



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de catarata traumática en pacientes de 25 a 45 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018-2021.**

**AUTORES:**

**Naranjo Sánchez, Celina Aimee**

**Sumba Deleg, Ericka Vanessa**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MÉDICO**

**TUTOR:**

**Dr. Yuen Chon Monroy, Vicente Enrique**

**Guayaquil - Ecuador**

**27 de septiembre del 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

### CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Naranjo Sánchez, Celina Aimee y Sumba Deleg, Ericka Vanessa**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

### TUTOR

f. 

**Dr. Yuen Chon Monroy, Vicente Enrique**

### DIRECTOR DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis Mgs.**

**Guayaquil, a los 27 del mes de septiembre del año 2023**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, **Naranjo Sánchez, Celina Aimee**  
**Sumba Deleg, Ericka Vanessa**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de catarata traumática en pacientes de 25 a 45 años en el hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018-2021**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 27 del mes de septiembre del año 2023**

**LAS AUTORAS**



Firmado electrónicamente por:  
**CELINA AIMEE  
NARANJO SANCHEZ**

f. \_\_\_\_\_  
**Naranjo Sánchez, Celina Aimee**



Firmado electrónicamente por:  
**ERICKA VANESSA  
SUMBA DELEG**

f. \_\_\_\_\_  
**Sumba Deleg, Ericka Vanessa**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

### AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Naranjo Sánchez, Celina Aimee**  
**Sumba Deleg, Ericka Vanessa**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, "**Prevalencia de catarata traumática en pacientes de 25 a 45 años en el hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018-2021**" cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 27 del mes de septiembre del año 2023

### LAS AUTORAS



Firmado electrónicamente por:  
CELINA AIMEE  
NARANJO SANCHEZ


f. \_\_\_\_\_  
**Naranjo Sánchez, Celina Aimee**



Firmado electrónicamente por:  
ERICKA VANESSA  
SUMBA DELEG

f. \_\_\_\_\_  
**Sumba Deleg, Ericka Vanessa**

## REPORTE DE COMPILATIO

 **CERTIFICADO DE ANÁLISIS**  
magister

### PREVALENCIA DE CATARATA TRAUMÁTICA EN PACIENTES DE 25 A 45 AÑOS EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERIODO 2018-2021

< 1%  < 1% Texto entre comillas  
Similitudes < 1% < 1% similitudes entre comillas  
< 1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: CATARATA TRAUMATICA TESIS.docx  
ID del documento: d704b45fe1596145a49d70f50998b80cec9ca0c7  
Tamaño del documento original: 276,85 kB  
Autores: Ericka Sumba Deleg, Celina Naranjo Sanchez

Depositante: Ericka Sumba Deleg  
Fecha de depósito: 26/8/2023  
Tipo de carga: url\_submission  
fecha de fin de análisis: 26/8/2023

Número de palabras: 10.149  
Número de caracteres: 64.971



**Dr. Yuen Chon Monroy, Vicente Enrique**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por darme la fortaleza y sabiduría, por ser mi luz y acompañarme durante todo el trayecto de mi carrera sin permitir que desista en los momentos más complejos donde creía que no iba a poner más.

Le agradezco a mis padres Gloria y Mario, a mis abuelos Gloria y Marino y mis tías Eloya y Leyde que sin importar la situación me han brindado de forma absoluta su apoyo, gracias a ellos he aprendido a esforzarme por mis metas y seguir adelante frente a todas las adversidades y nunca abandonar mis sueños.

Le agradezco a mi pareja David Santana por estar a mi lado de forma incondicional durante toda mi carrera, por ser ese pilar fundamental que siempre estuvo para darme la mano cuando más lo necesitaba, por haber confiado en mí sobre todo en aquellos momentos que ni yo lo hacía.

Le agradezco a mis amigos que me acompañaron durante toda la carrera, sin su amistad el camino hubiese sido mucho más difícil de lo que fue. En especial quiero agradecer a Rebeca, sin duda alguna una de las mejores amistades que me ha brindado la universidad, gracias por todas las tardes de estudios, por tenerme paciencia cada vez que se me dificultaba en aprender algo, y sobre todo brindarme una segunda familia.

**Naranjo Sánchez Celina Aimee**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios y a mis padres por ser las personas que han forjado mi camino hasta aquí, demostrándome que con esfuerzo y perseverancia siempre puedes alcanzar las metas establecidas. Muchos de mis logros alcanzados han sido gracias a ellos incluyendo esta titulación como médico, A mi madre por siempre apoyarme y darme palabras de aliento y amor en los momentos difíciles o cuando más lo necesitaba haciéndome sentir segura y amada, A mi padre por darme apoyo tanto emocional como económico siempre creyendo en mí y motivándome a seguir adelante.

A mis hermanas y primas por estar presentes recalcándome constantemente que puedo conseguir lo que me propongo y escucharme cuando sentía que ya no podía más. A mi hermano mayor Walter por darme ese amor a la medicina siendo uno de mis ejemplos a seguir. A mi Tutor Dr. Yuen Chon por ser el guía durante este gran proceso y aclarar cualquier duda existente, a los amigos que me ha dado la carrera y que hicieron de ella más llevadera, a los que están y a los que estuvieron. Finalmente, pero no menos importante gracias a MI por nunca rendirme y siempre seguir adelante con una sonrisa, aunque a veces sintiera que este proceso fuese muy duro, pero a aquí me encuentro motivada y feliz.

**Sumba Deleg Ericka Vanessa**

## **DEDICATORIA**

A mi abuela por enseñarme a confiar que el tiempo de Dios es perfecto, y siempre tenerme presente dentro de sus oraciones, por formarme con valores que el día de hoy me caracterizan. A mi mamá y tía, por su gran amor y sacrificio durante todos estos años, han sido mi mayor ejemplo de constancia y perseverancia, siendo mi motor para seguir adelante brindándome sus consejos para ser una mejor persona. A mi pareja por todo el apoyo que me ha brindado en esta etapa de mi vida, por siempre estar pendiente de cada detalle sin importar la circunstancia, por haber tenido la paciencia de escucharme todos los días durante estos 6 años y entender cada uno de mis problemas. A mis amigos, que sin duda algún día de lo que hemos logrado hasta ahora hubiese sido posible si solo hubiésemos visto por el beneficio propio. Gracias por todo el apoyo que me brindaron durante este proceso, por todas las risas y buenos momentos que compartimos.

**Naranjo Sánchez Celina Aimee**



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios que me ha permitido seguir este camino siendo un gran guía incondicional. A mi padre Luis Ricardo Sumba y a mi madre Luz Isaura Deleg que me han ofrecido su apoyo sin ningún tipo de limitaciones durante este largo camino. En general a toda mi familia por estar a mi lado dándome esa motivación para llegar a este crecimiento profesional y personal. A mi mejor amigo que siempre está presente brindándome consejos y enseñanzas. A mi querida universidad Católica Santiago de Guayaquil y a cada docente que me ha ayudado adquirir los conocimientos y aptitudes necesarios durante estos 6 años de formación, motivándonos siempre seguir adelante y ser los mejores.

**Sumba Deleg Ericka Vanessa**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DR. JUAN LUIS AGUIRRE MARTINEZ**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**DR. DIEGO ANTONIO VASQUEZ CEDEÑO**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

OPONENTE

## ÍNDICE

Resumen .....	XIV
Abstract .....	XV
CAPITULO I.....	2
1.1    Introducción.....	2
1.2    Problema para investigar:.....	2
1.3    Objetivos de la investigación .....	3
1.3.1    Objetivo General .....	3
1.3.2    Objetivos específicos .....	3
1.4    Justificación.....	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	5
EL GLOBO OCULAR.....	5
2.1    Definición.....	5
2.2    Estructura anatómica del globo ocular .....	5
2.2.1    Esclerótica .....	6
2.2.2    Cornea .....	6
2.2.3    Úvea .....	7
2.2.4    Retina .....	8
2.2.5    Cristalino .....	8
CATARATA TRAUMÁTICA.....	9
2.3    Epidemiología.....	9
2.4    Patogenia .....	10
2.5    Causas .....	11
2.6    Morfología .....	11
2.7    Evaluación inicial.....	12
2.8    Evaluación preoperatoria.....	14
2.9    Manejo quirúrgico .....	15
2.10    Complicaciones postoperatorias .....	18
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	19
3.1    Diseño del estudio:.....	19
3.2    Consideraciones éticas y legales .....	19
3.3    Población de estudio .....	19
3.3.1    Criterios de inclusión:.....	19
3.3.2    Criterios de exclusión:.....	19
3.4    Método de recogida de datos .....	19

3.5	VARIABLES.....	20
3.6	Entrada y gestión informática de datos: .....	21
3.7	Estrategia de análisis estadístico: .....	21
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....		22
4.1	Variables cuantitativas.....	22
CAPITULO V: .....		29
5.1	DISCUSIÓN .....	29
5.2	CONCLUSIONES.....	31
5.3	RECOMENDACIÓN .....	33
BIBLIOGRAFÍA.....		34

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de pacientes con catarata traumática: edad .....	23
Tabla 2. Caracterización de paciente con catarata traumática: sexo .....	23
Tabla 3. Caracterización de paciente con catarata traumática: tipo de trauma .....	24
Tabla 4. Caracterización del paciente con catarata traumática: tipo de catarata ....	24
Tabla 5. Caracterización del paciente con catarata traumática: otras estructuras oculares afectadas .....	24
Tabla 6. Caracterización del paciente con catarata traumática: alteración visual ...	25
Tabla 7. Caracterización de los pacientes con diagnóstico de catarata traumática: técnica quirúrgica .....	26
Tabla 8. Clasificación de los pacientes con catarata traumática: etiología del trauma.....	26
Tabla 9. Distribución de pacientes con catarata traumática según las complicaciones postquirúrgicas.....	27

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Etiología del trauma.....	27
Figura 2. Complicaciones postquirúrgicas.....	28

## Resumen

**Introducción:** La catarata traumática, es una causa importante de la pérdida de visión unilateral, consecuencia de un post-trauma ocular, tiene relevancia en el ámbito sanitario e interhospitalario, debido al impacto en la calidad de vida del paciente relacionándose, inclusive, con muertes tempranas y el hecho que puede ser tratada mediante solo una cirugía. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de catarata traumática en pacientes de 25 a 45 años en el HTMC durante el periodo 2018 – 2021. **Materiales y métodos:** Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo, que tuvo como población 126 pacientes con diagnóstico de catarata traumática que cumplieron los criterios e inclusión y exclusión, ingresados al departamento de oftalmología del HTMC, la recolección de datos fue obtenida por medio del AS400. **Resultados:** Se obtuvo una prevalencia de 1.18%, donde el rango de edad más frecuente es de 31-35 años (31%) con predominio el sexo masculino (89.7%) en comparación al sexo femenino (10,3 %). El tipo de etiología más frecuente fue el trauma domestico (41,3), continua los accidentes laborales (38.1 %), accidentes automovilísticos (8,7 %), siendo menos frecuentes los accidentes químicos (4.8%), deporte (4%), y agresiones (3.2%). Las técnicas quirúrgicas más utilizadas fue facoemulsificación (51.6%), con respecto a las complicaciones postoperatorias, se encontró que la mayoría no las presenta (80.2%). **Conclusión:** La edad más frecuente fue de 31-35 años. El tipo de etiología más relevante fue los accidentes domésticos y el sexo predominante fue el masculino, la técnica quirúrgica más utilizada la facoemulsificación y las complicaciones postquirúrgicas no fueron tan relevantes.

**Palabras claves:** catarata traumática, prevalencia, trauma ocular, técnica quirúrgica, etiología, complicaciones.

## Abstract

**Introduction:** Traumatic cataract is an important cause of unilateral vision loss, a consequence of post-ocular trauma, it is relevant in the health and interhospital environment, due to the impact on the patient's quality of life, even being related to deaths. early and the fact that it can be treated with just surgery. **Objective:** To determine the prevalence of traumatic cataract in patients aged 25 to 45 at the Teodoro Maldonado Carbo Hospital during the period 2018 - 2021. **Materials and methods:** It is an observational, retrospective, cross-sectional, descriptive study, which had a population of 126 patients with diagnosis of traumatic cataract that met the inclusion and exclusion criteria, admitted to the ophthalmology department of the HTMC, data collection was obtained through the AS400. **Results:** A prevalence of 1.18% was obtained, where the most frequent age range is 31-35 years (31%) with a predominance of the male sex (89.7%) compared to the female sex (10.3%). The most frequent type of etiology was domestic trauma (41.3), continuous work accidents (38.1%), car accidents (8.7%), chemical accidents being less frequent (4.8%), sport (4%) , and assaults (3.2%). The most used surgical techniques were phacoemulsification (51.6%), with respect to postoperative complications, it was found that the majority did not present them (80.2%). **Conclusion:** The most frequent age was 31-35 years. The most relevant type of etiology was domestic accidents and the predominant sex was male, the most used surgical technique was phacoemulsification and post-surgical complications were not so relevant.

**Keywords:** traumatic cataract, prevalence, ocular trauma, surgical technique, etiology, complications

# CAPITULO I

## 1.1 Introducción

La catarata traumática es la pérdida de la transparencia del cristalino como resultado de un trauma ocular ya sea abierto o cerrado, es una causa importante de la pérdida de visión unocular con un inicio repentino. Se puede desarrollar de forma contigua después del trauma o aparecer después de muchos años. Antes de iniciar un tratamiento se debe tener en cuenta los factores pronósticos como la localización de la herida, agudeza visual inicial y afectación del segmento posterior ya que de esto dependerá el resultado final de la visión luego de la cirugía (1).

En un estudio realizado en el año 2020 en el departamento y servicio de Oftalmología del Hospital General, Docente “Dr. Agostinho Neto” de Cuba, el sexo masculino (79%) predominó sobre el femenino (21%), debido a que este sexo suele realizar labores o deportes de forma más frecuente sin el uso de protectores oculares, provocando que presenten un riesgo más elevado a traumas. El grupo etario más afectado fue de 19 – 40 años con 43% de incidencia, procedentes de áreas rurales con 57% que desempeñan actividades agrícolas (45%). En este mismo estudio se observó que la complicación más frecuente a los traumas oculares son las cataratas traumáticas (33,0%) (2).

Un estudio realizado en India en el año 2020 con 50 casos de catarata traumática menciona que el 34% de pacientes pertenecen a un grupo etario de menos o igual a 10 años, provocadas por juegos con palos de manera, o piedras. El segundo grupo con un porcentaje alto es de 31 – 40 años (20%), causado por su trabajo agrícola e industrial. El sexo masculino predominó (74%) sobre el femenino (26%). La catarata traumática presenta asociaciones en un 42% como una herida corneal, opacidades en la córnea produciendo astigmatismo o afectación en la agudeza visual, también se observó elevación en la PIO y lesiones en el iris en un 6%. Según el tipo de trauma el 38% del origen de las cataratas traumáticas fueron causadas por algún objeto afilado, 9% por partículas de piedras y el 2% por partículas metálicas(3).

## 1.2 Problema para investigar:

¿Cuál es la prevalencia de catarata traumática en pacientes de 25 a 45 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2018 – 2021?



## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Determinar la prevalencia de catarata traumática en pacientes de 25 a 45 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018 – 2021.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar los pacientes con diagnóstico de catarata traumática en el HTMC durante el periodo 2018 – 2021.
- Identificar la etiología más frecuente de catarata traumática en pacientes de 25 a 45 años en el HTMC durante el periodo 2018 – 2021.
- Estimar el porcentaje de complicaciones postquirúrgicas en pacientes de 25 a 45 años en el HTMC durante el periodo 2018 – 2021.

## **1.4 Justificación**

La catarata traumática es la opacificación del cristalino después de un trauma considerándolo como una consecuencia post- trauma ocular seria tanto en adultos y niños; forma parte de una categoría especial, debido a que se presenta asociada a varias alteraciones oculares, tales como hemorragia vítrea, lesiones corneales, y desprendimiento de retina(4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la catarata ocupa el primer lugar como causante de ceguera a nivel mundial con un 47,9% de los casos, en rangos de un 5% en Europa y Norteamérica a más de un 50% en países con altos índices de pobreza.(5). Según los datos de la International Agency for the Prevention of Blindness (IAPN), en Ecuador la prevalencia de ceguera es de 1,7% y de estos casos la catarata es responsable del 74%(6).

La función del respectivo estudio es actualizar la información acerca de la catarata traumática y proyectar la realidad que ocupa dicha patología en nuestro país con respecto a su prevalencia, ya que es una patología de suma interés y relevancia en el ámbito sanitario e interhospitalario, debido a su gran impacto en la calidad de vida del paciente que se relaciona, inclusive, con muertes tempranas y el hecho que esta puede ser tratada solo a través de una cirugía.

Al realizar dicho estudio acerca de la prevalencia de la catarata traumática en un grupo de pacientes de 25 a 45 años en el hospital Teodoro Maldonado Carbo ayudará establecer cuál es la dimensión del problema a nivel hospitalario, además aportará información clara que beneficiaría a futuras investigaciones con el fin de hacer mejoras en el manejo de la enfermedad, todo para el bien de los pacientes y su total incorporación a su vida cotidiana.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **EL GLOBO OCULAR**

#### **2.1 Definición**

El globo ocular es un órgano esférico, simétrico y par de 2,4 cm de diámetro encargado de la visión, se encuentra localizado en la cavidad orbitaria. Es un sistema convergente u óptico que forma una imagen invertida del mundo externo sobre la capa sensible del globo ocular denominado retina, situada en la región más distal del globo ocular(7).

#### **2.2 Estructura anatómica del globo ocular**

El globo ocular está conformado por tres capas que de afuera hacia dentro se encuentran(8):

- La capa fibrosa externa
  - Conformada por: Esclerótica, córnea.
- La capa vascular media o úvea
  - Conformada en la parte anterior por: El cuerpo ciliar, El iris
  - Conformada en su parte posterior por: la coroides
- La capa más interna o retina.

Transversalmente, en el globo ocular se distinguen tres cámaras con líquido

- Cámara anterior: contiene el humor acuoso y se encuentra entre el iris y la cornea
- Cámara posterior: contiene humor acuoso y se encuentra entre cuerpo ciliar, iris y el cristalino
- Cámara vítrea: contiene humor vítreo y se encuentra entre la retina y el cristalino

El humor acuoso es un líquido que da la presión intraocular, a parte tiene una función nutricional hacia la córnea y cristalino. El humor vítreo ocupa los 2 tercios partes del globo ocular, tiene una consistencia gelatinosa y avascular compuesto de 3 sustancias: 99% agua, y 1% ácido hialuronato y colágeno.(6)

### **2.2.1 Esclerótica**

La esclerótica forma parte de la cámara anterior fibrosa del globo ocular, esta se caracteriza por su gran resistencia (dada por las fibras elásticas junto al colágeno) y por su color visiblemente blanco, es la capa protectora del órgano de la visión, no posee vascularización, pero proporciona una respuesta celular a la inflamación. La esclerótica está cubierta por la capsula de Tenon que actúa como una membrana sinovial, para el movimiento suave del ojo(9,10). El aporte nutricional es dado por la epiesclerótica.

### **2.2.2 Cornea**

Es la lente más potente del ojo debido a su capacidad potenciadora de la visión óptica. No posee vascularización y son el humor acuoso por la parte posterior, las lágrimas por la parte anterior. encargadas de darles los nutrientes necesarios para que cumpla sus funciones, además de retirar los productos metabólicos

El diámetro corneal medio es de 11.5 mm verticalmente y 12mm horizontalmente, con un espesor central promedio de 540 um variándose según la persona e influyendo en la medición de la PIO. La cornea es el tejido corporal con mayor densidad nerviosa; existen dos plexos nerviosos encargados de su inervación 1) plexo subepitelial, 2) plexo estromal profundo(11). La cornea está conformada por diferentes capas que tiene como misión cumplir una función específica, de adentro hacia afuera está conformado por

1. Endotelio
2. La membrana de Descemet
3. El estroma
4. La membrana de Bowman
5. Membrana basal
6. El epitelio

La cornea está diseñada para transmitir haces de luz hacia dentro del globo ocular, y la forma en la que dichas haces de luz se trasmite por medio de esta es crucial para que se pueda obtener una imagen de niveles de calidad óptimos y así sea reflejado de manera correcta en la retina. entre más transparente se mantenga esta capa

llamada cornea la refracción ocurrirá con más precisión, por lo tanto, cualquier tipo de anomalía que se presente a este nivel ya sea edemas, cicatrices, traumatismos, procesos inflamatorios, o algún tipo de depósito metabólico, ocasionara un defecto en el funcionamiento óptico de la córnea, e incluso puede existir una perdida grave de la visión(12).

### **2.2.3 Úvea**

Es la capa intermedia del globo ocular que contiene un gran número de vasos sanguíneos y células pigmentarias, consta de 3 diferentes partes con sus respectivas funciones que en dirección postero anterior está formado por:

#### **2.2.3.1 Coroides**

Es una capa muy pigmentada y forma el segmento posterior del tracto uveal, se encarga de nutrir la parte posterior de la retina gracias a ser una zona muy vascularizada y al está en contacto directo con ella, en su parte externa se une con la esclera(13).

#### **2.2.3.2 Cuerpo ciliar**

Estructura triangular que hace una comunicación entre las estructuras posteriores y anteriores del globo ocular, contiene el musculo ciliar y los procesos ciliares; estos últimos son fibras longitudinales que salen desde el cuerpo ciliar y a partir de estos se extienden las fibras zonulares que se insertan en el cristalino y lo mantienen en su posición(13), se encarga de producir el humor acuoso del ojo y da la tensión. En los casos en que la presión es alta puede aparecer glaucoma.

#### **2.2.3.3 Iris**

Es la parte anterior de la capa vascular, es visible a través de la córnea y puede variar su pigmentación dependiendo de la distribución y cantidad de melanina que se encuentre en ella (da color a los ojos), controla el diámetro de la pupila (14,15), que es una abertura para que pase la luz, la pupila es de color negro y varía su tamaño en función de la cantidad de luz que llega al ojo(16). Con mucha luz esta se vuelve más

pequeña contrayéndose (miosis) y con poca cantidad de luz se agranda dilatándose (midriasis)

#### **2.2.4 Retina**

Es la capa más interna e importante del globo ocular, está rodeada por dos capas que cumplen funciones específicas 1) la coroides encargada de la nutrición de la retina y 2) la esclerótica encargada de su protección. La retina posee receptores (bastones y conos) encargado de convertir la luz en corriente eléctrica y transportarla al centro de interpretación visual del lóbulo occipital por medio del nervio óptico(16).

#### **2.2.5 Cristalino**

Esta es una lente ópticamente densa y muy flexible, que se encuentra situada en medio de 2 estructuras, la córnea y la retina por detrás de la pupila. La función del cristalino es absorber los rayos de luz que entran al ojo y dirigirlos enfocados a la retina(12).

El cristalino delimita las estructuras anteriores (iris, cámara anterior y córnea) de las estructuras posteriores (vítreo, retina, coroides y nervio óptico)(17). Tiene una gran transparencia y no tiene riego sanguíneo, está separado del fondo del ojo por el humor vítreo más viscoso y denso que el acuoso(18,19). su consistencia elástica le permite de manera automática variar su poder permitiendo no sólo ver de lejos, sino el enfoque de objetos próximos como hacemos en la lectura(15).

Este se encuentra suspendido del cuerpo ciliar por medio de la zónula. Está constituido por células anucleadas y fibras alargadas y dispuestas en capas concéntricas rodeadas por una cápsula fina y transparente, a través de la que todos los intercambios se realizan por difusión(20). También presenta cuatro componentes que son: la capsula, que es una membrana elástica y fina que está rodeando al cristalino; el epitelio, situado detrás de la capsula anterior; la corteza o córtex, y el núcleo, parte central del cristalino(12).

Se debe mencionar que el epitelio de este lente presenta un proceso de muerte celular automático denominado apoptosis, regulado genéticamente. Debido a la apoptosis presente en el epitelio del cristalino se han llevado a cabo varias investigaciones que tienen como objetivo principal identificar si el epitelio se encuentra relacionado con la

formación de cataratas, y varias investigaciones. presentan como hipótesis argumentos sobre que el funcionamiento del cristalino es normal mientras se encuentre conservado la integridad del epitelio del lente cristalino y, una reducción en el número de las células en el epitelio puede provocar cambios en el proceso de regulación que el lente cristalino realiza para mantener un equilibrio interno, lo que, a su vez, podría llevar a la formación de cataratas (12).

## **CATARATA TRAUMÁTICA**

La catarata es conocida como la opacidad del cristalino, y es causada principalmente por el envejecimiento, sin embargo existen otras causas como las tóxicas, factores hereditarios, tabaquismo, enfermedades sistémicas y los traumas oculares. La catarata traumática se desarrolla como resultado de una lesión o trauma en el globo ocular, afecta a su transparencia y causa una visión borrosa o disminuida. La gravedad o grado de la catarata dependerá de la magnitud del trauma y la zona afectada, ya que se ocasiona un daño físico de forma directa o indirecta que puede comprometer al parénquima o causar la ruptura de la cápsula. Esta patología es la causa más significativa de ceguera monocular alrededor del mundo, el 40% se encuentra relacionada con ella, siendo predominante en el sexo masculino, que en el femenino (21).

### **2.3 Epidemiología**

Se estima que la catarata traumática ocurre hasta en un 30-65% de los traumatismos oculares, afecta más frecuentemente a pacientes jóvenes <45 años, por lo que se considera la causa más habitual de ceguera monolateral en paciente con dicha edad. El 13% de estos pacientes no recuerdan antecedentes traumáticos, sin embargo en la evaluación se encuentra signo de ello. El 57% de los pacientes se encuentra entre los 7 a 30 años de edad. En una relación 4:1 entre hombre y mujer. La frecuencia de catarata traumática en traumas contuso se ha descrito en un 12-17%, pero no es fiable ya que la catarata se puede producir años después. En casos de trauma penetrante un 19-65%. El traumatismo es más frecuente en casa en los niños y en adultos en el trabajo y deporte (22).

## 2.4 Patogenia

El trauma ocular afecta al cristalino ocasionando cambios en su composición, estabilidad en la integridad capsular y su claridad, provocando una catarata traumática siendo esta la consecuencia más frecuente y la que tiene más importancia en el paciente, esta puede ser parcial o total, siendo la primera estacionaria o progresiva, la progresión puede ser de horas o incluso años (22).

Existen diferentes mecanismos en la patogenia responsables del daño ocular como el golpe traumático, el contragolpe y la expansión ecuatorial del globo ocular, siendo el primero un daño directo en la capsula del cristalino y en el epitelio, como resultado de esta afectación podemos encontrar una ruptura de la cápsula del cristalino que ocasiona de forma rápida la opacificación del mismo o puede haber una abrasión, provocando cataratas focales o progresivas, en ocasiones se podrá encontrar el anillo de vossius que es la impregnación del pigmento iridiano en la capsula anterior(23). La lesión por contra golpe hace referencia al daño que es ocasionado a distancia por ondas de choque provocando la ruptura de la capsula anterior o posterior del cristalino formando las cataratas por contusión. En un traumatismo cerrado puede haber una disminución de la longitud anteroposterior con el aumento de la expansión ecuatorial que puede producir lesiones como la dehiscencia zónular, opacificación del cristalino y originando luxaciones o subluxaciones completa del cristalino (24).

Es frecuente que se encuentre más rupturas capsulares posteriores porque es delgada y débil a diferencia de encontrar ruptura capsulares anteriores, generalmente esta se produce por traumatismos penetrantes, pero en traumatismos contuso se podría explicar que al haber un golpe directo anterior que comprima de forma focalizada la córnea tendría contacto directo con la capsula anterior provocando su ruptura o que exista un mecanismo de fluido vitreo hacia adelante que provoque una ruptura capsular anterior como mecanismo de contragolpe (25).

En la ruptura de la capsula posterior se debe de mencionar que hay una relación del vitreo anterior y la capsula posterior del cristalino mediante el ligamento de Wieger, este ligamento se encuentra adherido a la capsula posterior del cristalino en la parte periférica media y se adelgaza con la edad, entonces cuando hay un traumatismo directo que produce una disminución anteroposterior con una rápida elongación, este



ligamento al contraerse y romperse podría provocar ruptura de la capsula posterior (26).

En lesiones menos severas se produce rupturas capsulares posteriores, pero en lesiones más severas se produce rupturas capsulares anteriores. En los jóvenes que se produzca una ruptura capsular anterior, como en ellos el vitreo es más compacto y las zónulas son más estables, la ruptura solo se quedaría en la capsula anterior y no pasaría al ecuador y capsula posterior.

De acuerdo a las lesiones oculares que causan cataratas estas se pueden dividir en lesiones de globo abierto y globo cerrado(25).

- Abierto:
  - Laceración: injuria penetrante, injuria perforante, cuerpo extraño intraocular
  - Ruptura de globo
- Globo cerrado
  - Laceración lamelar
  - Contusión
  - Cuerpo extraño superficial

## **2.5 Causas**

- Mecánicas: objetos afilados, contundentes, después de una cirugía intraocular
- Radiación: infrarrojo, ultravioleta que alteran la permeabilidad capsular
- Electricidad (alto voltaje): producen cataratas blancas
- Productos químicos: como los ácidos que tienen una rápida penetración como las bases que producen una catarata intumesciente o una penetración más lenta como los ácidos que producen una esclerosis residual.

## **2.6 Morfología**

No existe una clasificación de la catarata traumática sin embargo podemos mencionar algunas de su morfología (27).

- Catarata total: no existe cristalino transparente entre la capsula y el núcleo.

- Catarata membranosa: cuando la capsula anterior y posterior se fusionan con escaso material cortical en medio y generalmente se deben por años de evolución.
- Catarata en roseta: es más frecuente en traumas contusos y generalmente no progresa
- Catarata blanca suave: es aquella donde se encuentra material cortical en la cámara anterior a causa de una ruptura capsular.
- Catarata traumática localizada: si la ruptura capsular es pequeña puede haber reepitelización por las células epiteliales subcapsulares y generar una mancha focalizada y no avanzar más.
- Catarata generalizada: si la lesión capsular es amplia se desarrolla la catarata muy rápidamente.

## **2.7 Evaluación inicial**

La catarata traumática debe tener una adecuada evaluación inicial, ya que de esto dependerá su pronóstico visual, siendo una consecuencia del trauma ocular es importante realizar una historia clínica oftalmológica y examen físico completo. Se debe de investigar el tiempo transcurrido desde el trauma, si presenta algún cuerpo extraño dentro de la cavidad orbitaria o si se observa alguna laceración, también se debe de investigar la exposición a agentes químicos tóxicos. Se debe de saber que la catarata traumática tiene retos quirúrgicos y pocos resultados visuales favorables (28).

En traumatismos oculares cerrados las cataratas generalmente no progresan, se puede esperar y aunque no haya lesiones penetrantes hay que evaluar si hay ruptura del cristalino, evaluar si hay facodonesis, iridodonesis, aumento de la profundidad de la cámara anterior, aumento de la profundidad del ángulo iridocorneal, o presencia de vitreo en cámara anterior(28).

En traumatismo oculares con globo abierto lo que se debe de hacer primero es tratar las lesiones asociadas, suturar las heridas corneal o escleral y extraer el cuerpo extraño intraocular. Se recomienda una extracción con abordaje primario de la catarata traumática o la implantación del lente intraocular cuando existen abundante masa en cámara anterior, cuando existen episodios de glaucoma, y cuando dificulta la visualización del polo posterior, sin embargo las biometrías serian inexactas, porque

se toma biometría del ojo contralateral y esto se asocia a cambios refractivos, también es frecuente la opacificación del lente intraocular(29).

El manejo secundario es la implantación del lente intraocular, ya que la visibilidad del segmento anterior mejora, y hay una menor inflamación contribuyendo para una planificación quirúrgica más óptima y biometría más exacta, la opacidad capsular posterior es menor, sin embargo se encuentra una dificultad para la implantación del LIO porque existe la posibilidad de encontrar adherencias y se podría realizar siqueniolisis, pero la rehabilitación visual es más tardía(29).

La primera evaluación que se debe de realizar es la agudeza visual, debe de ser en cada ojo por separado, teniendo precaución en no manipular alguna lesión en el globo ocular, además se debe de evaluar los defectos pupilares. La medición de la presión intraocular es esencial, se lo realiza mediante tonometría de aplanación y tonometría sin contacto, ya que puede haber una formación de glaucoma secundario al trauma causando pérdida aguda de la visión. La prueba de gonioscopía debe de realizarse cuando el globo ocular no se encuentra inflamado y colocando anestesia tópica, su utilidad se basa en poder descartar sangre en el canal de Schlemm, y en los ángulos, también para descartar la presencia de un cuerpo extraño o dispersión del pigmento. La tinción de fluoresceína es de importancia para lograr hallar el defecto epitelial(29).

En cuanto las pruebas de imágenes primero contamos con la radiografía, su aplicación es de importancia en caso que haya un cuerpo extraño intraocular. La ultrasonografía de exploración B es esencial cuando existe un trauma cerrado, esta prueba descarta una ruptura del globo ocular, hemorragia supracoroides, desprendimiento coroideo, hemorragia vítea y desprendimiento de retina. En caso de que el globo ocular presente lesiones abierta se debe de evitar la presión excedente para prevenir la salida del contenido intraocular. La tomografía computarizada puede descartar deformidad del globo ocular y hematomas retrobulbares, además es capaz de evaluar rotura escleral, cuerpos extraños y hemorragia vítea. La resonancia magnética es más sensible para hallar los traumatismos de tejidos blandos y las rupturas ocultas que se encuentran en la cámara posterior. La tomografía de coherencia óptica ayuda a visualizar la anatomía y morfología macular, edema macular y descartar agujeros maculares, edema macular (25).

Existen factores de buen pronóstico visual

- Buena agudeza visual inicial
- Corto periodo de tiempo al recibir la atención
- Traumatismo de globo cerrado
- Traumatismo de globo abierto, zona I

## **2.8 Evaluación preoperatoria**

Es importante hacer una buena historia clínica, una evaluación oftalmológica y examen complementario, hay que recalcar que es una cirugía donde es muy difícil hacer un pronóstico adecuado porque no hay un diagnóstico completo del estado del globo y por la cantidad de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias que existen, por eso es importante explicarle al familiar y paciente que el pronóstico es reservado. Se debe de registrar la agudeza visual con la que ingresa el paciente (30).

Se debe de realizar una evaluación con la lámpara de hendidura para visualizar la conjuntiva y evaluar si hay alguna lesión hemorrágica o daños que nos hicieran pensar en el ingreso de un cuerpo extraño intraocular, también se debe de evaluar la integridad de la córnea, de la cámara anterior, de la integridad zonular, capsula y cristalino. Si la cámara anterior es estrecha se puede pensar en complicaciones como desplazamiento anterior del cristalino, prolapso vítreo, laceración corneal/escleral, desprendimiento seroso y hemorragia coroidea. Si la cámara es profunda se puede pensar en iridodiálisis, recesión angular, luxación de cristalino y rotura escleral. Se debe de evaluar la integridad del estroma iridiano. La evaluación del cristalino es importante hacerla con la pupila dilatada con el paciente sentado o acostado para también evaluar si no hay lesiones zonulares. Es importante describir si hay ruptura capsular posterior observando si hay una cámara anterior profunda, una capsula anterior plana o una cortical hundida(29).

En la evaluación del segmento posterior se ha descrito que los pacientes que tienen menor recuperación visual son aquellos que tienen alteración en la retina y en el nervio óptico. Si se sospecha de un cuerpo extraño intraocular se pueden pedir pruebas complementarias como radiografías, TC, para evaluar patologías posteriores se recomienda ultrasonidos como la ecografía o ultrabiomicroscopía para observar tanto la capsula posterior y anterior, pruebas de función del nervio óptico y de retina (29).

No todos los pacientes con catarata traumática tienen indicaciones para cirugía, ya que en aquellos que la agudeza visual no se encuentra comprometida se observa los síntomas a través del tiempo que son relacionados a la lesión. En pacientes que tengan opacidades focales que no estén dentro de su eje visual se los puede tratar con mióticos. Cuando presentan una subluxación extensa el manejo con mitriáticos mejorar la visión con una corrección afáquica alrededor del cristalido subluxado (29).

## **2.9 Manejo quirúrgico**

La cirugía de catarata está indicada cuando hay una disminución de la agudeza visual funcional, cuando hay presencia de inflamación del cristalino causada por una ruptura capsular, hay formación de glaucoma, y cuando hay una mala visualización del segmento posterior y no permite un manejo adecuado de las lesiones (31).

La elección del manejo quirúrgico se sustenta en la posibilidad de pérdida de vítreo y el grado de lesión del cristalino, se lo realiza por medio de un abordaje pars plana posterior o mediante un limbal anterior(31).

De forma general se recomienda las incisiones corneales alejadas de la lesión. En la actualidad la técnica más recomendada es la facoemulsificación e implantación de la lente intraocular. Cuando hay una lesión central se sugiere englobar la lesión al hacer la capsulorrexia, y en casos que haya una lesión periférica se sugiere alejarse y realizar la capsulorrexia central(32).

En ocasiones las cataratas traumáticas que presentan una capsula intacta se desarrollan mucho tiempo después del evento traumática, lo que brinda la oportunidad de planificar la cirugía en una situación controlada. No obstante aunque el procedimiento para remover el cristalino es similar al utilizado en cataratas seniles, es importante considerar la presencia de glaucoma y las lesiones en el iris al programar la operación. La extracción de las cataratas puede realizarse mediante la técnica extracapsular o la facoemulsificación con una incisión reducida(32).

Es esencial llevar a cabo una hidrodissección amplia para prevenir la tensión en las fibras zonulares durante el proceso de extracción del cristalino. En personas jóvenes, es viable eliminar la totalidad del cristalino mediante irrigación-aspiración; sin embargo, en casos de cataratas nucleares escleróticas más avanzadas, es factible optar por la facoemulsificación estándar o la extracción extracapsular después de

agrandar la incisión. Para mantener un control adecuado durante la extracción del cristalino, es recomendable minimizar los movimientos de la bolsa capsular mediante una facoemulsificación suave y la aspiración utilizando una unidad de irrigación-aspiración manual (33).

Cuando ocurre una ruptura de la cápsula anterior o posterior debido a un traumatismo penetrante o cerrado, esto provoca que la corteza del cristalino se llene de líquido y se derrame en la cámara anterior. En casos de traumatismos penetrantes, es posible llevar a cabo una lensectomía primaria en combinación con una reparación de globo abierto, lo cual puede resultar en una mejora significativa de la agudeza visual. Si hay daño al globo ocular y la presión intraocular se encuentra elevada junto a la presencia de inflamación, es viable retrasar la intervención quirúrgica para permitir una evaluación exhaustiva antes de proceder con la reparación (29).

El cirujano debe estar preparado para la dehiscencia zonular y el prolapso vítreo hacia la cámara anterior. Se puede realizar extracción extracapsular de cataratas o facoemulsificación con incisión pequeña. Después de la incisión inicial, se debe colocar viscoelástico en la cámara anterior para determinar la extensión del desgarro capsular anterior y la presencia de prolapso vítreo. Antes de la extracción nuclear, se puede usar una pieza de mano de corte y aspiración para extraer el material cortical vítreo y fluctuante de la cámara anterior para evaluar mejor la extensión del desgarro capsular y la dehiscencia zonular. Si no se detecta vítreo, se puede utilizar irrigación-aspiración automatizada. Si hay una dehiscencia zonular mínima y no hay extensión posterior del desgarro capsular anterior, el desgarro puede extenderse para permitir la realización de una capsulotomía en lata de cerveza o una capsulorrexis curvilínea continua. El material restante del cristalino se extrae mediante un procedimiento similar a la extracción de cataratas con una cápsula intacta (29).

En situaciones que haya una dehiscencia zonular o una protrusión del vítreo hacia la cámara anterior se puede llevar a cabo la extracción extracapsular o la facoemulsificación con una incisión pequeña, es fundamental la introducción de viscoelástico en la cámara anterior para evaluar la magnitud del desgarro en la cápsula anterior y la presencia de protrusión del vítreo. Previo a la extracción del núcleo del cristalino, se puede emplear una herramienta de corte y aspiración para eliminar los fragmentos corticales vítreo y el material fluctuante de la cámara anterior, con el

propósito de obtener una evaluación más precisa de la extensión del desgarro en la cápsula y la dehiscencia zonular. En ausencia de la presencia de vítreo, es viable utilizar un sistema de irrigación/aspiración automatizada. Si la dehiscencia zonular es mínima y no existe extensión posterior del desgarro en la cápsula frontal, es posible ampliar el desgarro para llevar a cabo una capsulorrexis (33).

Cuando hay una luxación anterior del cristalino puede causar un bloqueo pupilar y es necesario realizar la extirpación quirúrgica de forma rápida del cristalino. Se puede hacer uso de la irrigación-aspiración cuando el cristalino es blando por medio de una incisión limbar pequeña. Cuando se encuentra vítreo en la cámara anterior luego de realizar la extracción del cristalino se puede realizar una vitrectomía anterior(32).

En casos que haya una ruptura de la cápsula posterior acompañado de un prolapso del vítreo, una luxación completa del cristalino o una subluxación posterior se recomienda realizar una lensectomía pars plana con vitrectomía como mejor opción. En ocasiones se realiza una iridectomía periférica con el fin de evitar que se desarrolle un bloqueo pupilar afáquico. Cuando existe una ruptura capsular posterior se ha observado que al realizar una intervención precoz dicha ruptura se agranda; sin embargo si se realiza una intervención a la sexta semana ya se encuentra una fibrosis gracias a la regeneración celular que migra hacia el borde de la ruptura siendo este un factor ventajoso para que no haya un agrandamiento (32).

En la colocación de los lentes intraoculares se debe de tener en cuenta el material y la técnica que se use para su implantación, y esto depende del origen del traumatismo en el ojo afectado, el estado óptico, y la edad del paciente. En casos que la anatomía del segmento anterior se encuentre alterado como consecuencia del trauma la evaluación primaria realizada es de mucha utilidad en la determinación de la potencia óptica de la lente que se implantará. En situaciones en las que la capsula posterior se encuentre intacta, es posible insertar una lente en la cámara posterior de manera segura dentro del saco capsular. En casos donde existe una debilidad zonular, es viable ubicar la lente intraocular en el saco capsular. En esta disposición, los elementos de soporte de la lente (hápticos) se colocan de manera perpendicular al área debilitada de las fibras zonulares. Esto tiene como objetivo expandir y estabilizar por completo el saco capsular (34).

Dada la frecuente aparición de cataratas traumáticas en pacientes jóvenes, es recomendable evitar el uso de lentes intraoculares en la cámara anterior debido al riesgo elevado de daño al endotelio corneal y aumentar la posibilidad de glaucoma a través de un daño adicional en las estructuras angulares del ojo. En algunos casos, se pueden llevar a cabo procedimientos combinados que involucran reparación quirúrgica del globo ocular, extracción de la catarata e inserción de una lente intraocular en la cámara posterior, con resultados positivos. Los lentes intraoculares en la cámara posterior con sutura transescleral son otra opción, ya sea durante la cirugía de extracción de la catarata o en un momento posterior, obteniendo buenos resultados en ambos escenarios (34).

## **2.10 Complicaciones postoperatorias**

En estos pacientes se puede encontrar complicaciones postoperatorias como la opacificación de la capsula posterior, aumento de la presión intraocular, la descentralización de la lente intraocular, edema macular cistoideo, y el desprendimiento retiniano por lo que se debe realizar un control subsecuente en estos pacientes(25).



## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño del estudio:**

Es una estudio Observacional, Retrospectivo, Transversal, Descriptivo.

### **3.2 Consideraciones éticas y legales**

El presente estudio fue aprobado por la Comisión de Investigación Científica de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil encargado por el Dr. Vásquez, el cual posterior a esto se presentó un perfil de investigación y anteproyecto aprobado por el director de docencia del hospital Teodoro Maldonado Carbo, se obtuvo la base de datos por medio de la gestión del departamento de estadísticas y de docencia, se mantuvo la confidencialidad de los pacientes. La realización de este estudio no tuvo conflictos de interés por parte de los investigadores.

### **3.3 Población de estudio**

Pacientes de sexo masculino y femenino que han sido atendidos en el hospital “Teodoro Maldonado Carbo”, en el área de oftalmología, que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

#### **3.3.1 Criterios de inclusión:**

- ✓ Pacientes atendidos en Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018 – 2021.
- ✓ Pacientes entre 25 a 45 años de edad.
- ✓ Pacientes con Diagnostico de catarata traumática

#### **3.3.2 Criterios de exclusión:**

- ✓ Pacientes con catarata adquirida (senil, por enfermedades sistémicas) y cataratas congénitas
- ✓ Pacientes menores de 25 años de edad y mayores de 45 años de edad.
- ✓ Pacientes con historial clínico incompleto.

### **3.4 Método de recogida de datos**

Revisión de historias clínicas en el Sistema Integrado de Información de Salud del Hospital Teodoro Maldonado Carbo AS400 mediante su base de datos.

### 3.5 VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	ESCALA
<b>EDAD</b>	Años cumplidos desde el nacimiento evidenciado en documento de identidad.	AÑOS CUMPLIDOS	25 A 30 31 A 35 36 A 40 41 A 45
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas que corresponden al fenotipo.	Sexo	Masculino Femenino
<b>Afectación de otras estructuras oculares</b>	Partes que conforman el globo ocular	Afectación de otras estructuras oculares	Retina Vitreo Cornea
<b>Trauma</b>	Toda lesión originada en el globo ocular y en sus anexos, causado por mecanismos contusos, penetrantes o químicos que ocasionan daño	Escala de trauma ocular	abierto cerrado
<b>Etiología del trauma</b>	Inicio, causa, y motivo de un traumatismo	Etiología	Deporte Domestico Agresiones Accidentes automovilísticos Radiación
<b>Tipo Catarata</b>	Clasificación de la catarata	Tipo de catarata	Unilateral Bilateral
<b>Alteración visual</b>	Condición que afecta directamente la percepción de imágenes en forma total o parcial	Alteración visual	Hipermetropía Miopía Astigmatismo
<b>Técnicas quirúrgicas</b>	Procedimiento de manipulación mecánica de las estructuras anatómicas con un fin	Técnicas quirúrgicas	Cirugía extra capsular. Facoemulsificación. Microinsición.

	médico, bien sea terapéutico, de diagnóstico, o finalmente de pronóstico.		Implantación
<b>Complicaciones quirúrgicas</b>	Afecciones, trastornos o eventos adversos que ocurren después de los procedimientos quirúrgicos.	Complicaciones quirúrgicas	Hipertensión ocular Opacidad de la capsula posterior Edema macular Dislocación de lente intraocular

### **3.6 Entrada y gestión informática de datos:**

Información recolectada y tabulada en un archivo de Excel.

### **3.7 Estrategia de análisis estadístico:**

Se utilizará el Software SPSS. El estudio de tipo descriptivo que tiene un nivel del 100% de confianza ya que se usó toda la población. Los datos se analizarán para determinar la prevalencia de la catarata traumática en nuestra población de estudio.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Se obtuvo una población de 126 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, con diagnóstico de catarata traumática que han sido atendidos en la consulta externa, hospitalización y emergencia del departamento de oftalmología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, de las que se obtuvo información de factores sociodemográficos como edad, sexo, etiología entre otras; con estos datos se realizó, en primer lugar, un análisis descriptivo, donde la prevalencia de la catarata traumática en este estudio fue del 1.18%.

### *Prevalencia de enfermedad catarata traumática*

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Diagnóstico confirmado de Catarata Traumática}}{\text{Pacientes atendidos en la unidad de oftalmología}} \times 100 \\ &= \frac{126}{10.642} \times 100 \\ &= 1.18\% \end{aligned}$$

### **4.1 Variables cuantitativas**

Se obtuvo una población de 126 pacientes entre las edades de 25 a 45 años con diagnóstico de catarata traumática durante los años 2018 - 2021, y se determinó que las personas con mayor frecuencia de padecer esta patología van desde los 31- 35 años de edad con un grupo total de 39 personas (31%), en comparación con un grupo de 24 personas (19%) que se encontraban entre el rango de edad de 25-30 años presentándose con menos frecuencia. Ocupando el segundo lugar de mayor frecuencia se encuentra el rango del grupo etario comprendido entre 36-40 años con 32 casos (25.4%), seguido por 31 casos (24.6%) entre las edades de 41-45 años de edad, donde se puede observar que no existe mayor diferencia en la prevalencia de la catarata en personas mayores de 35 años de edad.

**Tabla 1. Distribución de pacientes con catarata traumática: edad**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<i>25-30</i>	24	19,0	19,0	19,0
<i>31-35</i>	39	31,0	31,0	50,0
<i>36-40</i>	32	25,4	25,4	75,4
<i>41-45</i>	31	24,6	24,6	100,0
<i>Total</i>	126	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

## 4.2 Variables cualitativas

De estos 126 pacientes cabe recalcar que 113 pacientes eran del sexo masculino y 13 del sexo femenino, observándose de esta manera que existe un mayor predominio en el sexo masculino con un porcentaje 89.7% en comparación del sexo femenino que representa tan solo un porcentaje del 10.3%.

**Tabla 2. Caracterización de paciente con catarata traumática: sexo**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<i>Masculino</i>	113	89,7	89,7	89,7
<i>Femenino</i>	13	10,3	10,3	100,0
<i>Total</i>	126	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

El tipo de trauma que presentaban los pacientes según la información recolectada de sus respectivas historias clínicas, se dividen en trauma abierto ya sea por contusiones o laceraciones y trauma cerrado por penetraciones, perforaciones o por rupturas, siendo los traumas cerrados los más frecuentes con 74 casos presentando un porcentaje 58.7% en contraste con el trauma abierto con un total de 52 casos que representan 41.3% de todos los casos estudiados siendo este tipo de trauma los menos frecuentes. Recalcando que en el estudio presente la afectación ocular ha sido 100% unilateral.

**Tabla 3. Caracterización de paciente con catarata traumática: tipo de trauma**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
<i>Abierto</i>	52	41,3	41,3	41,3
<i>Cerrado</i>	74	58,7	58,7	100,0
<i>Total</i>	126	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

**Tabla 4. Caracterización del paciente con catarata traumática: tipo de catarata**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
<i>Unilateral</i>	126	100,0	100,0	100,0

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

Acerca de las otras estructuras oculares afectadas secundario al trauma que han sufrido los pacientes, sin mencionar al cristalino, encontramos en este estudio afectación de la retina, vitreo, cornea, conjuntiva, donde podemos visualizar claramente que tanto la córnea como la conjuntiva son las estructuras más afectadas junto al cristalino, la córnea con 58 casos (46%) y el conjuntiva con 46 casos (36)%, con menos frecuencia encontramos al vitreo con 12 casos (9.5%) y a la retina con 7 casos (5.6%), cabe mencionar que en 3 pacientes (2.4%) no existió otra estructura ocular afectado aparte del cristalino.

**Tabla 5. Caracterización del paciente con catarata traumática: otras estructuras oculares afectadas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
<i>Retina</i>	7	5,6	5,6	5,6
<i>Vitreo</i>	12	9,5	9,5	15,1
<i>Cornea</i>	58	46,0	46,0	61,1
<i>Conjuntiva</i>	46	36,5	36,5	97,6
<i>Ninguna</i>	3	2,4	2,4	100,0
<i>Total</i>	126	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

De las diferentes manifestaciones que puede presentar un paciente con catarata traumática (sensibilidad a la luz, visión borrosa, diplopía entre otras) lo más característico de encontrar son los defectos refractarios (ametropías) causando disminución de la agudeza visual, es decir podemos encontrar miopía, hipermetropía y astigmatismo. Entre los defectos refractarios ya mencionados encontramos que la miopía por mucho es la más frecuente con 89 casos presentando un porcentaje de 70.6%, la hipermetropía y el astigmatismo son poco frecuentes, el primero de estos presentando solo 4% con solo 5 casos estudiados y el segundo un 4.8% con un total de 6 casos de los 126 casos estudiados. Es importante mencionar que 26 pacientes que representan un porcentaje de 20.6%, no presentaron ningún error refractivo, sino que debutaron con otra sintomatología.

**Tabla 6. Caracterización del paciente con catarata traumática: alteración visual**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<i>Miopía</i>	89	70,6	70,6	70,6
<i>Hipermetropía</i>	5	4,0	4,0	74,6
<i>Astigmatismo</i>	6	4,8	4,8	79,4
<i>Ninguno</i>	26	20,6	20,6	100,0
<i>Total</i>	126	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

El tratamiento definitivo de la catarata traumática como en toda catarata es quirúrgico, existe múltiples técnicas que se emplean de acuerdo a las necesidades de cada paciente, entre ellas tenemos la extracapsular, facoemulsificación, en el estudio realizado la facoemulsificación con LIO fue la más utilizada con un total de 79 casos (62,7%) siendo más de la mitad de pacientes sometidos a esta técnica quirúrgica, el otro 23,8% con 30 casos en total ha sido dado por la cirugía extracapsular con LIO, finalmente el porcentaje restante 13,5% con un total de 17 casos son dados por otra técnicas quirúrgicas entre ellas cirugía laser o una microinsición.

**Tabla 7. Caracterización de los pacientes con diagnóstico de catarata traumática: técnica quirúrgica**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<i>Cirugía extracapsular con LIO</i>	30	23,8	23,8	23,8
<i>Facoemulsificación con LIO</i>	79	62,7	62,7	86,5
<i>Otra técnica quirúrgica</i>	17	13,5	13,5	100,0
<b>Total</b>	126	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

Existen múltiples etiologías del trauma ocular que puede conllevar a una persona a desarrollar una catarata traumática encontrándose entre ellos, el deporte, agresiones, calamidades domésticas, accidentes automovilísticos, los accidentes laborales o quemaduras químicas. De los ya mencionados con anterioridad el desarrollo de la catarata traumática en personas que han sufrido una calamidad domestica fue la más frecuente, evidenciándose 52 casos, lo que equivale a un 41.3%, ocupando el segundo el lugar se encuentra los accidentes laborales con un total de 48 casos (38.1%), seguido de los accidentes automovilísticos presentándose 11 casos (8.7%), siendo los menos relevantes las quemaduras químicas con 6 casos (4.8%), el deporte con 5 casos (4%) y finalmente las agresiones con 4 casos (3.2%) presentes en este estudio.

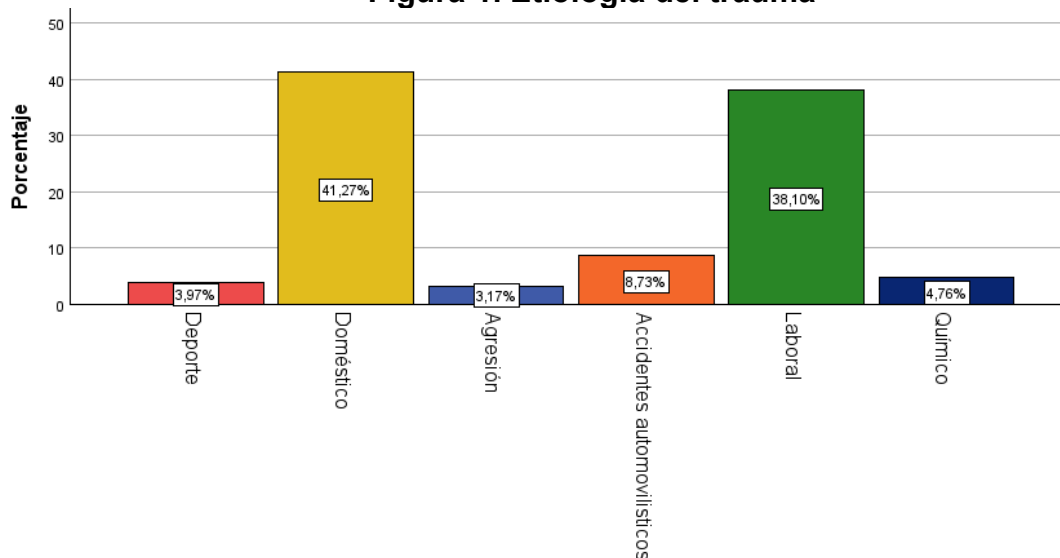
**Tabla 8. Clasificación de los pacientes con catarata traumática: etiología del trauma**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje valido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<i>Deporte</i>	5	4,0	4,0	4,0
<i>Doméstico</i>	52	41,3	41,3	45,2
<i>Agresión</i>	4	3,2	3,2	48,4
<i>Accidentes automovilísticos</i>	11	8,7	8,7	57,1
<i>Laboral</i>	48	38,1	38,1	95,2
<i>Químico</i>	6	4,8	4,8	100,0
<b>Total</b>	126	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg



**Figura 1. Etiología del trauma**



Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

Toda cirugía es propensa a realizar complicaciones postquirúrgicas, no siendo la cirugía de cataratas una excepción, por lo tanto entre las complicaciones del estudio realizado encontramos, la dislocación del lente intraocular, siendo esta la más frecuente con un total de 18 casos (14.3%), seguido de la opacidad de la capsula posterior con 5 casos (4%), la complicación menos frecuente presenciada en el estudio es la hipertensión ocular con 2 casos (1.6%), dándonos a entender que entre las 3 complicaciones solo suman un total 25 casos (19.8% ), en comparación con los 101 casos (80.2%) que no presentan ningún tipo de complicación postquirúrgica, dándonos a entender que el riesgo de complicaciones existen pero son notablemente bajas.

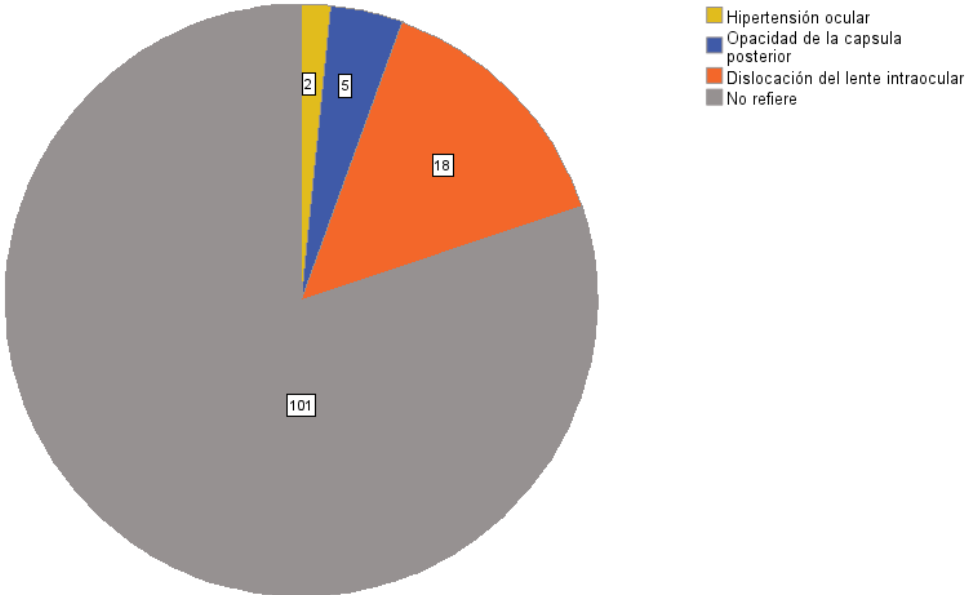
**Tabla 9. Distribución de pacientes con catarata traumática según las complicaciones postquirúrgicas**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<i>Hipertensión ocular</i>	2	1,6	1,6	1,6
<i>Opacidad de la capsula posterior</i>	5	4,0	4,0	5,6
<i>Dislocación del lente intraocular</i>	18	14,3	14,3	19,8
<i>No refiere</i>	101	80,2	80,2	100,0
<i>Total</i>	126	100,0	100,0	

Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

**Firuga 2. Complicaciones postquirúrgicas**



Fuente: Base de datos AS400, Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
Elaborada: Celina Aimee Naranjo Sánchez y Ericka Vanessa Sumba Deleg

## CAPITULO V:

### 5.1 DISCUSIÓN

Habiéndose estudiado una población de 126 pacientes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, según los datos recolectados el sexo masculino presenta un predominio del 89,7% y con un menor porcentaje se encuentra el sexo femenino con un 10,3%, guardando relación con los resultados del estudio realizado Díaz Mendoza et al. en el Instituto Oftalmológico de referencia regional, Trujillo Perú, la catarata traumática afecta en un 84,7% al sexo masculino y en un 15,3% al sexo femenino. Así mismo en el estudio de Bhandari Akshay et al. el sexo masculino representa el 60% y el femenino el 40%. Además en el artículo de Frómeta Ávila et al. el porcentaje del sexo masculino es del 79% y femenino del 21%. La prevalencia del sexo masculino coincide con lo revisado en la literatura antes mencionada, esto se debe a que los varones son más propensos de sufrir accidentes violentos y desempeñar trabajos donde hay mayor riesgo de presentar una lesión ocular (28,35,36)

Respecto al grupo etario estudiado en nuestra investigación de 25-45 años, se determinó que esta patología se presentó con mayor frecuencia en pacientes con edades comprendida entre los 31 a 35 años de edad con un 31%, estos datos se asemejan a los resultados del estudio realizado por Díaz Mendoza et al. donde el 46,7% representa a la edad entre 21 a 40 años. En el artículo de Bhandari Akshay et al. de la Revista Delta de Oftalmología realizados en el Hospital de Maharashtra, India, el 38% pertenece a los pacientes entre el rango de edad de 26-35 años. Así mismo en el artículo de Frómeta Ávila et al. el rango con mayor porcentaje fue de 19-40 años con un 43% (28,35,36).

En cuanto a las otras estructuras oculares afectadas encontramos que en un estudio realizado por Frómeta Ávila et al. en el Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto” en Cuba la estructura más afectada es la córnea con un 55,1%, seguida de una herida escleral con un 20,4%, similar al estudio realizado por Singhal Aparna et al. donde la afectación en la córnea representa el 52% y la cámara anterior el 16,9%. Estos resultados concuerdan con los datos de nuestro estudio donde encontramos que el 46% tiene afectación en la córnea y el 36.5% en la esclera (36).

El tipo de trauma más frecuente en nuestro estudio es el trauma cerrado con 58,7%, siendo diferente al estudio realizado por Singhal Aparna et al. donde el trauma abierto

tiene 66% y el trauma cerrado representa el 34%, lo mismo sucede en el estudio realizado por García Ferrer et al. en el Instituto Cubano de Oftalmología donde el trauma ocular abierto tuvo 79,1% y el cerrado un 15.5% (37,38).

La etiología más frecuente de causar un traumatismo ocular en nuestro estudio es la causa doméstica con un 41,3%, seguida de la laboral con 38,1% con un porcentaje de diferencia menor al 5%, estos resultados marcan la diferencia en comparación al estudio de García Ferrer et al. donde se menciona que la causa doméstica engloba un 22,9% y la laboral un 60,0%. Al igual que en el estudio de Díaz Mendoza et al. la causa doméstica es de 19,2% y la causa laboral un 63,7%. se puede observar la marcada diferencia de porcentaje que hay entre ambas (35,37).

La técnica quirúrgica que se realiza con mayor frecuencia en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo es la facoemulsificación con LIO en un 62,7%, siendo este resultado opuesto al estudio realizado en la Facultad de Medicina de Gayhatu, donde tuvo una mayor prevalencia la cirugía extracapsular con un 78% (23). En cuanto a las complicaciones postquirúrgicas la mayoría del paciente con un 80,2% no refiere haber presentado algún tipo de complicación, sin embargo la que sobre sale es la dislocación del lente intraocular con un 14,3%, esta complicación es poco frecuente en otros artículos como en el publicado por la Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología donde no hubo reporte de casos con dislocación del lente intraocular, pero si otras como desprendimiento de la retina, y edema macular cistoide(39).

## 5.2 CONCLUSIONES

En conclusión, se determinó que la prevalencia de la Catarata traumática en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo que se encuentra en el sur de la ciudad de Guayaquil, entre los años 2019 -2021 es del 1.18%. Siendo las lesiones domesticas seguido de los accidentes laborales las causas más frecuentes del trauma ocular que puede llegar a presentar a corto o largo plazo una catarata traumática. Las lesiones domesticas más frecuentes en personas que cursan entre 41-45 años de edad, mientras que los accidentes laborales son más representativos en pacientes con 31-35 años de edad. Entre las etiologías menos frecuentes tenemos los accidentes automovilísticos, químicos, deportivos y finalmente las agresiones

En cuanto a la caracterización de los pacientes con diagnóstico de catarata traumática cabe recalcar que el grupo de edad con mayor número de casos dentro de nuestro estudio en presentar esta enfermedad fue entre los 31 a 35 años, indicándonos que no existe mayor relevancia con respecto a la edad al momento de desarrollar la enfermedad en pacientes fuera de este rango de edad, ya que el porcentaje de padecer dicha patología fuera del rango de edad ya mencionado son similares, sin contar a los niños que cursan la edad escolar (6-12 años), que según la literatura son los más propensos a desarrollar esta patología.

El sexo predominante por excelencia con más del 89% fue el masculino, en comparación con el sexo femenino que solo represento un 10.3% de todos los casos estudiados. El trauma ocular cerrado fue el tipo de trauma más frecuente en todos y cada uno de los rangos de edad que estuvieron dentro del estudio, en comparación con el trauma abierto que fue menos relevante, teniendo ambos tipos de trauma solo una afectación unilateral.

El defecto refractario que tienen mayor relevancia en pacientes con diagnóstico de catarata traumática de manera excepcional es la miopía, y mucho por debajo de esta se encuentra la hipermetropía y el astigmatismo. Este estudio concluyo que la técnica quirúrgica más empleada en el HTMC para la corrección de la catarata traumática es la facoemulsificación con LIO

Finalmente, dentro del estudio realizado también se concluyó que existe un bajo porcentaje de padecer una complicaciones postquirúrgicas en los pacientes que han sido sometidos a una cirugía por catarata, en la cual solo el 19,8% de todos los casos

estudiados presentaron una complicación, dentro de las complicaciones presentadas la más frecuente fue la dislocación del intraocular con un 14.3% y con menor frecuencia se encuentran la opacidad de la capsula posterior 4% y la hipertensión ocular 1.6% cabe recalcar que el 80.2 % de todos los pacientes que estuvieron dentro del estudio no presentaron ninguna complicación postquirúrgica (39).

### **5.3 RECOMENDACIÓN**

Al personal de salud, capacitarse en el diagnóstico y tratamiento precoz para el manejo de esta patología de esa forma poder realizar un examen inicial oftalmológico profundo y minucioso, ya que su impacto en la visión del paciente está directamente ligado a este proceso.

Después de haber realizado un estudio exhaustivo sobre esta patología, se pudo notar que la causa más frecuente de la catarata traumática son los traumas domésticos, seguidos de los laborales, causado por el poco cuidado que se tiene al momento de realizar una actividad en la cual haya cierta probabilidad de una abrasión ocular, por lo cual recomendamos utilizar medidas de seguridad ocular en los lugares de actividades ya sea en familia o trabajo para prevenir la formación de catarata traumática como consecuencia de un traumatismo ocular.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Singhal A, Sharma A, Sasirekha M. Visual outcome in patients operated for traumatic cataract: A prospective hospital based study. *Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2020;6(4):563–7.
2. Frómeta-Ávila M, Cobas-Díaz L, Gorra ME, Armas-López M. Trauma ocular en el servicio de Oftalmología del Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, 2014-2019. *Revista Información Científica* [Internet]. 2020 Oct 27 [cited 2023 Aug 8];99(5):461–7. Available from: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2995/4465>
3. Bhuyan J, Deka B, Gogoi D. A Clinical Study on Management of Traumatic Cataract - A Research Article. *International Journal of Health Sciences and Research* (www.ijhsr.org) [Internet]. 2020 Apr;10:1–8. Available from: [www.ijhsr.org](http://www.ijhsr.org)
4. Burgos E, Marroquin J. Cirugía de catarata traumática en pacientes pediátricos. Experiencia de un centro. *Sociedad Argentina De Pediatría* [Internet]. 2018 Sep 19 [cited 2023 Aug 8];3:216–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.216>
5. Juan José Mura C. Cirugía actual de la catarata. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2014 Nov 1 [cited 2023 Aug 8];21(6):912–9. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-cirugia-actual-catarata-S0716864010706155>
6. Médico Cirujano D, Alejandro Loyola Ordoñez D. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE MEDICINA DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO "PREVALENCIA DE CATARATA Y SUS PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO. 2016.
7. Puell Marín MC. Óptica Fisiológica: el sistema óptico del ojo y la visión binocular [Internet]. Universidad Complutense de Madrid; 2006 [cited 2023 Aug 6]. 307 p. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.14352/54599>
8. Martínez Fernández DA. Cambios anatómicos y patológicos basados en la tomografía óptica coherente en el tratamiento del edema macular diabético con láser Nd: Yag subumbral de doble frecuencia [Internet]. Universidad Complutense de Madrid; 2013 [cited 2023 Aug 6]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.14352/37457>
9. Loayza F. Anatomía Ocular [Internet]. 2015 [cited 2023 Aug 6]. p. 1–9. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.14352/37457>
10. Sampedro A, Barbón JJ. El globo ocular y anexos en la "Anatomía completa del hombre" de Martín Martínez (s. XVIII). *Arch Soc Esp Oftalmol* [Internet]. 2010 [cited 2023 Aug 5];85(8):282–4. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912010000800007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912010000800007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)



11. Salmon J. Kanski. Oftalmología clínica : Un enfoque sistemático. Novena. 2021. 203 p.
12. Pérez K. ESTUDIO DEL ESPARCIMIENTO DE LA LUZ EN EL OJO HUMANO [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 6]. Available from: <https://inaoe.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1009/694/1/KellyPel.pdf>
13. Amparo Mora Villate Profesora M, Diego Bernal Méndez J, Esteban Paneso Echeverry J. Anatomía quirúrgica del ojo: Revisión anatómica del ojo humano y comparación con el ojo porcino. ANATOMÍA QUIRÚRGICA DEL OJO: REVISIÓN ANATÓMICA DEL OJO HUMANO Y COMPARACIÓN CON EL OJO PORCINO. Vol. 8. 2016.
14. El ojo humano [Internet]. [cited 2023 Aug 5]. Available from: <https://www.zeiss.es/vision-care/mejor-vision/entender-la-vision/el-ojo-humano.html>
15. Arancon C, Montaner S, Peñalver B. EL OJO HUMANO Y SUS DEFECTOS [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 5]. Available from: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/136-2015-01-29-el%20ojo%20humano%20y%20sus%20defectos..pdf>
16. Ferreruela R. La Visión y el ojo. Apuntes Educación Física y Deportes. 2017 Jun;88:8–14.
17. Gardiner F M. UptoDate. 2022 [cited 2023 Aug 6]. Overview of eye injuries in the emergency department - UpToDate. Available from: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/overview-of-eye-injuries-in-the-emergency-department?sectionName=ANATOMY&search=globo%20ocular&topicRef=13903&anchor=H3599663326&source=see\\_link](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/overview-of-eye-injuries-in-the-emergency-department?sectionName=ANATOMY&search=globo%20ocular&topicRef=13903&anchor=H3599663326&source=see_link)
18. Palacios AN, María L, Segarra G, Milton V, Palomeque Vélez J, Josué M, et al. UNIVERSIDAD DE CUENCA TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICA Y MÉDICO AUTORES: ALEXANDRA NATALI PALACIOS LEGARDA MARÍA GABRIELA SEGARRA VILLA.
19. Castro G, Liliana. Método de procesamiento de señal para la evaluación ultrasónica de dimensiones anatómicas del globo ocular. 2020 [cited 2023 Aug 5]; Available from: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/1886>
20. Touhami S, Bodaghi B. Cataratas. EMC - Tratado de Medicina. 2018 Jun 1;22(4):1–9.
21. Bhuyan J, Deka B, Gogoi D, Professor A, Author C. A Clinical Study on Management of Traumatic Cataract - A Research Article [Internet]. Vol. 10, International Journal of Health Sciences and Research (www.ijhsr.org). 2020. Available from: [www.ijhsr.org](http://www.ijhsr.org)

22. García Ferrer L, Yang Y, Perera Miniet E, Molina Santana Y, Chang Hernández M. Caracterización epidemiológica del trauma ocular a globo abierto. *Revista Cubana de Oftalmología* [Internet]. 2020;33(3). Available from: <https://orcid.org/0000-0002-3964-8141>
23. Bhuyan J, Deka B, Gogoi D, Professor A, Author C. A Clinical Study on Management of Traumatic Cataract - A Research Article. *International Journal of Health Sciences and Research* [Internet]. 2020;10:29–36. Available from: [www.ijhsr.org](http://www.ijhsr.org)
24. Moreno Ramírez ME, Pérez Parra Z, Palazuelos López ME, Hernández Silva JR, Padilla González CM. Características y manejo del trauma ocular a globo abierto en la zona I. *Revista Cubana de Oftalmología* [Internet]. 2021;34(1). Available from: <https://orcid.org/0000-0001-6011-6396>
25. Mohseni M, Blair K, Gurnani B, Bragg BN. Blunt Eye Trauma. *National Library of Medicine* [Internet]. 2023; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470379/>
26. W M, MacCumber, Zanger MW. Trauma ocular. *American Academy of Ophthalmology*. 2006;
27. Sharma R, Rao B V, Maggon R. Traumatic cataract in young. *American Academy of Ophthalmology* [Internet]. 2020;4(1):38–40. Available from: <https://www.alliedacademies.org/ophthalmic-and-eye-research/>
28. Bhandari A, Jorvekar S, Singh P, Bangal S. Outcome after cataract surgery in patients with traumatic cataract. *Delta Journal of Ophthalmology*. 2016;17(2):56.
29. Mian SI, Azar DT, Colby K. Management of Traumatic Cataracts. *Clínicas Internacionales de Oftalmología*. 2002;42(3):23–31.
30. Castro Zawadski A, Mejía Turizo JC, Gutiérrez Sinisterra L. Registro de Trauma Ocular Colombiano (ReTOC). Primer reporte. *Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología* [Internet]. 2019;52(2):79–86. Available from: <https://t.ly/Evzrj>
31. Riccardi Palacios JG, Paliz Sanchez C del R, Robles Campoverde DA. Cataract as a progressive or degenerative ophthalmological ailment. *Universidad Ciencia y Tecnología*. 2022 Jul 28;26(115):135–45.
32. Perera Miniet E, Hernández Martínez R, Ramos López M, González Hernández MT, Pérez Polanco ES. Facoemulsificación y vitrectomía pars plana en dos tiempos versus facovitrectomía combinada. *Revista Cubana de Oftalmología* [Internet]. 2022;35:1–10. Available from: <https://orcid.org/0000-0003-4823-6744>
33. Dong J, Wang X, Li J. A practical continuous curvilinear capsulorhexis self-training system. *Indian J Ophthalmol*. 2021 Oct 1;69(10):2678–86.

34. Poyales Galán F, Ying ZN, Nuria GJ. Rotación de la LIO tórica. 2019; Available from: <http://www.recalcalatortoric.com>
35. Díaz Mendoza JJ, Chirinos Saldaña MP, Uribe Villarreal J, Hilario Vargas J, Adrianzén RE. Características epidemiológicas de los traumatismos oculares en un instituto oftalmológico de referencia regional, Trujillo Perú, 2016 - 2017. *Acta Med Peru.* 2019;36(4):281–7.
36. Frómeta Ávila M, Cobas Díaz L, Enamorado Gorra M, Armas López M. Trauma ocular en el servicio de Oftalmología del Hospital General Docente “Dr. Agostinho Neto”, 2014-2019. *Revista Información Científica de la Universidades de Ciencias Médicas Guantánamo [Internet].* 2020 Oct 5 [cited 2023 Feb 5];99(5). Available from: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2995>
37. García Ferrer L, Rodríguez Rodríguez BN, Rancol Borges Y, Molina Santana Y, Chang Hernández M. Trauma ocular al ingreso en el Instituto Cubano de Oftalmología “Ramón Pando Ferrer.” *Revista Cubana de Oftalmología [Internet].* 2021;34:1–11. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-4959-0772>
38. Singhal A, Sharma A, M S. Visual outcome in patients operated for traumatic cataract: A prospective hospital based study. *Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology [Internet].* 2020 Dec 22 [cited 2023 Feb 5];6(4):563–7. Available from: <https://doi.org/10.18231/j.ijceo.2020.118>
39. Gamarra Amaya GD, Calderón Vargas AR, Holguín Romero LD. Complicaciones en cirugía de catarata por facoemulsificación en pacientes con miopía axial alta. *Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología.* 2019;52(2):95–100.



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Sumba Deleg, Ericka Vanessa**, con C.C: # **0951955376**, **Naranjo Sánchez, Celina Aimee** con C.C: # **0951936673** autoras del trabajo de titulación: **Prevalencia de Catarata Traumática en pacientes de 25 A 45 Años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018-2021** previo a la obtención del título de **Medico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 27 de septiembre de 2023



Firmado electrónicamente por:  
ERICKA VANESSA  
SUMBA DELEG

f. \_\_\_\_\_

**Sumba Deleg, Ericka Vanessa**  
C.C: **0951955376**



Firmado electrónicamente por:  
CELINA AIMEE  
NARANJO SANCHEZ

f. \_\_\_\_\_

**Naranjo Sánchez, Celina Aimee**  
C.C: **0951936673**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia De Catarata Traumática En Pacientes De 25 A 45 Años En El Hospital Teodoro Maldonado Carbo Durante El Periodo 2018-2021.		
AUTOR(ES)	Naranjo Sánchez, Celina Aimee Sumba Deleg, Ericka Vanessa		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Yuen Chon Monroy, Vicente Enrique		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Medicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	27 de septiembre del 2023	No. DE PÁGINAS:	36
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cirugía oftalmológica, oftalmología		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Catarata Traumática, Prevalencia, Trauma Ocular, Técnica Quirúrgica, Etiología, Complicaciones.		

**Introducción:** La catarata traumática, es una causa importante de la pérdida de visión unilateral, consecuencia de un post-trauma ocular, tiene relevancia en el ámbito sanitario e interhospitalario, debido al impacto en la calidad de vida del paciente relacionándose, inclusive, con muertes tempranas y el hecho que puede ser tratada mediante solo una cirugía. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de catarata traumática en pacientes de 25 a 45 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2018 – 2021. **Materiales y métodos:** Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo, que tuvo como población 126 pacientes con diagnóstico de catarata traumática que cumplieron los criterios e inclusión y exclusión, ingresados al departamento de oftalmología del HTMC, la recolección de datos fue obtenida por medio del AS400. **Resultados:** Se obtuvo una prevalencia de 1.18%, donde el rango de edad más frecuente es de 31-35 años (31%) con predominio el sexo masculino (89.7%) en comparación al sexo femenino (10,3 %). El tipo de etiología más frecuente fue el trauma domestico (41,3), continua los accidentes laborales (38.1 %), accidentes automovilísticos (8,7 %), siendo menos frecuentes los accidentes químicos (4.8%), deporte (4%), y agresiones (3.2%). Las técnicas quirúrgicas más utilizadas fue facoemulsificación (51.6%), con respecto a las complicaciones postoperatorias, se encontró que la mayoría no las presenta (80.2%). **Conclusión:** La edad más frecuente fue de 31-35 años. El tipo de etiología más relevante fue los accidentes domésticos y el sexo predominante fue el masculino, la técnica quirúrgica más utilizada la facoemulsificación y la complicaciones postquirúrgicas no fueron relevantes.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	<b>Teléfono:</b> +5930969980416 +5930979779993	E-mail: celina.naranjo @cu.ucsg.edu.ec Ericka.sumba @cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	<b>Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio</b> <b>Teléfono:</b> +593982742221 <b>E-mail:</b> diego.vasquez @cu.ucsg.edu.ec	

#### SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	