesión únicamente compromete córnea, incluyendo limbo esclerocorneal, como II si la lesión afecta esclera, hasta 5 mm por detrás del limbo esclerocorneal y como zona III si la lesión afecta esclera, a más de 5 mm del limbo esclerocorneal. <sup>16</sup>

La puntuación del trauma ocular guía el tratamiento y la rehabilitación de los pacientes con trauma ocular. De acuerdo con la puntuación obtenida, el ojo traumatizado puede ubicarse en 1 de 5 categorías, cada una de las cuales tiene una probabilidad distinta de alcanzar un rango de función visual. <sup>17</sup>

La puntuación del trauma ocular evalúa la agudeza visual inicial mejor corregida:

- ✓ No Percepción de Luz 60 puntos.
- ✓ Percepción de Luz a Movimiento de Manos 70 puntos.
- ✓ 20/400 a 20/200 80 puntos.
- ✓ 20/200 a 20/50 90 puntos.
- ✓  $\leq 20/40$  100 puntos.

Para obtener la puntuación final, a la agudeza visual inicial mejor corregida se le sustraen las puntuaciones correspondientes a las siguientes características:

- ✓ Ruptura (trauma con globo abierto tipo A) -23 puntos.
- ✓ Endoftalmitis -17 puntos.
- ✓ Perforación (trauma con globo abierto tipo D) -14 puntos.
- ✓ Desprendimiento de retina -11 puntos.
- ✓ Defecto pupilar aferente (pupila positiva) -10 puntos.

Con la puntuación final se ubica a cada ojo dentro de una de las siguientes categorías:

1. 0 a 44 puntos.
2. 45 a 65 puntos.
3. 66 a 80 puntos.
4. 81 a 91 puntos.
5. 92 a 100 puntos.

## **Diagnóstico**

Los pacientes que requieren atención oftalmológica de urgencia por lesiones en la retina es menor a 5%. En los casos con trauma con globo cerrado, en general no se considera indispensable la evaluación del fondo de ojo, por la baja prevalencia de este tipo de lesiones. <sup>4</sup>

La localización más frecuente de las lesiones mencionadas es el cuadrante temporal inferior, puesto que es la zona menos protegida por los huesos orbitarios y al propio fenómeno de Bell. <sup>11</sup> Esta localización es además

responsable de la lentitud de la aparición de este cuadro debido a que el campo visual superior perdido es el menos útil. La retina no sangra por ser prácticamente avascular en la ora serrata y las tracciones tienen lugar en una retina esquiva y por consiguiente no funcional, explicando la baja posibilidad de fotopsias. <sup>10</sup>

Los desprendimientos de retina traumáticos se presentan en el sector temporal inferior, debido a que la base del vítreo presenta su menor anchura en esta región. También se apoya la base del vítreo casi exclusivamente sobre la retina del mismo sector, además de que la ora serrata en ese mismo sector se reduce al mínimo o desaparece su característica aserrada, disminuyendo su resistencia a tracciones de cualquier tipo. <sup>10</sup>

Ocasionalmente, el desprendimiento de retina sobrepasa hacia arriba el meridiano de las tres o nueve (según el caso), haciéndose ligeramente superiores, aunque prácticamente ninguna sobrepasa el meridiano de las seis para hacerse nasal. Tardíamente el desprendimiento llega a la fovea, para dar lugar a metamorfopsias. Debe mencionarse además el desprendimiento de vítreo posterior que suele asociarse, así como el desprendimiento de la hialoides posterior, sobre el cual pueden descansar grumos de pigmento, aunque no son patognomónicos de este tipo de desprendimiento de retina. <sup>10</sup>

En todos los casos hay tracción vítrea, que forma una esquiva, la cual progresa a diálisis o desinserción. La diálisis retiniana es la lesión más frecuente y se observa en el 84% de los desprendimientos de retina en trauma contuso. El desgarro gigante (igual o mayor a 90 grados de extensión) tiene una prevalencia del 8% como causa de desprendimiento de retina en trauma contuso. En el 5% de los casos con desprendimiento de retina por trauma contuso se encuentra como causa agujeros redondeados y en el 3% restante roturas en herradura. <sup>11</sup>

La retina se apreciara separada de su lecho en uno o menos de un cuadrante en 15% de los casos, en dos en 50% de los casos, en tres en 20% de los casos y en más en 15% de los casos, siendo raro un desprendimiento total. Cuando

al fin se separa la mácula en su totalidad, se aprecia una mancha rojiza en su sitio, efecto por retroiluminación de su delgadez, pero semanas más tarde se establece su degeneración cistoide y el plegamiento radiado. Los casos viejos dan lugar a la formación de quistes por edema, líneas de agua o de demarcación, proliferaciones coroideas (cordones que unen dos puntos distantes del fondo a manera de las cuerdas de un arco) y la densidad de grumos café que se dice, proceden del cuerpo ciliar. <sup>10</sup>

El trauma induce rotura de la barrera hematorretiniana e inflamación, con lo que todos los factores predisponentes de proliferación vitreoretiniana están presentes. <sup>12</sup> Se cree que se origina de una metaplasia y proliferación de células del epitelio pigmentario y de la glía retinal. En un 5% de los desprendimientos de retina se encuentra vitreoretinopatía proliferativa leve. La contracción de las membranas fibrosas epi y subretinales causa tracción tangencial con distorsión retinal. <sup>1</sup> Además, alrededor del 28% de los ojos sometidos a algún procedimiento quirúrgico desarrollan vitreoretinopatía proliferativa. <sup>9</sup>

Los desprendimientos de retina pueden ser exactamente identificados usando ultrasonografía, reconociendo correctamente el tamaño del desprendimiento en un pequeño sector del ojo. Debe recurrirse a la ultrasonografía en el caso de antecedente de trauma ocular contuso en el que sea imposible la valoración del fondo de ojo, tal es el caso de pacientes con catarata traumática o hemorragia vítrea, principalmente. <sup>18</sup>

Al examinar a un paciente con trauma en la cara y la órbita, siempre hay que tener en cuenta la ruptura del globo ocular. Pueden solicitarse estudios de imagen para evaluar lesiones concomitantes, presencia de cuerpos extraños e incluso ruptura del globo ocular. Los hallazgos de la TAC que sugieren ruptura del globo ocular son aire intraocular, cambios en el contorno del globo, y la discontinuidad escleral. <sup>2</sup>

El hallazgo más frecuente en pacientes con desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario es la presencia de hifema,

seguida de catarata traumática, aunque también se puede encontrar recesión angular, iridodiálisis y diálisis zonular. <sup>4</sup> Las lesiones retinianas más frecuentes como causa de deficiencia visual en trauma son conmoción retiniana, hemorragia vítrea, desprendimiento de retina y desprendimiento coroideo, en orden decreciente. <sup>19</sup>

### **Diagnóstico diferencial**

La conmoción retiniana es la lesión del fondo de ojo más fácil de identificar, porque cambia el color rojo del fondo por uno blanco debido al edema de la retina. Forma parte del diagnóstico diferencial de desprendimiento de retina y puede confundirse si la experiencia en la evaluación del fondo del ojo es escasa. <sup>13</sup>

### **Tratamiento**

Existen lesiones que, preferentemente, deben tratarse quirúrgicamente en forma temprana, como el desprendimiento de retina. Un factor que retrasa la atención es que el cirujano de retina no esté disponible en todos los centros que atienden trauma ocular, como el oftalmólogo no lo está en todas las salas de trauma. Aunque debe señalarse que la presentación de lesiones retinianas que requieren cirugía urgente es baja. <sup>20</sup>

El tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno traumático en pacientes adultos es esencialmente quirúrgico. La vitrectomía de pequeño calibre es el tratamiento quirúrgico ideal en pacientes con desprendimiento de retina regmatógeno asociado a trauma cerrado y consiste en extracción de todo el vítreo anterior, medio y posterior. <sup>21</sup>

La retinopexia neumática utiliza gases expansivos, la cual se indica en roturas no mayores a 1 hora, localizada en cuadrantes superiores de 8 a 4 horas. La crioterapia consiste en provocar una adherencia coriorretinal usando temperaturas de -70 a -80 °C a través de una criosonda sobre la esclera con la finalidad de sellar las roturas retinales.

El cerclaje escleral consiste en crear una indentación hacia adentro utilizando implantes de silicón con la finalidad de cerrar las roturas retinales afrontando el epitelio pigmentario a la retina sensorial y relajar la tracción vítreoretiniana. <sup>1</sup>

En caso de vítreoretinopatía proliferativa, desprendimientos de retina extensos, debe usarse aceite de silicón. <sup>8</sup>

La reapiación de la retina en un primer intento es exitosa en 63% a 96% de los casos. <sup>5, 12</sup> El tratamiento de la diálisis traumática mediante colocación de procedimiento de indentación escleral circunferencial en la zona de la diálisis, crioterapia o láser de diodo y asociación de drenaje de líquido subretiniano, tiene una tasa de reapiación entre 87 y 94%. <sup>11</sup>

### **Factores pronósticos**

La agudeza visual inicial y final de 20/400 o peor se asocia significativamente con un pobre resultado visual. Hay también una asociación entre una mala agudeza visual final, con la presencia de desprendimiento macular, atención oftalmológica retardada y la necesidad de más cirugías de vitreoretina. Debe mencionarse además, que las cirugías por desprendimiento de retina asociado a traumatismo óculo orbitario resultan con menor agudeza visual si se comparan con cirugías por desgarramiento retiniano gigante, vítreoretinopatía proliferativa y retinopatía diabética. <sup>5</sup>

### **Justificación**

El desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario es un proceso devastador que representa un riesgo de pérdida visual variable y que repercute en la calidad de vida de los pacientes, muchos de ellos en etapa productiva. Hasta la fecha no había reportes de prevalencia, agudeza visual y respuesta al tratamiento quirúrgico en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología, por lo que este es el primer estudio en nuestra población.

Es importante identificar estos aspectos, ya que este padecimiento repercute en la vida diaria y calidad visual de nuestros pacientes derechohabientes puesto que la recuperación de la función visual es escasa en la mayoría de los casos.

Con esta investigación observamos los factores de riesgo que presentan estos pacientes y además analizamos la respuesta al tratamiento quirúrgico.

### **Planteamiento del problema y pregunta de investigación**

Es necesario establecer la población en riesgo de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario, así como sus factores de riesgo y su respuesta al tratamiento quirúrgico, por lo que nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología?

¿Qué factores de riesgo se identifican en los pacientes con desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso?

¿Cuál fue la respuesta al tratamiento quirúrgico?

### **Objetivo primario**

Determinar la prevalencia de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

## **Objetivos secundarios**

Identificar los factores de riesgo más frecuentes del desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso.

Evaluar la respuesta al tratamiento quirúrgico del desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso.

## **Hipótesis**

El desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología tendrá una prevalencia similar a lo reportado en la literatura.

## **Material y Métodos**

*Tipo de estudio:* Retrospectivo, observacional, longitudinal y descriptivo.

*Marco de referencia:* Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

*Selección de la muestra:* Se incluyó a todos los pacientes con desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario de la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología, durante el período del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

*Criterios de inclusión de pacientes:* Fueron considerados los casos de todos aquellos pacientes que acudieron al servicio de la División de Oftalmología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI Unidad Médica de Alta Especialidad, del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012, que fueron diagnosticados con desprendimiento de retina regmatógeno

asociado a traumatismo óculo orbitario, sin importar la fecha en que haya sucedido el trauma.

Los criterios incluyen pacientes mayores de 17 años, sexo indistinto, pacientes con expediente clínico, pacientes con estudio clínico oftalmológico, pacientes con antecedente de traumatismo óculo orbitario que desarrollaron desprendimiento de retina regmatógeno, diagnóstico de desprendimiento de retina regmatógeno realizado por un cirujano de retina y vítreo, y ultrasonido modo B en caso de opacidad de medios. Los casos que cumplieron estos criterios, pero que debido a condiciones sociales, o médicas no fueron intervenidos quirúrgicamente, también fueron incluidos en este estudio.

*Criterios de exclusión de pacientes:* Se excluyó a todos aquellos pacientes que acudieron al servicio de la División de Oftalmología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI Unidad Médica de Alta Especialidad, antes del 01 de Junio del 2011 y después del 31 de mayo del 2012, a los cuales se les hizo diagnóstico de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario, sin importar fecha en que haya sucedido el trauma.

Los criterios excluyeron de este estudio a pacientes menores de 17 años, pacientes sin expediente clínico, pacientes sin estudio clínico oftalmológico, así como pacientes con diagnóstico de desprendimiento de retina regmatógeno no realizado por un cirujano de retina y vítreo. No se consideró, además, a pacientes con desprendimiento de retina traccional o seroso y no asociados a trauma óculo orbitario contuso, o con cirugía vitreoretiniana previa.

*Tamaño de la muestra:* Por tratarse de un estudio observacional y descriptivo, no se requirió un tamaño de muestra mínimo. Fueron incluidos todos aquellos pacientes con diagnóstico de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario que acudieron al servicio de la División de Oftalmología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI Unidad Médica de Alta Especialidad, del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

*Descripción de las variables:*

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operativa</b>	<b>Tipo Variable</b>	<b>Escala Medición</b>
Sexo	División del género humano en 2 sexos	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Masculino Femenino
Edad	Número de años cumplidos al momento del diagnóstico	De acuerdo a nota médica	Independiente Cuantitativa	>17 años
Diabetes Mellitus	Trastorno metabólico caracterizado por aumento de los niveles de glucosa séricos	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Si No
Hipertensión Arterial	Enfermedad crónica caracterizada por incremento continuo de las cifras de presión arterial	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Si No
Síndrome Metabólico	Conjunto de enfermedades que aumentan las probabilidades de padecer una enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Si No
Examen de Refracción	Examen que mide la graduación de ametropía	De acuerdo autorrefractor	Independiente Cuantitativa	Esfera +/- Cilindro -
Fotocoagulación	Procedimiento terapéutico retiniano con láser argón	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Si No
Cristalino	Lente biconvexo situado detrás del iris	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Fáquico Pseudofaco Afaco
Ojo Afectado	Estructura encargada de detectar la luz	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Derecho Izquierdo
Traumatismo	Situación de daño físico	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Accidental Violencia
Lugar de Evento	Sitio donde sucedió traumatismo	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Hogar Trabajo Vía Pública
Agudeza Visual	Capacidad del sistema visual para percibir, detectar o identificar objetos espaciales con adecuada iluminación	De acuerdo a nota médica	Independiente Cuantitativa Cartilla de Snellen	1 $\geq 20/40$ 2 20/50 a 20/100 3 20/140 a 20/200 4 20/400 a PL 5 NPL
Pupila	Orificio situado en la parte central del iris, la cual se contrae normalmente con presencia de luz	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Sin defecto pupilar Con defecto pupilar
Tiempo entre traumatismo y atención por oftalmología	Separación entre el traumatismo y atención por oftalmología	De acuerdo a nota médica	Independiente Cuantitativa	<24 horas 24 a 72 horas >72 horas
Lesión ojo afectado	Lesión en ojo afectado que causó desprendimiento retina	De acuerdo a nota médica	Independiente Cuantitativa	Agujeros Desgarro Díálisis No valorable
Lesión ojo contralateral	Lesión en ojo contrario al afectado	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Presente Ausente
Extensión desprendimiento retina	Extensión en cuadrantes del desprendimiento de retina	De acuerdo a nota médica	Independiente Cuantitativa	$\leq 1$ Cuadrante 2 Cuadrantes 3 Cuadrantes 4 Cuadrantes Total

Inclusión área macular	Se presenta cuando el área macular, área de mejor agudeza visual, es afectada por el desprendimiento de retina	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Si No
Vitreorretinopatía Proliferativa	Contracción fibrosa de la membrana vitreorretiniana	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Si No
Catarata Traumática	Opacidad del cristalino secundaria al traumatismo	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Si No
Tiempo entre inicio de sintomatología y cirugía	Separación entre el inicio de sintomatología y procedimiento quirúrgico realizado	De acuerdo a nota médica	Independiente Cuantitativa	1 Semana 2 Semanas 3 Semanas 4 Semanas 6 Semanas 8 Semanas
Procedimientos quirúrgicos realizados	Técnicas quirúrgicas realizadas para el tratamiento del desprendimiento de retina y /o catarata traumática	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Vitrectomía Cercclaje escleral EECC FACO No se operó
Recidiva	Redesprendimiento de retina después de tratamiento quirúrgico	De acuerdo a nota médica	Independiente Cualitativa	Si No
Tiempo de recidiva	Separación entre tratamiento quirúrgico y diagnóstico de redesprendimiento de retina	De acuerdo a nota médica	Independiente Cuantitativa	No 1 Semana 2 Semanas 4 Semanas 8 Semanas 12 Semanas 16 Semanas

*Procedimientos:* Una vez autorizado el protocolo por el comité local de investigación, se realizó la búsqueda de pacientes con diagnóstico de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en los censos de la División de Oftalmología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI Unidad Médica de Alta Especialidad, del 01 de junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

Posteriormente se procedió a obtener el nombre y número de seguridad social de los pacientes, solicitándose los expedientes al archivo clínico. De este modo se pudo obtener la información requerida de la historia clínica, así como de las notas de ingreso, evolución, quirúrgicas y de alta.

*Análisis estadístico:* Para las variables cuantitativas se utilizaron promedios como medidas de tendencia central. Para las variables cualitativas se emplearon porcentajes.

*Recursos humanos:* Tutor y tesista.

*Recursos materiales:* Expedientes clínicos, Word, Excel, SPSS versión 20, hojas blancas, lápices, folders, computadora.

### **Aspectos éticos**

*Riesgos de la investigación:* De acuerdo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, el estudio es sin riesgo ya que trabajó con expedientes clínicos.

*Beneficios del estudio para los participantes y la sociedad:* En esta investigación no hay beneficios directos para los pacientes, el beneficio es para la institución y demás sociedades médicas al conocer la prevalencia, factores de riesgo y respuesta al tratamiento quirúrgico de los pacientes atendidos por desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología.

*Riesgos del estudio para los participantes:* No existe riesgo para los participantes ya que se trabajó con expedientes clínicos. Los datos obtenidos de los pacientes fueron únicamente del conocimiento del tutor y tesista. En ningún momento se identificó a los participantes del estudio.

*Balance riesgo/beneficio:* A pesar de que la presente investigación no tiene un beneficio directo para los pacientes, el balance es positivo al generar conocimiento a la sociedad médica.

*Forma de selección de los pacientes:* Ingresaron al estudio todos los pacientes con diagnóstico de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso de la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012.

*Confidencialidad:* Se garantizó el resguardo de la información de los pacientes, y los datos obtenidos serán únicamente del conocimiento del tutor y tesista.

*Condiciones en las que se solicita el consentimiento informado:* No requiere consentimiento informado.

## **Resultados**

Se encontraron 227 casos de desprendimiento de retina regmatógeno, en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012, de los cuales 31 casos estuvieron asociados a traumatismo óculo orbitario, correspondiendo a un 13.7%. *Ver Tabla 1 y Gráfica 1.* Del total de pacientes, 27 (87.1%) casos correspondieron al sexo masculino y 4 (12.9%) al sexo femenino. *Ver Tabla 2 y Gráfica 2.*

El rango de edad de los 31 casos va de los 21 a 66 años de edad. Se encontraron entre los 21 a 30 años 11 (35.5%) casos, entre los 31 a 40 años 8 (25.8%), entre los 41 a 50 años 5 (16.1%), entre los 51 a 60 años 4 (12.9%) y en mayores de 60 años 3 (9.7%) casos. La media encontrada fue de 38.61 y la moda de 23 años de edad. *Ver Tabla 3 y Gráfica 3.*

Dentro de padecimientos crónico-degenerativos, se encontraron 3 (9.7%) pacientes portadores de hipertensión arterial sistémica, 1 (3.2%) paciente con diabetes mellitus tipo 2 y 1 (3.2%) paciente con síndrome metabólico. Es importante mencionar que el paciente portador de diabetes mellitus tipo 2 no cursaba con retinopatía diabética. *Ver Tablas 4-6 y Gráficas 4-6.*

En 5 (16.1%) del total de los casos se encontró la presencia de fotocoagulación en el ojo afectado por desprendimiento de retina regmatógeno, la cual se aplicó antes de haber recibido el traumatismo óculo orbitario. *Ver Tabla 7 y Gráfica 7.*

El antecedente de miopía fue hallado en 19 (61.4%) casos, de los cuales en 10 (32.2%) casos fue menor de 5 dioptrías prismáticas, en 7 (22.6%) casos entre 5

y 8 dioptrías prismáticas y en 2 (6.5%) casos fue mayor de 8 dioptrías prismáticas. *Ver Tabla 8 y Gráfica 8.* Es relevante señalar que de los 31 casos, 28 (90.3%) casos ocurrieron en pacientes fáquicos y 3 (9.7%) casos en pseudofacos. *Ver Tabla 9 y Gráfica 9.*

El ojo derecho se encontró afectado en 16 (51.6%) casos, mientras el ojo izquierdo en 15 (48.4%) casos. *Ver Tabla 10 y Gráfica 10.* En cuanto al traumatismo, 7 (22.6%) casos fueron secundarios a violencia y 24 (77.4%) casos fueron secundarios a algún accidente. De los 31 casos, 11 (35.5%) sucedieron en vía pública, 12 (38.7%) en el hogar y 8 (25.8%) en el trabajo. *Ver Tablas 11-12 y Gráficas 11-12.*

La agudeza visual al diagnóstico fue entre 20/50 y 20/100 en 6 (19.4%) casos, entre 20/140 y 20/200 en 1 (3.2%) caso y de 20/400 a PL en 24 (77.4%) casos. Al día siguiente de la cirugía, la agudeza visual fue entre 20/50 y 20/100 en 2 (6.5%) casos, entre 20/140 y 20/200 en 2 (6.5%) casos, entre 20/400 a PL en 26 (83.9%) casos y en NPL en 1 (3.2%) caso, manteniéndose esta misma frecuencia a los 6 meses. *Ver Tablas 13-15 y Gráficas 13-15.*

Se encontró involucro pupilar únicamente en 5 (16.1%) casos, el resto sin alteraciones pupilares. *Ver Tabla 16 y Gráfica 16.*

El tiempo entre el traumatismo y atención por oftalmología fue menor de 24 horas en 3 (9.7%) casos, entre 24 y 72 horas en 3 (9.7%) casos y mayor de 72 horas en 25 (80.6%) casos. *Ver Tabla 17 y Gráfica 17.*

De acuerdo a la clasificación estandarizada del trauma ocular, la totalidad de nuestros casos se calificaron como cerrados tipo A. Por la agudeza visual encontrada, 6 casos se encontraron en el grupo 2, 1 caso en el grupo 3 y 24 casos en el grupo 4. Únicamente 5 pacientes presentaron defecto pupilar aferente. Como todos los traumas afectaron al segmento posterior, se calificaron como de zona III. Debido a las variables antes mencionadas, 19 (61.3%) casos se encontraron dentro de la categoría 2 y 12 (38.7%) casos dentro de la categoría 3 de esta clasificación. *Ver Tabla 18 y Gráfica 18.*

Las lesiones causales encontradas en el ojo con desprendimiento de retina regmatógeno fueron agujeros en 14 (45.2%) casos, desgarro en 6 (19.4%) casos, diálisis en 5 (16.1%) casos y presencia de hemorragia vítrea que no permitió valorar la lesión en 6 (19.4%) casos. *Ver Tabla 19 y Gráfica 19.* En el ojo contralateral al ojo afectado, se encontró la presencia de lesiones predisponentes en 16 (51.6%) casos, mientras en los 15 (48.4%) restantes casos no se encontró alguna lesión predisponente. *Ver Tabla 20 y Gráfica 20.*

La localización en el sector temporal inferior fue la más frecuente en 14 (45.2%) casos, seguida de la temporal superior en 10 (32.3%) casos, posteriormente la nasal superior en 5 (16.1%) casos y por último la nasal inferior en 2 (6.5%) casos. *Ver Tabla 21 y Gráfica 21.* La extensión del desprendimiento de retina regmatógeno encontrada fue de 1 cuadrante en 5 (16.1%) casos, 2 cuadrantes en 15 (48.4%) casos, 3 cuadrantes en 8 (25.8%) casos y 4 cuadrantes en 3 (9.7%) casos. *Ver Tabla 22 y Gráfica 22.* Del total de pacientes, 20 (64.5%) tenían inclusión de área macular por el desprendimiento de retina, mientras que en 11 (35.5%) de ellos aún se encontraba respetada. *Ver Tabla 23 y Gráfica 23.*

De los casos estudiados, 3 (9.7%) presentaron vitreorretinopatía proliferativa, los restantes 28 (90.3%) estuvieron libres de dicha complicación. *Ver Tabla 24 y Gráfica 24.* Se observó el desarrollo de catarata traumática en 4 (12.9%) casos. *Ver Tabla 25 y Gráfica 25.*

El tiempo de evolución entre el inicio de la sintomatología y el procedimiento quirúrgico fue menor a 1 semana en 11 (35.5%) casos, de 2 a 3 semanas en 8 (25.8%) casos, de 4 a 5 semanas en 5 (16.1%) casos y en más de 6 semanas en 5 (16.1%) casos, debiendo añadirse el rechazo de cirugía por parte de 2 (6.5%) pacientes. *Ver Tabla 26 y Gráfica 26.*

De los 31 casos, 26 (83.87%) fueron sometidos a vitrectomía, 3 (9.67%) a cerclaje escleral y 2 (6.45%) rechazaron cirugía. Además a 2 (6.45%) pacientes se les realizó extracción extracapsular de catarata con colocación de lente intraocular y a otros 2 (6.45%) más facoemulsificación con colocación de lente

intraocular por el desarrollo de catarata traumática. De los 29 pacientes operados hubo desprendimiento de retina recidivante en 7 (24.13%) casos, los cuales ocurrieron después de 2 semanas hasta 4 meses después de operado.

## **Discusión**

A través de esta investigación se pudo determinar que la prevalencia de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología del 01 de Junio del 2011 al 31 de mayo del 2012 fue de 31 casos, correspondiente al 13.7% del total de desprendimientos de retina regmatógenos en el mencionado período.

La información anterior es útil para evitar que cualquier traumatismo óculo orbitario sea minimizado y se le de atención médica oportuna. De este modo, y siempre y cuando el caso lo permita, podrá evitarse la progresión del desprendimiento de retina.

En esta serie, el desprendimiento de retina regmatógeno asociado a trauma óculo orbitario afecta predominantemente al sexo masculino durante la tercera década de la vida (García, José et al) <sup>11</sup>. Esto puede deberse a que los varones en la sociedad mexicana suelen desempeñar profesiones que involucran riesgos laborales y suelen verse más involucrados en actos de violencia (Erdurman, Cuneyt et al) <sup>5</sup> que las mujeres.

De acuerdo a los resultados obtenidos, otro factor de riesgo para el desarrollo de desprendimiento de retina es la miopía. En la refracción realizada en nuestros pacientes se encontró miopía en 61.29% de los casos con desprendimiento de retina regmatógeno asociado a trauma óculo orbitario, mientras las guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Retina y Vítreo reporta en el 28% de los casos (García José et al) <sup>11</sup>. Esto nos indica que la miopía es un factor de riesgo muy frecuente en la población estudiada.

Otro dato importante es la presencia de lesiones predisponentes en el ojo afectado, reportándose en un estudio de México del 5% (Heatley, Juan) <sup>10</sup>. En nuestro estudio, se encontró el antecedente de fotocoagulación en el ojo afectado de 16.1%. Inferimos que este porcentaje de fotocoagulación fue para tratar lesiones predisponentes, siendo además mayor que en el estudio mencionado.

El tiempo transcurrido entre el traumatismo y la atención por el servicio de oftalmología puede jugar un papel importante para evitar el avance del desprendimiento de retina. El mayor porcentaje de casos (80.6%) fue atendido en un tiempo mayor a 72 horas de iniciada la sintomatología, lo cual se debió a la referencia tardía de las unidades de primer y segundo nivel hacia las unidades de tercer nivel de atención, así como al desconocimiento de los pacientes respecto a la gravedad de su padecimiento.

De acuerdo a los resultados obtenidos y en relación a la respuesta al tratamiento quirúrgico, el pronóstico visual fue malo en la mayoría de los pacientes, pues a pesar de un adecuado tratamiento las agudezas visuales posteriores al procedimiento quirúrgico fueron del 20/400 a la no percepción de luz. Sin embargo, es importante llevar a cabo el procedimiento quirúrgico para la reapiación de la retina y la conservación del ojo.

Las distintas fuentes consultadas establecen que la prevalencia de desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario contuso va del 4 al 20%. Con los resultados obtenidos, se pudo comprobar la hipótesis planteada, pues la prevalencia hallada en esta investigación fue del 13.7%.

## **Conclusiones**

En el presente estudio se pueden enumerar las siguientes conclusiones:

1. El desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario en la Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico

Nacional Siglo XXI Hospital de Especialidades División de Oftalmología afecta predominantemente al sexo masculino durante la tercera década de la vida.

2. Los principales factores de riesgo para el desarrollo de un desprendimiento de retina regmatógeno asociado a traumatismo óculo orbitario son la miopía, la presencia de lesiones predisponentes en el ojo afectado, los accidentes laborales y la violencia.
3. A pesar de tener un pronóstico visual malo, es importante llevar a cabo el procedimiento quirúrgico para la reaplicación de la retina y la conservación del ojo.

Los médicos de primer y segundo nivel, así como los pacientes, deben dar importancia a cualquier traumatismo óculo orbitario. La atención oportuna por parte del servicio de oftalmología puede hacer la diferencia entre una lesión que genere una mala agudeza visual permanente o un daño que, si bien en algunos casos no podrá ser reparado en su totalidad, no mermará la calidad de vida del paciente.

## Anexos

Tabla 1: Casos asociados a trauma óculo orbitario

	Frecuencia	Porcentaje
Si	31	13.7
No	196	86.3
Total	227	100.0

Gráfica 1: Casos asociados a trauma óculo orbitario

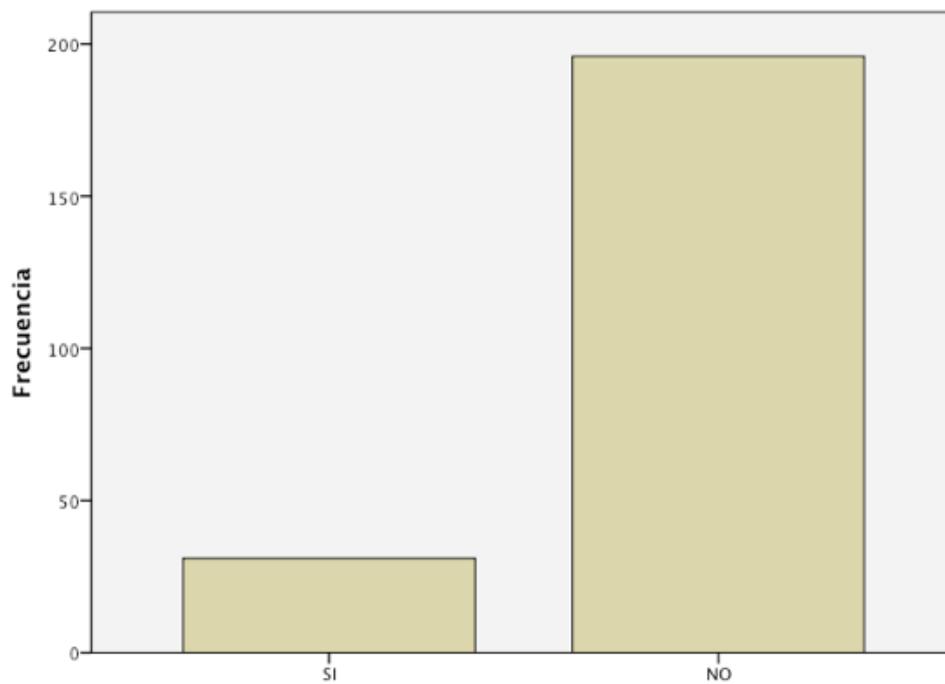


Tabla 2: Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	27	87.1
Femenino	4	12.9
Total	31	100.0

Gráfica 2: Sexo

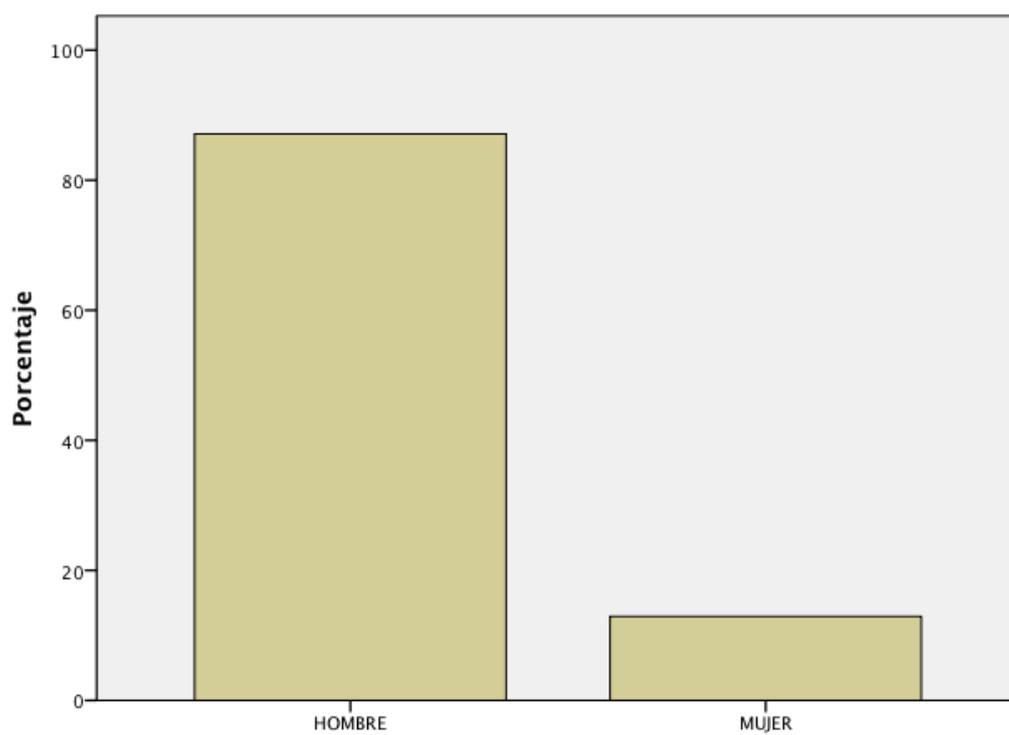


Tabla 3: Rango de edades

	Frecuencia	Porcentaje
21 a 30 años	11	35.5
31 a 40 años	8	25.8
41 a 50 años	5	16.1
51 a 60 años	4	12.9
Más de 60 años	3	9.7
Total	31	100.0

Gráfica 3: Rango de edades

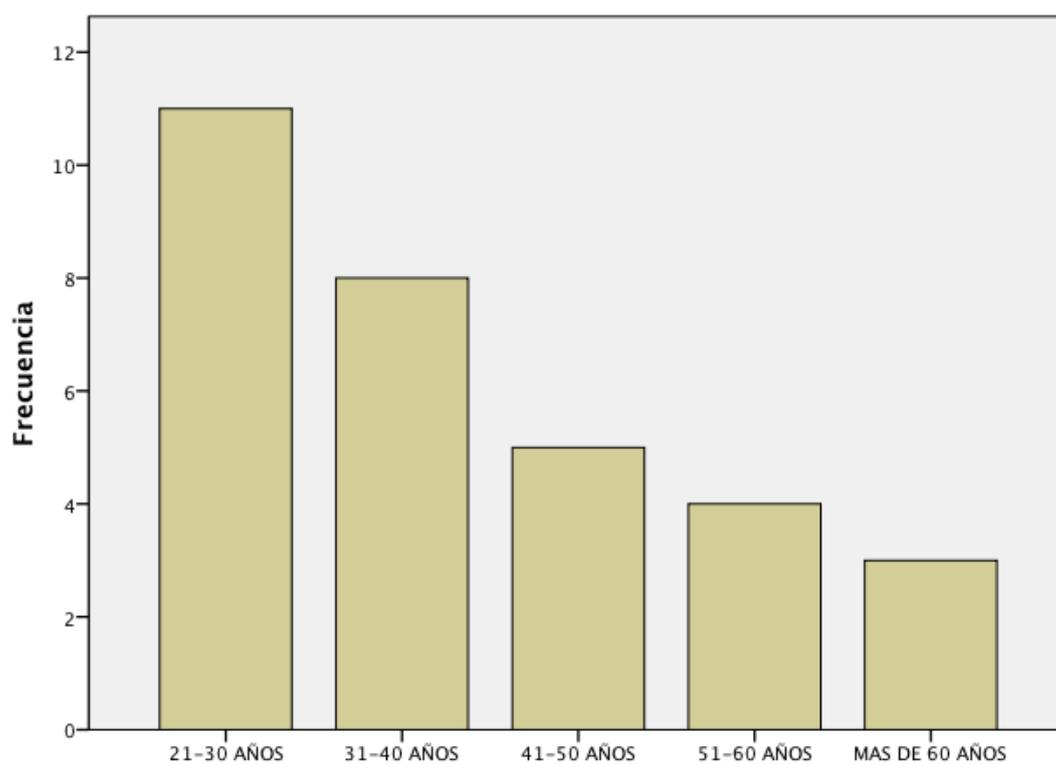


Tabla 4: Hipertensión arterial sistémica

	Frecuencia	Porcentaje
HAS +	3	9.7
HAS -	28	90.3
Total	31	100.0

Gráfica 4: Hipertensión arterial sistémica

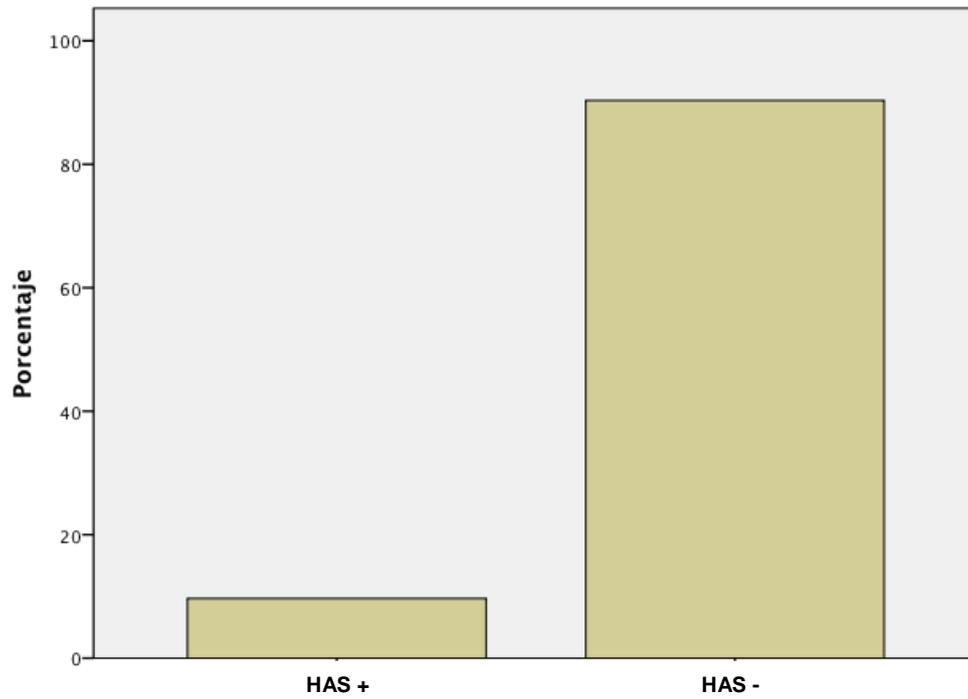


Tabla 5: Diabetes mellitus

	Frecuencia	Porcentaje
DM2 +	1	3.2
DM2 -	30	96.8
Total	31	100.0

Gráfica 5: Diabetes mellitus

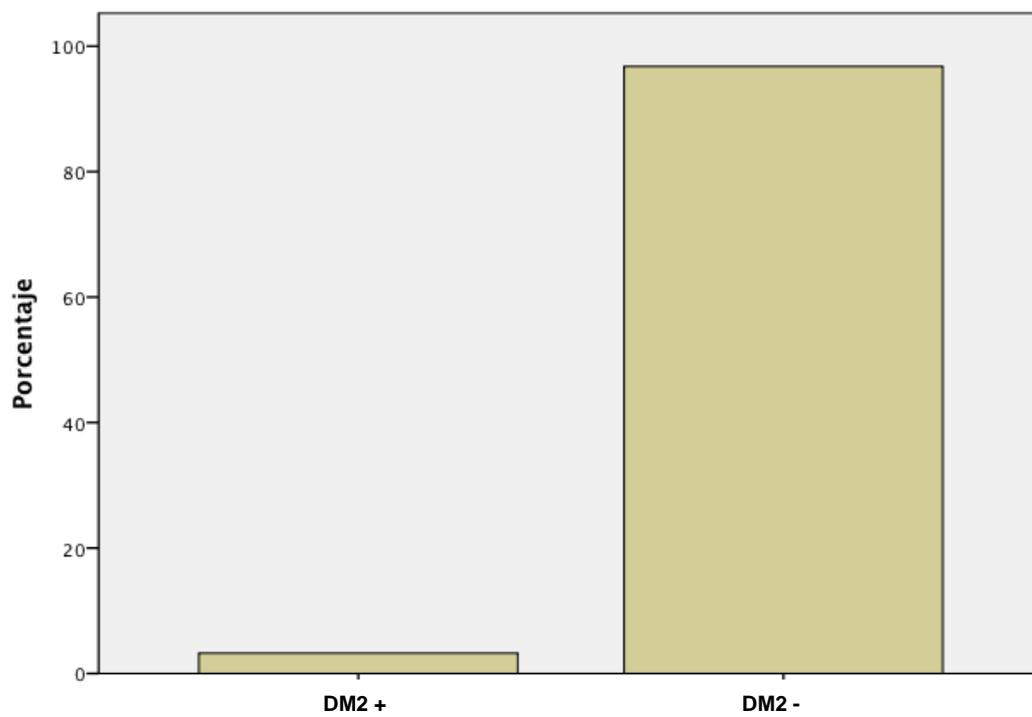


Tabla 6: Síndrome metabólico

	Frecuencia	Porcentaje
SM+	1	3.2
SM-	30	96.8
Total	31	100.0

Gráfica 6: Síndrome metabólico

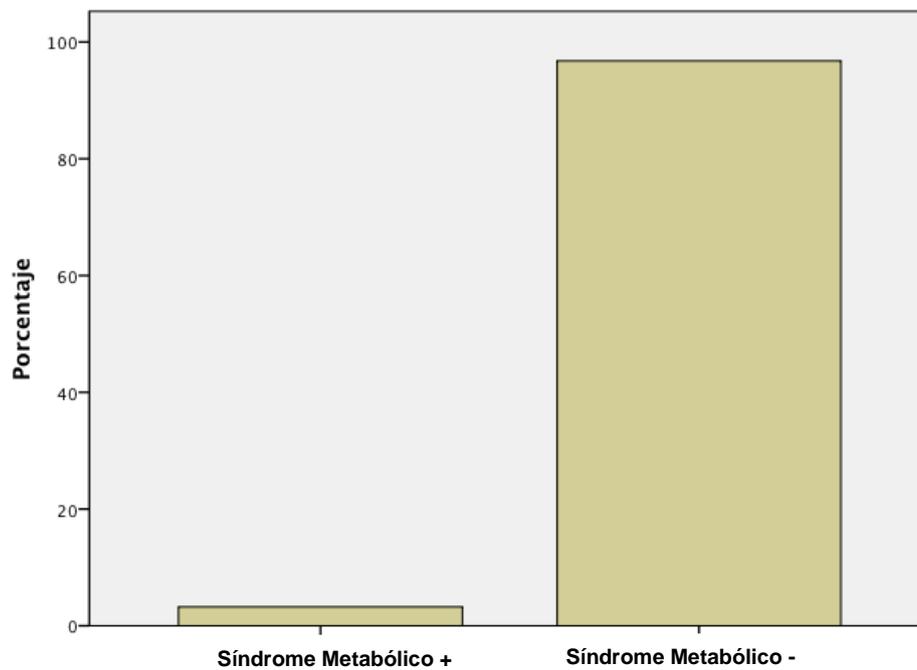


Tabla 7: Antecedente de fotocoagulación

	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	5	16.1
Negativo	26	83.9
Total	31	100.0

Gráfica 7: Antecedente de fotocoagulación

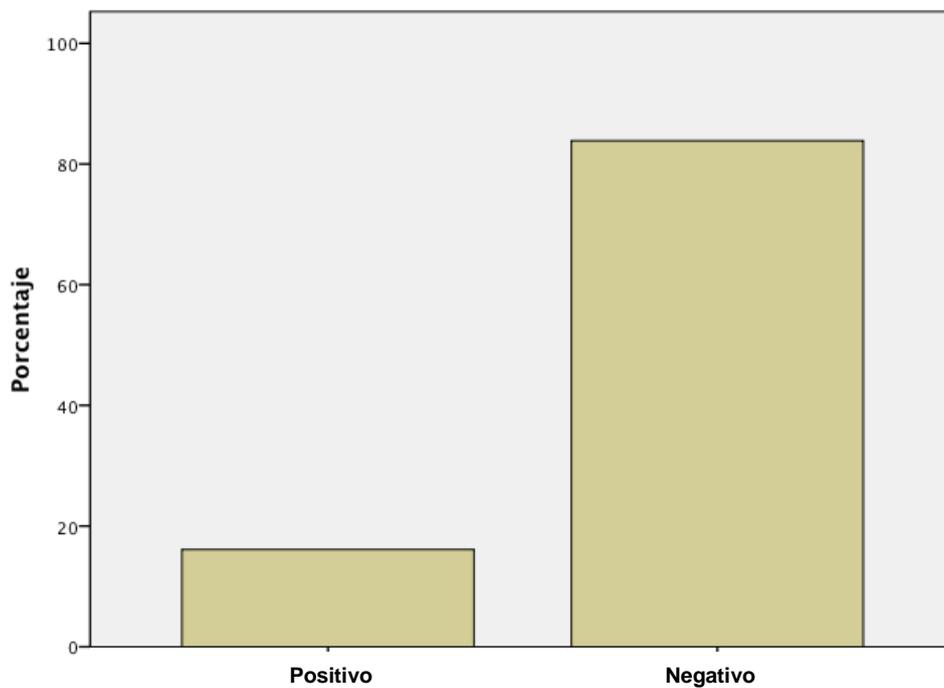


Tabla 8: Antecedente de miopía

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de -5 DP	10	32.3
De -5 a -8 DP	7	22.6
Más -8 DP	2	6.5
Neutro	8	25.8
Menor de +5 DP	4	12.9
Total	31	100.0

Gráfica 8: Antecedente de miopía

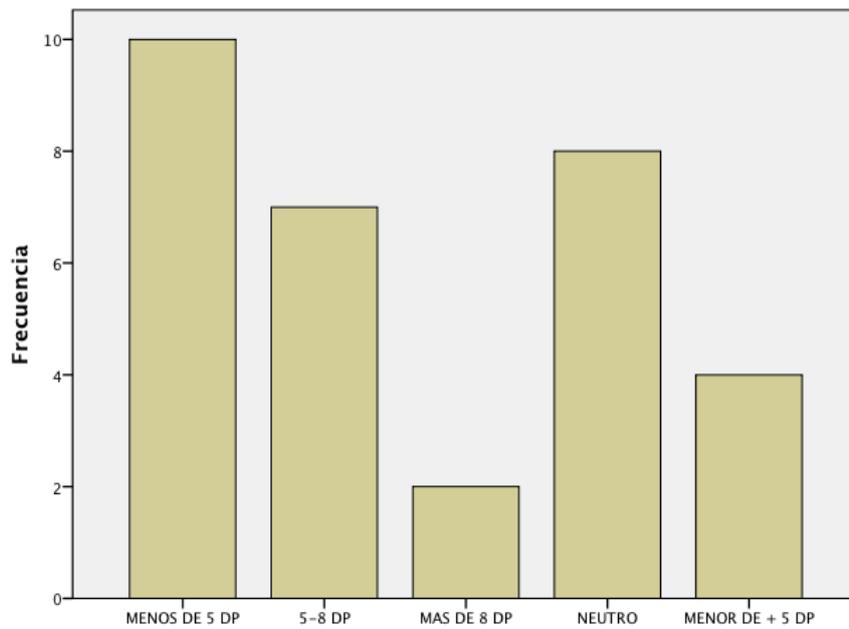


Tabla 9: Cristalino

	Frecuencia	Porcentaje
Fáquico	28	90.3
Pseudofaco	3	9.7
Total	31	100.0

Gráfica 9: Cristalino

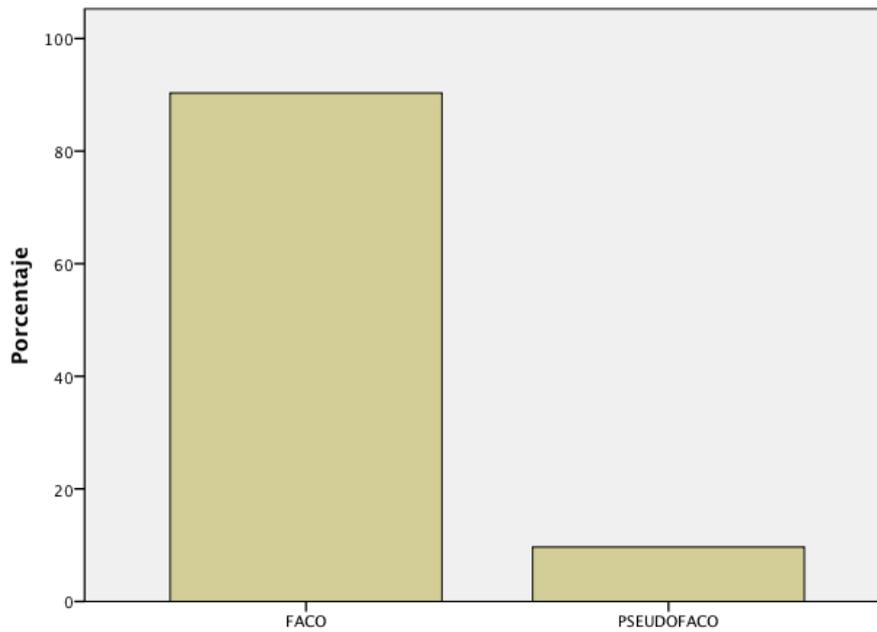


Tabla 10: Ojo afectado

	Frecuencia	Porcentaje
Derecho	16	51.6
Izquierdo	15	48.4
Total	31	100.0

Gráfica 10: Ojo afectado

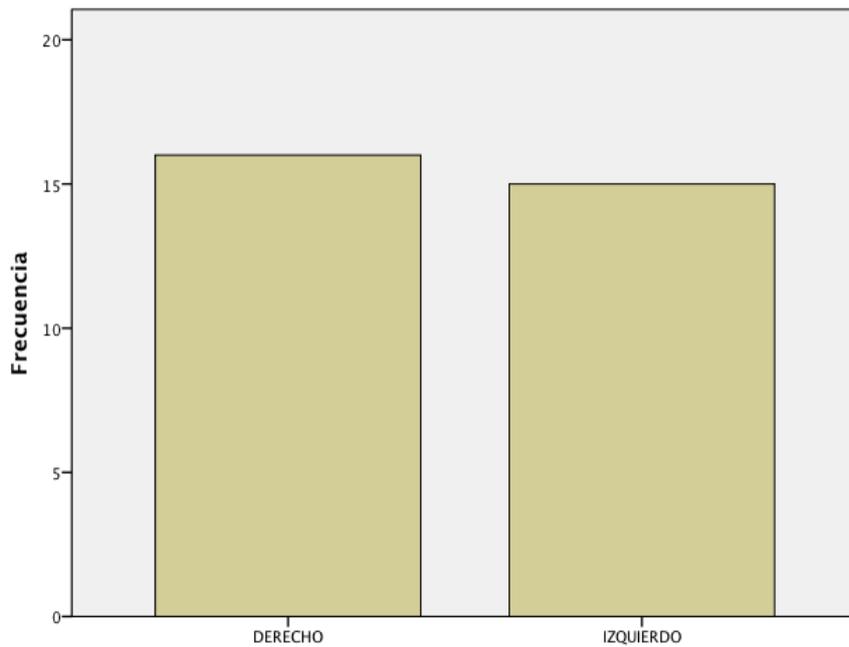


Tabla 11: Tipo de traumatismo

	Frecuencia	Porcentaje
Violencia	7	22.6
Accidental	24	77.4
Total	31	100.0

Gráfica 11: Tipo de traumatismo

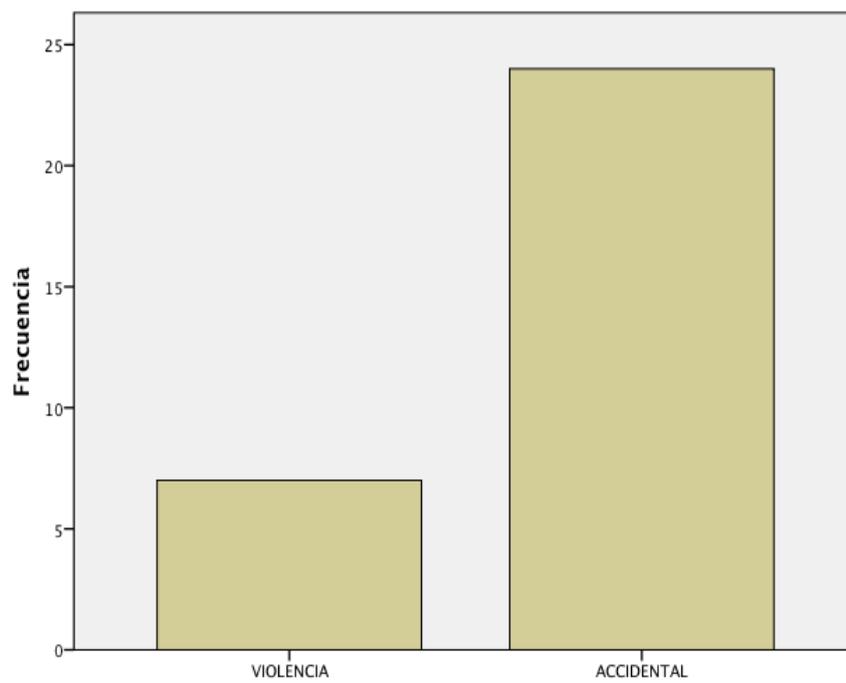


Tabla 12: Lugar del evento

	Frecuencia	Porcentaje
Vía Pública	11	35.5
Hogar	12	38.7
Trabajo	8	25.8
Total	31	100.0

Gráfica 12: Lugar del evento

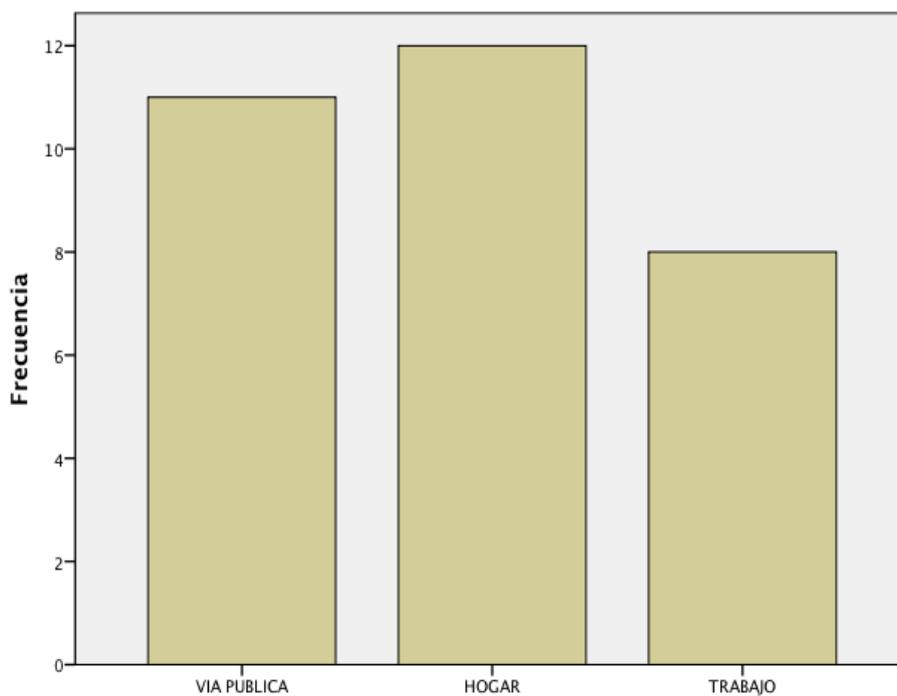


Tabla 13: Agudeza visual diagnóstico

	Frecuencia	Porcentaje
20/50 a 20/100	6	19.4
20/140 a 20/200	1	3.2
20/400 a PL	24	77.4
Total	31	100.0

Gráfica 13: Agudeza visual diagnóstico

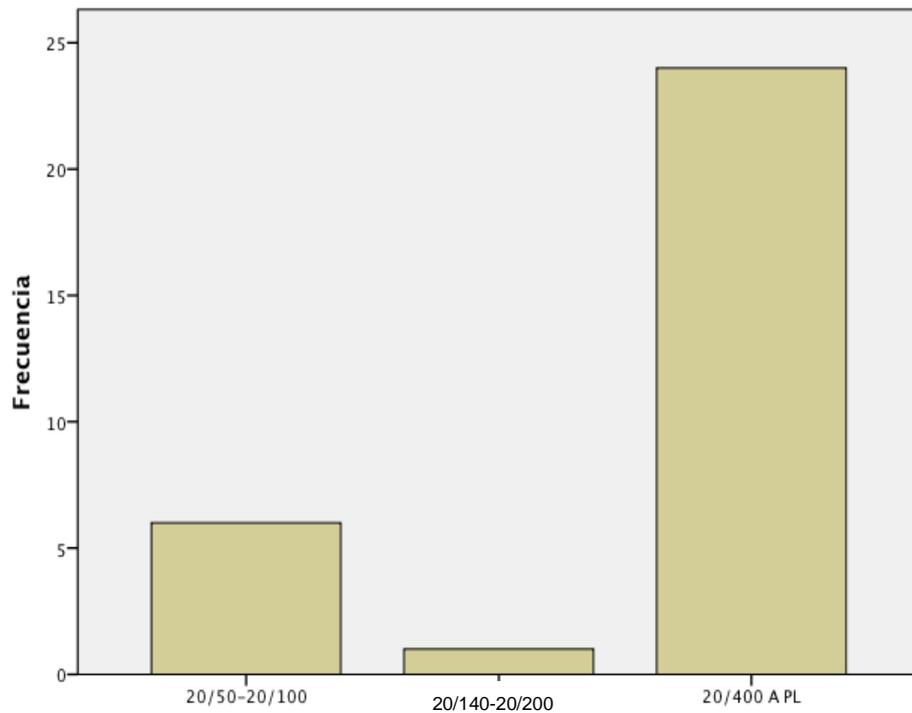


Tabla 14: Agudeza visual postquirúrgica

	Frecuencia	Porcentaje
20/50 a 20/100	2	6.5
20/140 a 20/200	2	6.5
20/400 a PL	26	83.9
NPL	1	3.2
Total	31	100.0

Gráfica 14: Agudeza visual postquirúrgica

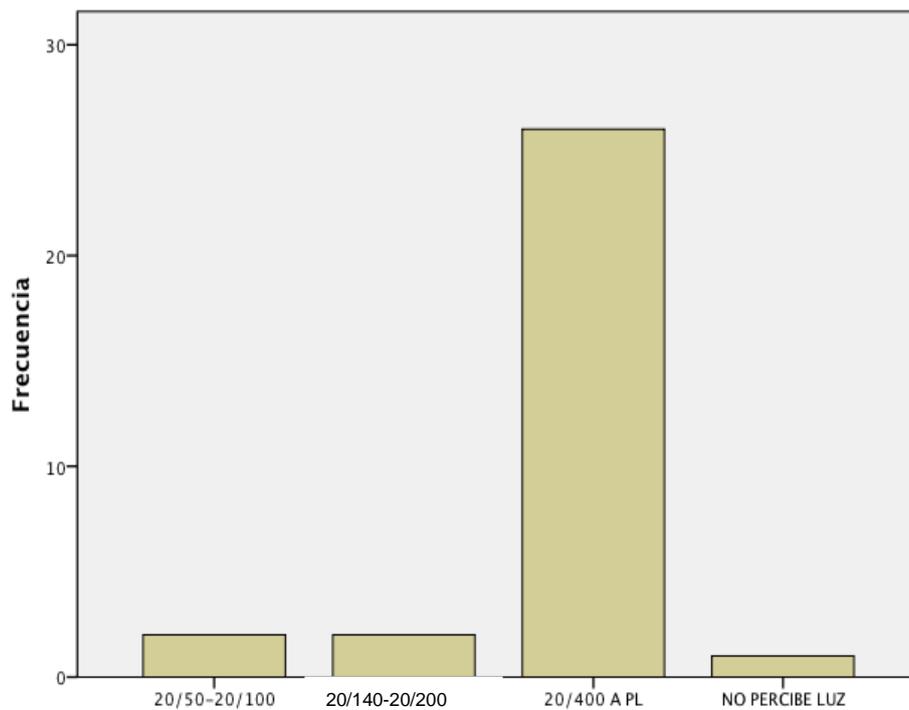


Tabla 15: Agudeza visual 6 meses

	Frecuencia	Porcentaje
20/50 a 20/100	2	6.5
20/100 a 20/200	2	6.5
20/200 a PL	26	83.9
NPL	1	3.2
Total	31	100.0

Gráfica 15: Agudeza visual 6 meses

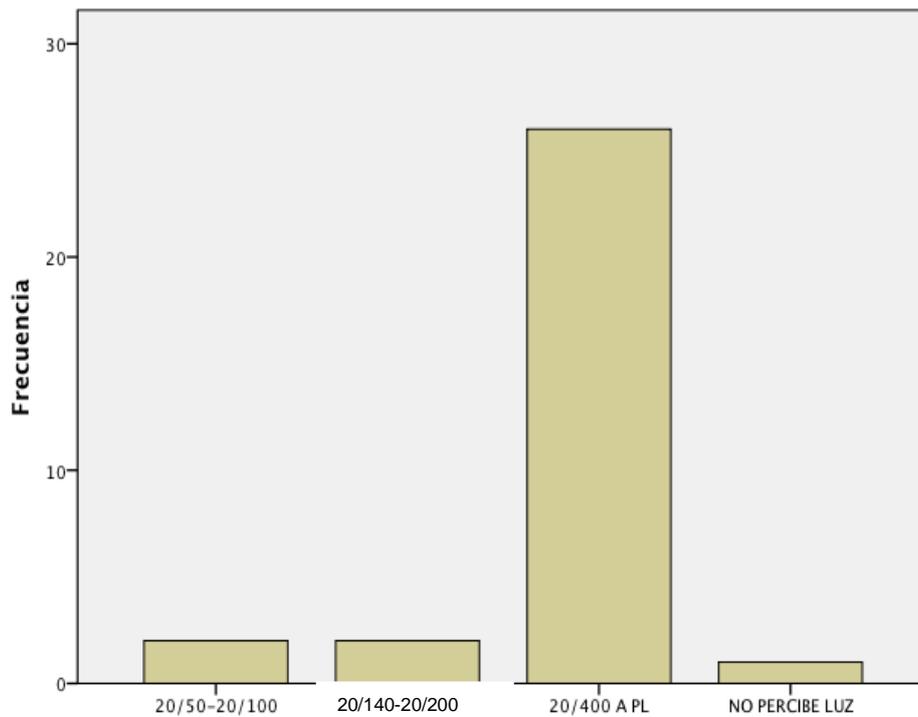


Tabla 16: Pupila

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	26	83.9
DPA	5	16.1
Total	31	100.0

Gráfica 16: Pupila

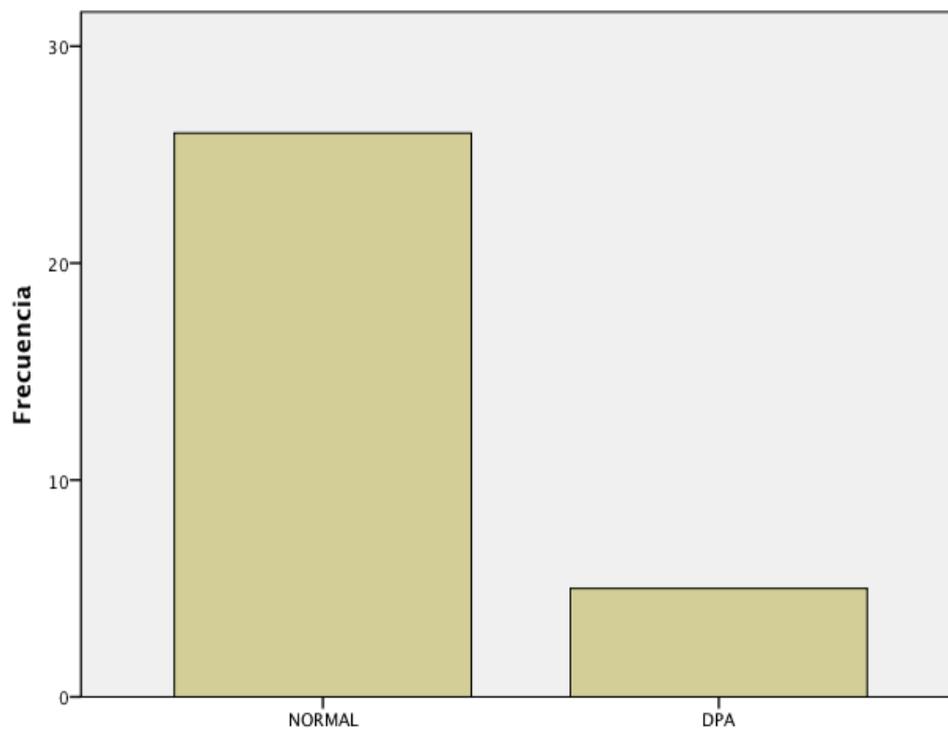


Tabla 17: Tiempo entre traumatismo y atención por oftalmología

	Frecuencia	Porcentaje
Menos 24 Hr.	3	9.7
24 a 72 Hr.	3	9.7
Más de 72 Hrs.	25	80.6
Total	31	100.0

Gráfica 17: Tiempo entre traumatismo y atención por oftalmología

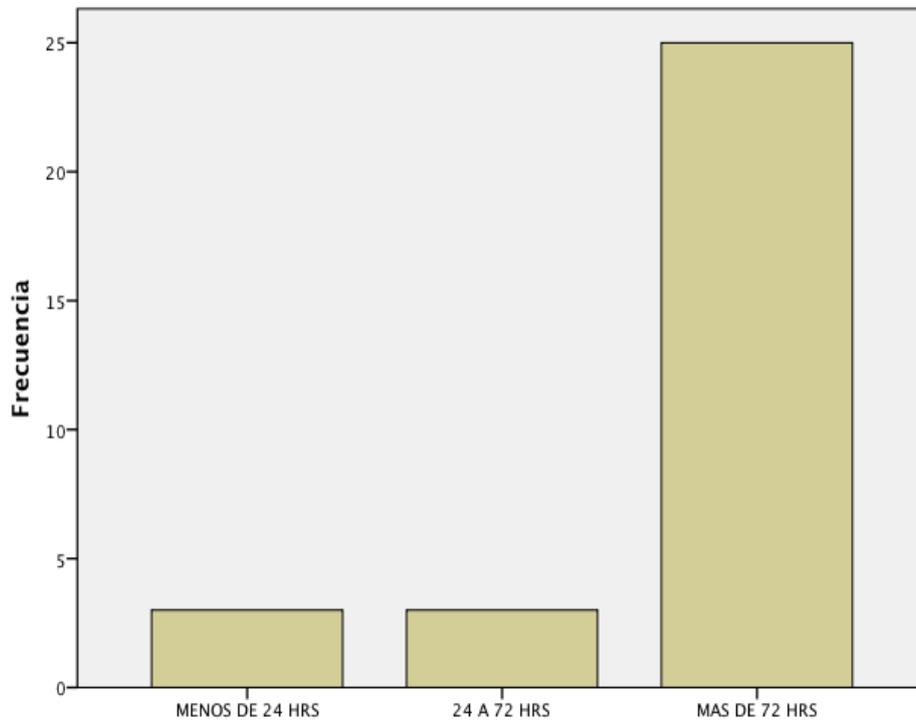


Tabla 18: Clasificación estandarizada del trauma ocular

	Frecuencia	Porcentaje
45 a 65 puntos	19	61.3
66 a 80 puntos	12	38.7
Total	31	100.0

Gráfica 18: Clasificación estandarizada del trauma ocular

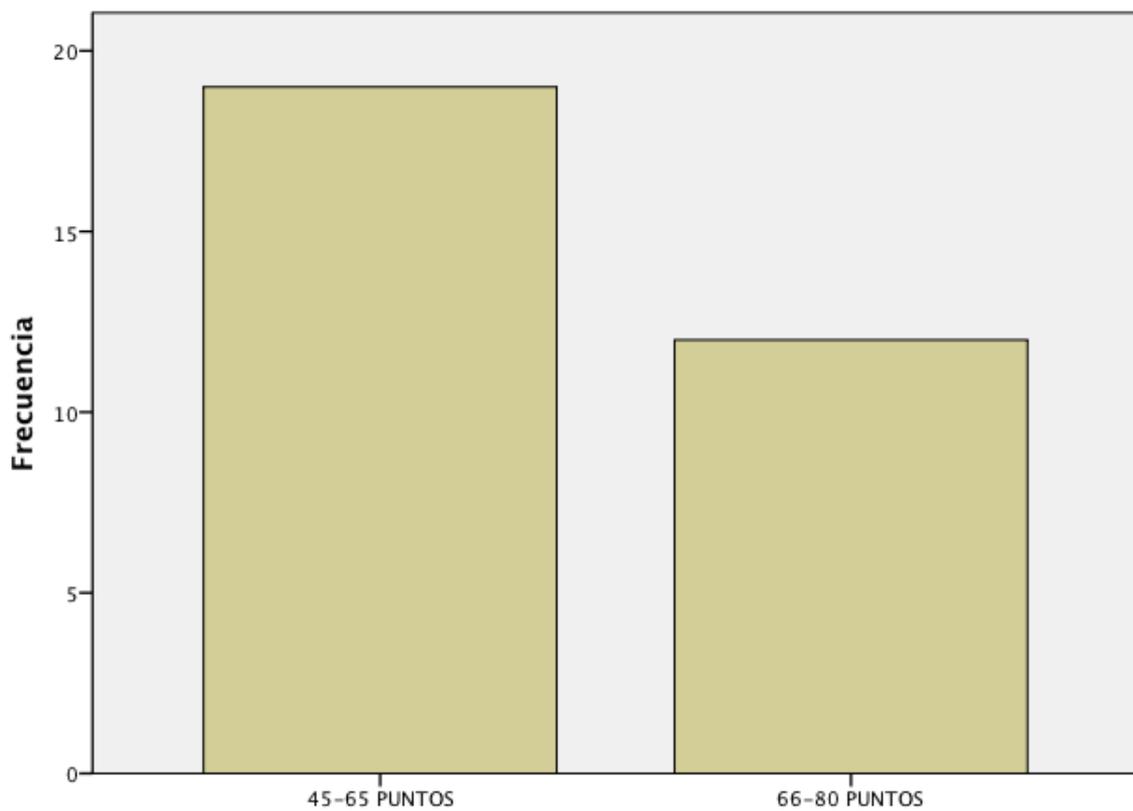


Tabla 19: Lesiones en ojo afectado

	Frecuencia	Porcentaje
Agujeros	14	45.2
Desgarro	6	19.4
Diálisis	5	16.1
Hemorragia vítrea (no valorable periferia)	6	19.4
Total	31	100.0

Gráfica 19: Lesión en ojo afectado

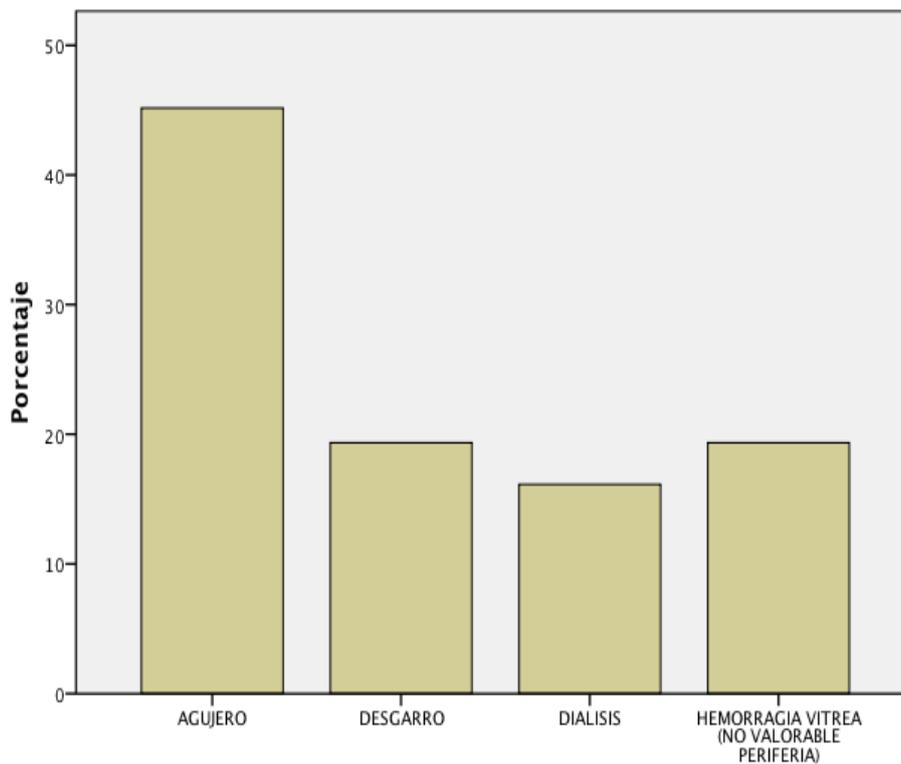


Tabla 20: Lesiones predisponentes ojo contralateral

	Frecuencia	Porcentaje
Presente	16	51.6
Ausente	15	48.4
Total	31	100.0

Gráfica 20: Lesiones predisponentes ojo contralateral

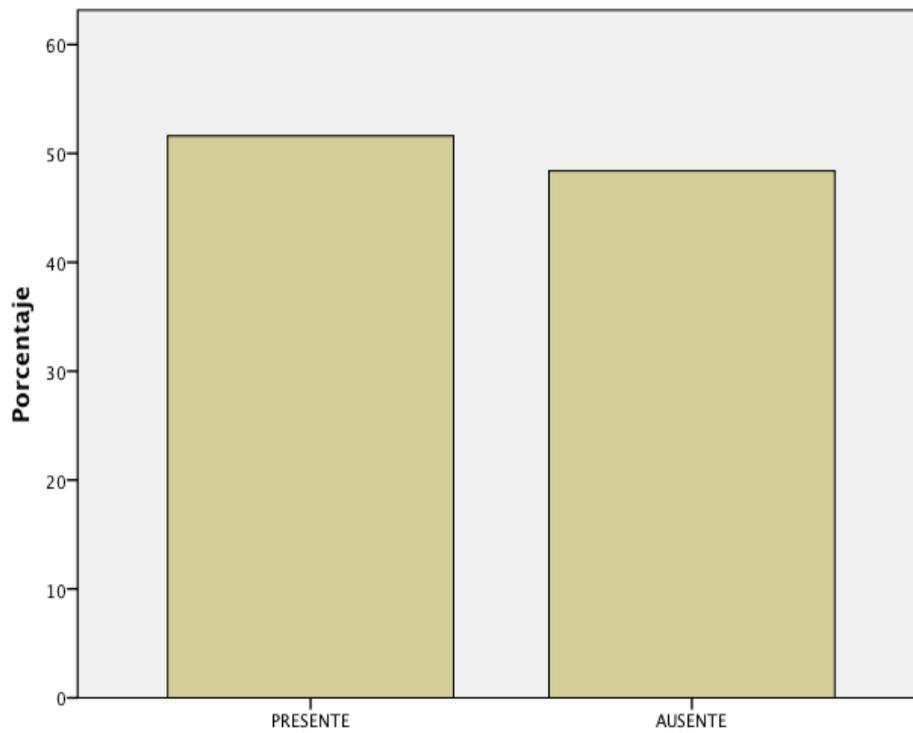


Tabla 21: Localización lesiones

	Frecuencia	Porcentaje
Nasal superior	5	16.1
Nasal inferior	2	6.5
Temporal superior	10	32.3
Temporal inferior	14	45.2
Total	31	100.0

Gráfica 21: Localización lesiones

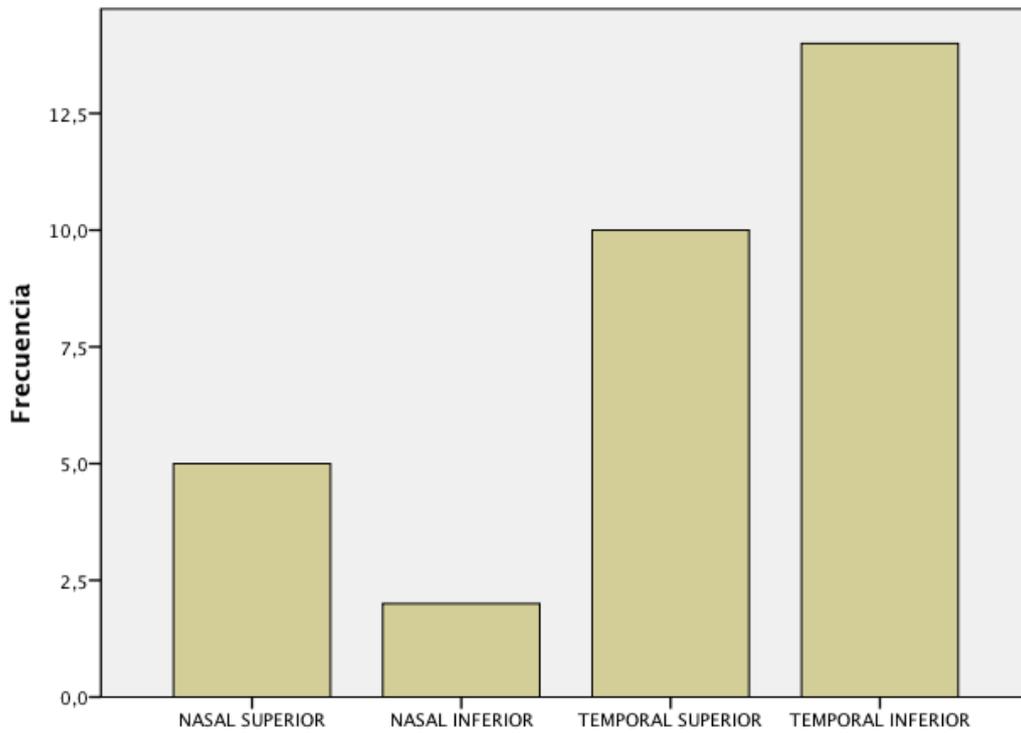


Tabla 22: Extensión desprendimiento retina

	Frecuencia	Porcentaje
1 Cuadrante	5	16.1
2 Cuadrantes	15	48.4
3 Cuadrantes	8	25.8
4 Cuadrantes	3	9.7
Total	31	100.0

Gráfica 22: Extensión desprendimiento retina

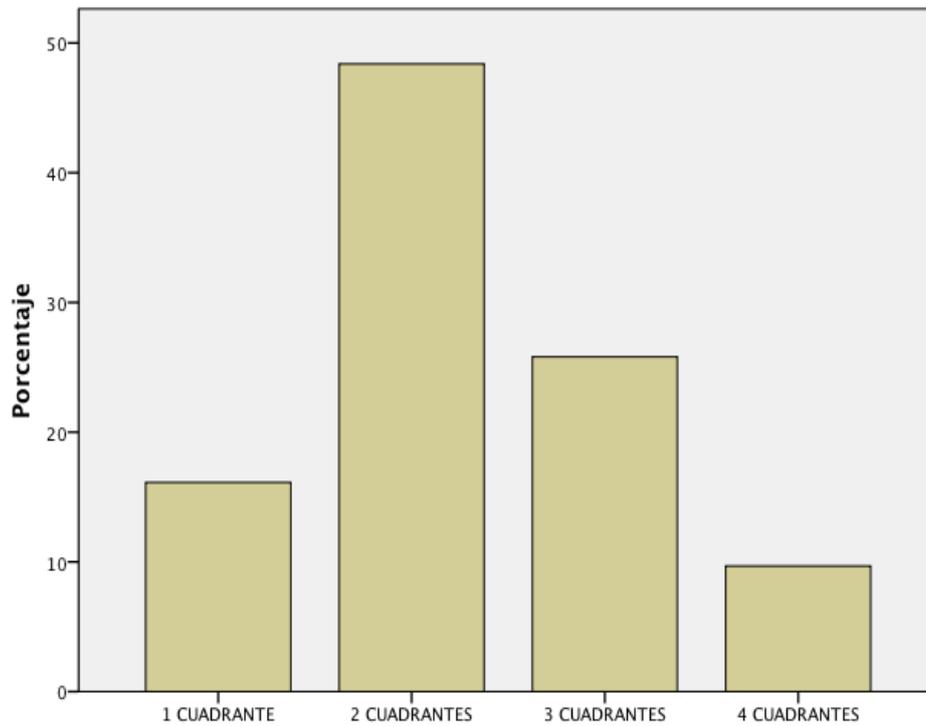


Tabla 23: Área macular

	Frecuencia	Porcentaje
Si incluida	20	64.5
No incluida	11	35.5
Total	31	100.0

Gráfica 23: Área macular

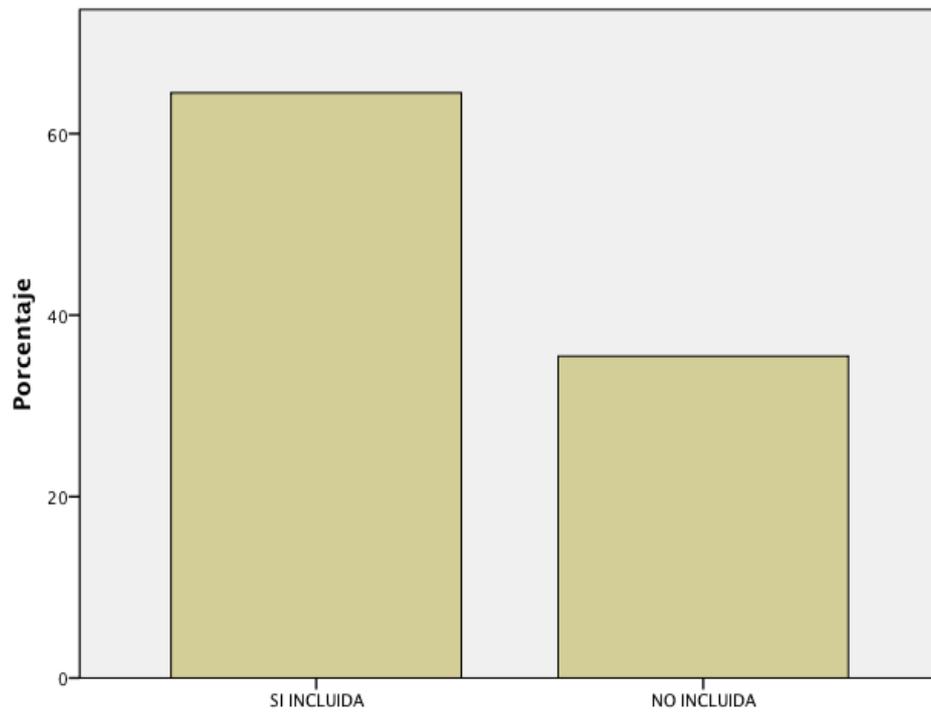


Tabla 24: Vitreorretinopatía proliferativa

	Frecuencia	Porcentaje
Si VRP	3	9.7
No VRP	28	90.3
Total	31	100.0

Tabla 24: Vitreorretinopatía proliferativa

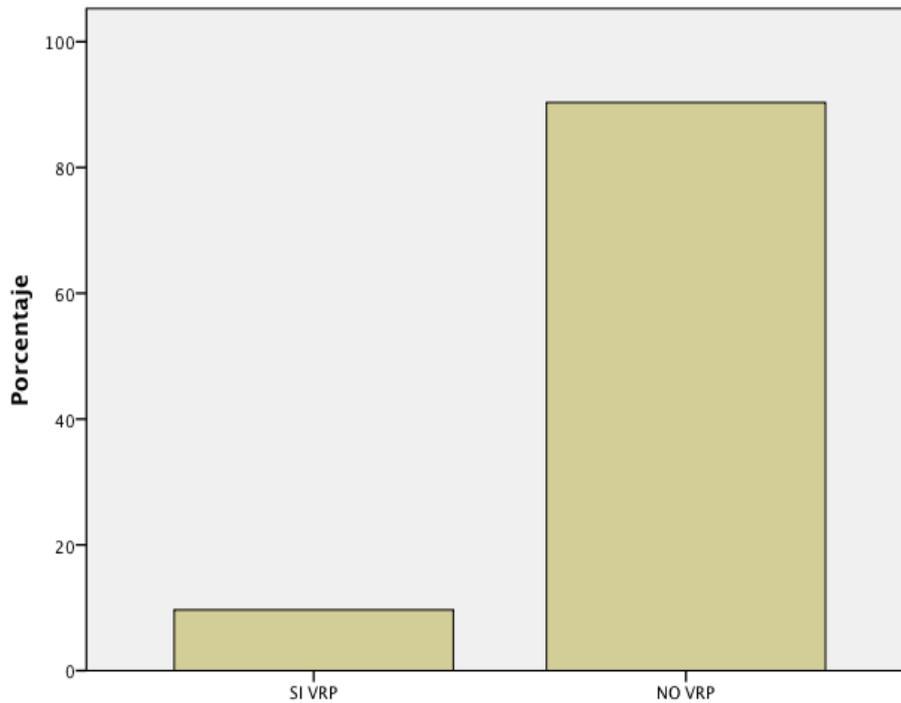


Tabla 25: Catarata traumática

	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	12.9
No	27	87.1
Total	31	100.0

Gráfica 25: Catarata traumática

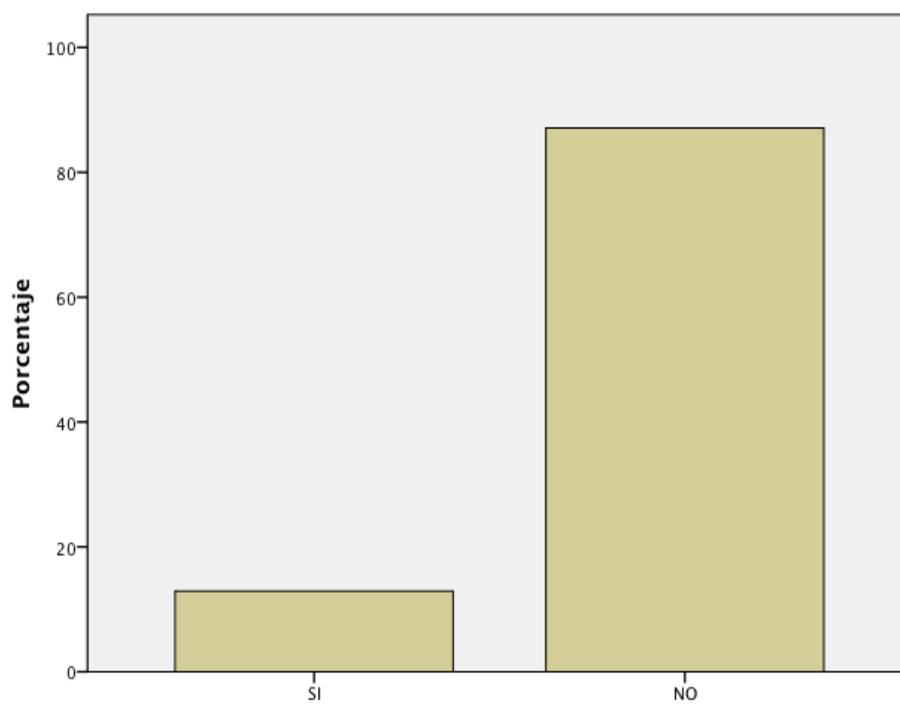
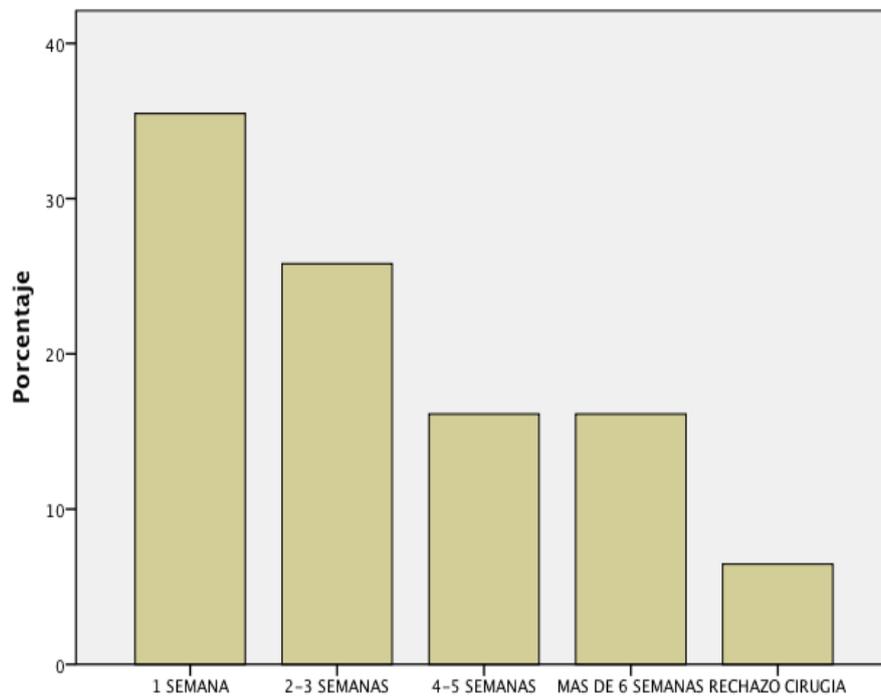


Tabla 26: Tiempo de evolución

	Frecuencia	Porcentaje
≤ 1 Semana	11	35.5
2 a 3 Semanas	8	25.8
4 a 5 Semanas	5	16.1
≥ 6 Semanas	5	16.1
Rechazo cirugía	2	6.5
Total	31	100.0

Tabla 26: Tiempo de Evolución



## Referencias

- 1.- Blanco, Emilio, (2000), *Desprendimiento de Retina*, Cirugía en Oftalmología, Universidad de Perú, Capítulo 12, Páginas 167, 169, 170, 172, 173 y 181 a 185.
- 2.- Romaniuk, Victoria (2013), *Ocular Trauma and Other Catastrophes*, Department of Emergency Medicine, University of Maryland School of Medicine, pp 399, 400, 406 a 408.
- 3.- Sánchez, Rocío, et al (2008), *Trauma Ocular*, Cuad. Cir., pp. 91.
- 4.- Lima, Virgilio. et al (2007), *Lesiones traumáticas retinianas que requieren atención urgente. ¿Es indispensable la evaluación del fondo de ojo en la sala de trauma?*, Academia Mexicana de Cirugía, pp. 65 a 69.
- 5.- Erdurman, Cuneyt. et al (2011), *Outcomes in Vitreoretinal Surgery in Patients with Closed Globe Injury*, Eur Journal Of Ophthalmology, pp.297 a 301.
- 6.- Lima, Virgilio. et al (2010), *Ocular Trauma Score para la Evaluación Inicial del Trauma Ocular*, Academia Mexicana de Cirugía, pp. 209 a 213.
- 7.- Agrawal, Rupesh. et al (2012), *Predictive Factors for Final Outcome of Severely Traumatized Eyes with No Light Perception*, BMS Ophthalmology, pp 1 y 5.
- 8.- Sarrazin, Luis. et. al (2004), *Traumatic Pediatric Retinal Detachment: A Comparison Between Open and Closed Globe Injuries*, American Journal Of Ophthalmology, pp 1042 a 1046.
- 9.- Sheard, et al (2006), *Vitreoretinal Surgery After Childhood Ocular Trauma*, Moorfields Eye Hospital, pp. 793, 795 y 796.

- 10.- Heatley, Juan, (2000), *Diálisis Retinianas*, Retina y Vítreo, 1ª Edición, Asociación Mexicana de Retina, A.C., JGH Editores, pp 311 a 319.
- 11.- García, José. et al (2010), *Tratamiento del desprendimiento de retina regmatógeno*, Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Retina y Vítreo, pp. 42 a 45.
- 12.- Johnson, (1991), *Traumatic Retinal Detachment*, British Journal of Ophthalmology, pp 18 a 21.
- 13.- Lima, Virgilio (2002), *Conmoción Retiniana: Detección Mediante la Clasificación Estandarizada de Trauma Ocular*, Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma, AC, pp 12, 13 y 15.
- 14.- Xiaoyu Liu. et. al (2013), *Mechanism of traumatic retinal detachment in blunt impact: A finite element study*, Journal of Biomechanics, pp 1321, 1322 y 1326.
- 15.- Pieramici DJ. et al (1997), *A System for Classifying Mechanical Injuries of the Eye*, American Journal of Ophthalmology, pp. 820 a 831.
- 16.- Kuhn, Morris. et al (1996), *A Standardized Classification of Ocular Trauma*, pp 240 a 243.
- 17.- Kuhn, Morris. et al (2002), *The Ocular Trauma Score*, Ophthalmology, pp. 163 a 165.
- 18.- Shinar, Zachary. et al (2011), *Use of Ocular Ultrasound for the Evaluation of Retinal Detachment*, *The Journal of Emergency Medicine*, pp 54.
- 19.- Lima, Virgilio. et al (2006), *Manejo inicial de las lesiones retinianas traumáticas en el Servicio de Urgencias*, Hospital Juárez de México pp. 165 a 169.

20.- Lima, Virgilio. et al (2010), *Características del Trauma Ocular Asociadas con la Necesidad de Cirugía Retiniana de Urgencia*, Academia Mexicana de Cirugía, pp 109 y 110.

21.- Ehrlich, Rita. et al (2011), *Small-Gauge Vitrectomy in Traumatic Retinal Detachment*, *Clinical & Experimental Ophthalmology*, pp. 429 a 433.