

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA



**RELACION DEL ASTIGMATISMO CON PTERIGION PRE-POST OPERATORIO
EN PACIENTES DE LA CONSULTA DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL
NACIONAL DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ DE ENERO A MAYO DEL 2025.**

PRESENTADO POR:

Wendy Gabriela Ascencio Sorto

Lidia Elizabeth Martínez Castro

ASESORES TÉCNICOS:

DRA. EDELIS RODRÍGUEZ VICTORERO

DR. WILFREDO JIMENEZ FLORES

PARA OPTAR EL GRADO DE:

LICENCIADO EN OPTOMETRÍA

Ciudad Universitaria “Dr. Fabio Castillo Figueroa”, El Salvador, agosto, 2025

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD

Rector

MSC. Juan Rosa Quintanilla

Vicerrector Académico

Dra. Evelyn Beatriz Farfan Mata

Vicerrector Administrativo

MSC. Roger Armando Arias Alvarado

Secretario general

Lic. Pedro Rosalio Escobar Castaneda

AUTORIDADES DE LA FACULTAD

Decano

Dr. Saúl Díaz Peña

Vicedecano

M.SC Franklin Arnulfo Méndez Duran

Secretario

M.SC. Roberto Hernández

Director de Escuela

Licda. Mónica Raquel Ramos de Ventura

Directora de la Carrera Licenciatura en Optometría

Licda. Jacqueline Beatriz Guerra de Dimas

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:	vi
CAPÍTULO I	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	9
1.1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	10
1.2 JUSTIFICACIÓN	11
1.3 OBJETIVOS	12
1.3.1 Objetivo General	12
1.3.2 Objetivos Específicos:	12
CAPÍTULO II	13
2.1 Marco teórico	14
2.1.1 Definición	14
2.1.2 Patogénesis	14
2.1.3 Clasificación	14
Pterigión preoperatorio: es simplemente el pterigión tal como se presenta antes de la cirugía, evaluado en función de su extensión, síntomas y efectos sobre la visión. ²⁶	16
Pterigión postoperatorio	16
2.1.4 Relación de astigmatismo con pterigión	16
2.1.5 Astigmatismo	17
2.1.5.1 Agudeza visual en el astigmatismo	17
2.1.5.2 Examen optométrico	17
2.1.5.3 Tipos de astigmatismo	18
CAPÍTULO III	19
3.1 HIPOTESIS	20
3.2 operacionalización de variables	21
CAPÍTULO IV	26
4.1 Diseño metodológico	27
4.1.1 TIPO DE ESTUDIO	27
4.1.2 UNIVERSO	27
4.1.3 MÉTODO	28
4.1.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS	29

4.1.5 Validación de los instrumentos	29
4.1.6 RECURSOS	30
4.1.7 CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	30
4.1.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS	31
4.1.9 PLAN DE TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN	31
4.1.10 PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS	31
4.1.11 PLAN DE SOCIALIZACIÓN	31
FUENTES DE INFORMACION	46
ANEXOS	51
ANEXO 1	51
ANEXO 2	53
ANEXO 3	55
ANEXO 4	57
ANEXO 5	58
ANEXO 6	60
ANEXO 7	61
ANEXO 8	62
ANEXO 9	63
ANEXO 10	64
ANEXO 11	65
ANEXO 12	66

RESUMEN

El presente estudio titulado “Relación del astigmatismo con pterigión pre y post operatorio en pacientes de la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández, de enero a mayo del 2025” tuvo como propósito determinar la relación entre el astigmatismo y el pterigión antes y después de la cirugía, con el fin de identificar los cambios refractivos generados por esta patología ocular.

Los objetivos específicos fueron: relacionar el astigmatismo en pacientes con pterigión pre y post operatorio mediante examen optométrico; clasificar el pterigión según su actividad, extensión, ubicación y recurrencia; e identificar a los pacientes según edad y sexo.

Se llevó a cabo una investigación con diseño cuasi-experimental, en la que las unidades de análisis correspondieron a pacientes diagnosticados con pterigión atendidos en la consulta de oftalmología. De una población de 1,272 pacientes, se seleccionó una muestra de 293. A cada uno se le evaluaron las dioptrías de astigmatismo antes y un mes después del procedimiento quirúrgico, mediante examen optométrico.

Los resultados mostraron que el grupo etario de 40 a 59 años fue el más afectado (41%), con predominio del sexo femenino (51%). El astigmatismo hipermetrópico compuesto fue el tipo más frecuente (51%). En la etapa preoperatoria, el 43% presentó astigmatismo entre -1.25 y -2.00 dioptrías, mientras que, en la postoperatoria, el 41% mostró valores entre -0.25 y -1.00 dioptrías, evidenciando una disminución significativa del defecto refractivo. Además, el 74% presentó pterigión activo, el 61% de grado III, el 51% de tipo nasal y el 68% no recidivante.

Se concluye que la cirugía de pterigión reduce significativamente el astigmatismo inducido y mejora la calidad visual, lo que refuerza la importancia del diagnóstico oportuno y del tratamiento quirúrgico para prevenir alteraciones refractivas persistentes.

Palabras clave (DeCS): Pterigión; Astigmatismo; Cirugía ocular; Refracción ocular; Salud visual.

INTRODUCCIÓN:

El presente estudio sobre la relación del astigmatismo con pterigión pre-post operatorio en pacientes de la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández de enero a mayo del 2025; tiene como objetivos: Relacionar el astigmatismo en los pacientes con pterigión pre-post operatorio a través del examen optométrico. Clasificar el pterigión en cuanto actividad, extensión, ubicación y recurrencia. Identificar los pacientes según edad y sexo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2020, en un examen de 20 estudios poblacionales realizados en todo el mundo calculó que la prevalencia mundial del pterigión era del 10,2%.¹⁹

En 2001, Lindsay RG, Sullivan L. Pterygium-induced corneal astigmatism. Clin Exp Optom. Concluyo que existe una correlación significativa entre la extensión del pterigión sobre la córnea y la cantidad de astigmatismo inducido. La cirugía exitosa del pterigión reducirá el astigmatismo refractivo inducido.²⁰

En 1998 Lin A, Stern G. Correlation between pterygium size and induced corneal astigmatism. Los pterigiones inducen astigmatismo asimétrico según la regla. Las regiones que se extiende mayor del 45% del radio corneal o dentro de los 3.3 mm del radio corneal, produce grados crecientes del astigmatismo inducido.²¹

En 2003 el departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Thammasat, Campus Rangsit, Pathum Thani, Tailandia. Se incluyeron 173 pacientes con pterigión primario. Se midió la extensión del pterigión con lámpara de hendidura y el astigmatismo corneal con topografía corneal. Resultados: el grado de astigmatismo corneal se correlacionó significativamente con la extensión del pterigión en la córnea. Cuando la extensión del pterigión excedió los 2.25 mm, hubo una probabilidad de desarrollar astigmatismo corneal de 2 dioptrías o más (86,21% de sensibilidad y 80% de especificidad).

CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El presente estudio relación del astigmatismo con pterigión pre-post operatorio en pacientes de la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández de enero a mayo del 2025.

El tamaño del pterigión podría ser un predictor importante de la cantidad de astigmatismo en un ojo. Sin embargo, es necesario realizar un estudio más amplio para encontrar otros posibles factores que asocien el astigmatismo refractivo en los ojos con el pterigión. ¹

La extensión del pterigión se correlaciona significativamente con el grado de astigmatismo corneal en sentido positivo. ²

Se tuvo el consentimiento informado:

- Del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández para realizar el diagnóstico de astigmatismo y la relación que tiene con pterigión pre-post operatorio en pacientes de la consulta de oftalmología.
- De los pacientes con pterigión atendidos en la consulta de oftalmología.

Factibilidad: existen los recursos humanos, materiales necesarios.

Materiales: caja de prueba, cartilla de visión cercana, retinoscopio, oftalmoscopio, lámpara de hendidura, cartillas de Snellen o proyector de optotipos.

Recursos humanos: equipo investigador integrado por dos estudiantes egresadas de la carrera licenciatura de optometría, un Doctor oftalmólogo como asesor técnico y una Doctora en medicina especialista en epidemiología en investigación.

1.1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la relación del astigmatismo con pterigión pre-post operatorio en pacientes de la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández de enero a mayo del 2025?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Con este estudio se benefició:

- A los pacientes con astigmatismo que se les realizó cirugía de pterigión en la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández.
- A los estudiantes de la carrera de la Licenciatura de Optometría que contarán con el primer estudio de la relación del astigmatismo con pterigión pre-post operatorio.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General:

Relacionar el astigmatismo con el pterigión pre-post operatorio en pacientes de la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández de enero a mayo del 2025.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Relacionar el astigmatismo en los pacientes con pterigión pre-post operatorio a través del examen optométrico.
- Clasificar el pterigión en cuanto actividad, extensión, ubicación y recurrencia.
- Identificar los pacientes según edad y sexo.

CAPÍTULO II

2.1 Marco teórico

2.1.1 Definición

El pterigión es una proliferación de la cápsula de Tenon con un compromiso fibrovascular de la conjuntiva, que invade la córnea. Se origina por rotura de la barrera limbar; las células madre limbares se modifican con exposición crónica a la luz ultravioleta, por lo que, causa la invasión conjuntival del epitelio corneal o conjuntivización de la córnea. ³

2.1.2 Patogénesis

El pterigión podría tener un factor hereditario, ya que, en estudios genéticos realizados a pacientes con pterigión de la misma familia, se observó que carecían de los genes que codifican las proteínas que inhiben la proliferación de fibroblastos. Por lo que se postula que la radiación ultravioleta podría ser un disparador inicial en individuos predispuestos genéticamente. ³

2.1.3 Clasificación

➤ **Según el grado de actividad:**

- **Pterigión activo:** se caracteriza por ardor, dolor, prurito, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, historia de crecimiento y alteraciones visuales. ³

El pterigión puede ser asintomático y producir únicamente una alteración estética. Los síntomas más frecuentes suelen ser irritativos, habitualmente leves como, por ejemplo: quemazón, enrojecimiento, fotofobia, lagrimeo y sensación de cuerpo extraño. La severidad de los síntomas es proporcional al tamaño y morfología, y empeoran con la luz, viento y polvo. ⁴

Deslumbramiento y reducción de la sensibilidad al contraste: sin relación con la extensión del pterigión, causadas por opacidades estromales periféricas y la alteración de la película lagrimal, dando como resultado una mayor difracción de la luz. ⁴

Disminución real de la visión cuando crecen más de 2-3 mm sobre la córnea. ⁴

El pterigión puede complicarse produciendo: Inflamación de la superficie ocular, astigmatismo, visión borrosa por disrupción de la película lagrimal pre-corneal, recidiva, opacidad corneal y, en casos muy severos de simbléfaron. ⁵

● **Pterigión inactivo:** o también llamado estacionario, es aquel que no crece y carece de irrigación; es asintomática y no hay historia de crecimiento. ⁶

En los casos leves y no inflamados, el pterigión es normalmente asintomático. Sin embargo, en los casos avanzados o de recidiva, la zona elevada puede producir lagrimeo reflejo, fotofobia y sensación de cuerpo extraño. También es posible que el pterigión invada el eje visual y cause una pérdida visual grave. ⁶

➤ **Según la extensión**

- **Grado I:** cuando llega al limbo esclerocorneal. ⁶
- **Grado II:** se encuentra en la mitad de la región que va del limbo esclerocorneal al borde pupilar. ⁶
- **Grado III:** si alcanza el borde pupilar. ⁶
- **Grado IV:** al sobrepasar el borde pupilar, o cubre la pupila. ⁶

➤ **Según su ubicación o localización**

- **Nasal:** es el más común. ⁶
- **Temporal:** representa aproximadamente el 20 % del total del pterigión. ⁶
- **Doble:** pterigión nasal y temporal con presentación en el mismo ojo. ⁶

- **Bilateral:** cuando existe la presencia de pterigión en ambos ojos. La presencia de un pterigión nasal en un ojo y una carnosidad temporal en el otro ojo, o pterigión doble en un ojo y un pterigión nasal o temporal en el segundo ojo, es común. ⁶

➤ **Según la recurrencia:**

- **Pterigión recidivante:** crece después de una escisión primaria. Patológicamente, el pterigión recurrente difiere del primario, en que el tejido fibrovascular progresa sobre la córnea. ⁶
- **Pterigión no recidivante:** se refiere a un crecimiento anormal de tejido fibrovascular en la conjuntiva del ojo que ha sido tratado, generalmente a través de una cirugía, y no ha vuelto a aparecer después del tratamiento. ⁶

Pterigión preoperatorio: es simplemente el pterigión tal como se presenta antes de la cirugía, evaluado en función de su extensión, síntomas y efectos sobre la visión. ²⁶

Pterigión postoperatorio: se refiere al período tras la cirugía, incluyendo la recuperación, manejo de síntomas, cicatrización del injerto. ²⁷

2.1.4 Relación de astigmatismo con pterigión

El astigmatismo ocurre debido a una tracción mecánica generada por el pterigión empujando y distorsionando la córnea o debido a cambios en la localización del menisco lagrimal sobre el pterigión. La pérdida de agudeza visual en pacientes que tiene pterigión puede ocurrir en 2 vías: cuando crece directamente sobre el eje visual y otra cuando el pterigión induce un aplanamiento sobre la córnea en el meridiano donde se encuentra. ⁷

Los pacientes con pterigión de grado II o mayores van a sufrir un aplanamiento de la superficie corneal producto de su crecimiento sobre la misma. Así, se formaría un astigmatismo inducido. ⁷

a) Astigmatismo inducido:

- Por deformación estática: el crecimiento de la cabeza del pterigión provoca una deformación de la curvatura corneal en la mitad del meridiano correspondiente, que se evidencia en la topografía (astigmatismo irregular).⁸
- Por deformación dinámica de la córnea: causada por los movimientos oculares en casos en que el tejido fibroso crea fuertes adherencias a estructuras del canto medio, con tracción de los músculos extraoculares y deformidad del globo ocular (principalmente en abducción). Se observan finas estrías en la membrana de Descemet cuando el paciente mira en dirección opuesta al pterigión.⁸

2.1.5 Astigmatismo

Es un defecto refractivo que se produce cuando la curvatura de la córnea no es uniforme en todas sus partes, impidiendo el correcto enfoque de los objetos a cualquier distancia.⁹

Este trastorno de la visión puede darse de forma aislada o estar acompañado de otros defectos como la miopía y/o la hipermetropía.⁹

2.1.5.1 Agudeza visual en el astigmatismo

Una persona con astigmatismo tiene visión borrosa a todas las distancias excepto astigmatismos de hasta 0,5D que apenas interfieren en la AV; aunque la visión puede verse empeorada de cerca, dependiendo del tipo de astigmatismo. Las quejas habituales son dolor ocular y de cabeza asociados a la demanda visual en tareas de cerca.¹⁰

2.1.5.2 Examen optométrico

Es una evaluación integral de la salud visual y ocular realizada por un optometrista. Su objetivo es diagnosticar problemas de la visión y detectar posibles enfermedades oculares.¹¹

2.1.5.3 Tipos de astigmatismo

Astigmatismo simple: Una línea focal está enfocada en retina y la otra por delante, astigmatismo miopico simple, o por detrás, astigmatismo hipermetrópico simple.¹³

Astigmatismo compuesto: Las dos líneas focales sobre la retina se posicionan por delante, astigmatismo miópico compuesto, o por detrás, astigmatismo hipermetrópico compuesto.¹³

Astigmatismo mixto (AM): Ocurre cuando un meridiano del ojo se enfoca por detrás de la retina y el otro se enfoca por delante la retina. Esto quiere decir que existe una combinación de astigmatismo con un eje miope y el otro eje hipermetrope.¹³

Biomicroscopia:(Validada en 1911 Alva Gurstrand) la es fundamental para examinar el segmento anterior del ojo, humectabilidad, interacción con la lagrima y los tejidos.¹⁴

Oftalmoscopia: fue validada y desarrollada por Hermann Von Helmholtz, un físico y fisiológico alemán, en 1851. Quien permitió por primera vez observar el fondo del ojo de manera directa, lo cual revolucionó el campo de la oftalmología y optometría.¹⁵

Retinoscopia estática: esta técnica fue validada por William Bowman en 1859, la cual se utiliza para identificar el astigmatismo e identificar los meridianos principales.¹⁶

Edad y sexo

Edad: Cada uno de los períodos en que se considera dividida la vida humana.¹⁷

Sexo: características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.¹⁸

CAPÍTULO III

3.1 HIPOTESIS

Mas del 10 % de los pacientes con cirugía de pterigión mejoran las dioptrías de astigmatismo.

3.2 operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Sub variable	Tipo de Variable	Definición	Indicador	Valor	Fuente de Información
Relacionar el astigmatismo en los pacientes con pterigión pre-post operatorio a través del examen optométrico.	Astigmatismo	Astigmatismo miopico e hipermetropico simple Astigmatismo miopico e hipermetropico compuesto Astigmatismo mixto	Cuantitativa Discreta.	Definida en el marco teórico	N° de pacientes con Astigmatismo miopico e hipermetropico simple Astigmatismo miopico e hipermetropico compuesto Astigmatismo mixto	Porcentaje	Examen optométrico

Objetivo	Variable	Tipo de Variable	Definición	Indicador	Valor	Fuente de Información
Relacionar el astigmatismo en los pacientes con pterigión pre-post operatorio a través del examen optométrico.	Astigmatismo en pacientes con pterigión pre operatorio	Cualitativa Ordinal.	Definición en el marco teórico	Dioptías <ul style="list-style-type: none"> ● -0.25 hasta -1.00 ● -1.25 hasta -2.00 ● -2.25 hasta -3.00 ● -3.25 hasta -4.00 	porcentaje	Examen optométrico
	Astigmatismo en pacientes post operatorio de pterigión	Cualitativa Nominal.	Definición en el marco teórico	Dioptías <ul style="list-style-type: none"> ● -0.25 hasta -1.00 ● -1.25 hasta -2.00 ● -2.25 hasta -3.00 ● -3.25 hasta -4.00 	porcentaje	Examen optométrico

Objetivo	Variable	Sub variable	Tipo de Variable	Definición	Indicador	Valor	Fuente de Información
Clasificar el pterigión en cuanto a actividad, extensión, ubicación y recurrencia.	Clasificación de pterigión	Actividad	Cuantitativa Discreta.	Definición en el marco teórico	N° de pacientes: ACTIVO. <ul style="list-style-type: none"> ● Ardor ● Dolor ocular ● Prurito ● Fotofobia ● Visión borrosa ● Lagrimeo ● Sensación de cuerpo extraño. INACTIVO Asintomático	Porcentaje.	Expedientes clínicos

Clasificación de pterigión	Extensión.	Cualitativa Ordinal.	Definición en el marco teórico	Grado I. Grado II. Grado III. Grado IV.	Porcentaje.	Oftalmoscopia y lampara de hendidura.
	Ubicación.	Cualitativa Ordinal.	Definición en el marco teórico	Nasal. Temporal. Doble. Bilateral.	Porcentaje.	Oftalmoscopia y lampara de hendidura.
	Recurrencia.	Cualitativa nominal.	Definición en el marco teórico	Recidivante. No recidivante	Porcentaje.	Expedientes clínicos

Objetivo	Variable	Tipo de Variable	Definición	Indicador	Valor	Fuente de Información
Identificar los pacientes según edad y sexo.	Edad	Cualitativa Ordinal.	Definición en el marco teórico	Jóvenes 20-39 Adultos 40-59 Ancianos 60-74 Avanzados 75-90	porcentaje	Expediente clínico
	Sexo	Cualitativa Nominal.	Definición en el marco teórico	Masculino Femenino	porcentaje	Expediente clínico

CAPÍTULO IV

4.1 Diseño metodológico

4.1.1 TIPO DE ESTUDIO

Diseño analítico

Estudio cuasi-experimental: porque evalúa a los pacientes pre-post operatorio, no existe grupo control, son los mismos pacientes antes y después de la intervención. En busca de identificar los cambios en las dioptrías de astigmatismo.

4.1.2 UNIVERSO

1272 pacientes con pterigión.

MUESTRA

Se toma una muestra calculada de la población en estudio y se evalúa los cambios en dioptrías del astigmatismo antes y un mes después de la cirugía.

Fórmula:

$$\eta = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

DONDE:

N= Población en estudio
(1272).

Z= Nivel de confianza
95% (1.95)

E= Error muestral 5%
(0.05)

P= Probabilidad de éxito 50% (0.5)

Q= Probabilidad de fracaso 50% (0.5)

$$\eta = \frac{1272 * 1.95^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (1272 - 1) + 1.95^2 * 0.5 * 0.5}$$

$n = 251$ pacientes

La inferencia estadística para determinar la proporción de mejora estadísticamente significativa.

- $n = 251$ (tamaño total de la muestra)
- $x = 58$ (pacientes que mejoraron)
- Proporción observada de mejora:

$$\hat{p} = \frac{58}{251} \approx 0.231 \text{ o } 23.1\%$$

Hipótesis estadística:

- **Hipótesis nula (H_0):**
 $p = 0.10$
 (La proporción verdadera de mejora es 10%)
- **Hipótesis alternativa (H_1):**
 $p > 0.10$
 (La proporción verdadera de mejora es mayor al 10%)

4.1.3 MÉTODO

La recolección de información se realizó a través de:

- Expediente clínico y examen optométrico con lampara de hendidura, oftalmoscopia directa, retinoscopia estática. En 251 pacientes con astigmatismo pre-post cirugía.

4.1.4 TÉCNICA E INSTRUMENTOS

- Técnica: Retinoscopía estática
- Instrumentos: expediente clínico, retinoscopio, oftalmoscopio, lampara de hendidura, caja de prueba.
- Procedimiento: Observación del reflejo retinoscópico y neutralización a través de lentes esféricas y/o cilíndricas.

4.1.5 Validación de los instrumentos

Expedientes clínicos: constituyen fuentes primarias para el uso de información y han sido diseñadas por el Ministerio de Salud facilitando que sea confiable, oportuna y completa, validada por estándares nacionales e internacionales.²¹

Biomicroscopia:(Validada en 1911 Alva Gurstrand) la cual es fundamental para examinar el segmento anterior del ojo.¹⁴

Oftalmoscopia: fue validada y desarrollada por Hermann Von Helmholtz, un físico y fisiológico alemán, en 1851. Quien permitió por primera vez observar el fondo del ojo de manera directa.¹⁵

Retinoscopia estática: esta técnica fue validada por William Bowman en 1859, la cual se utiliza para identificar el astigmatismo e identificar los meridianos principales.¹⁶

4.1.6 RECURSOS

RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES Y EQUIPO
<ul style="list-style-type: none"> ● Asesoría técnica 124 h. ● Trabajo autónomo 248 h. ● Recolección de información ● Procesamiento y tabulación de información. ● Informe final. ● Defensa. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Papelería ● Transporte ● Alimentación ● Internet ● Computadora ● Impresiones ● Fotocopias ● Expedientes clínicos ● Cartillas de Snellen o proyector de optotipos ● Lámpara de hendidura ● Caja y gafas de prueba ● Set de diagnóstico. (oftalmoscopio, retinoscopio)

4.1.7 CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes pre-post cirugía de pterigión.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes sin pre-post cirugía de pterigión.
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado

4.1.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Consentimiento informado del comité de ética del hospital Dr. Juan José Fernández y de los pacientes de la consulta de oftalmología.

4.1.9 PLAN DE TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información se procesó por Microsoft Excel.

4.1.10 PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados se presentaron en gráficos mediante estadísticas descriptivas utilizando tendencia y frecuencia.

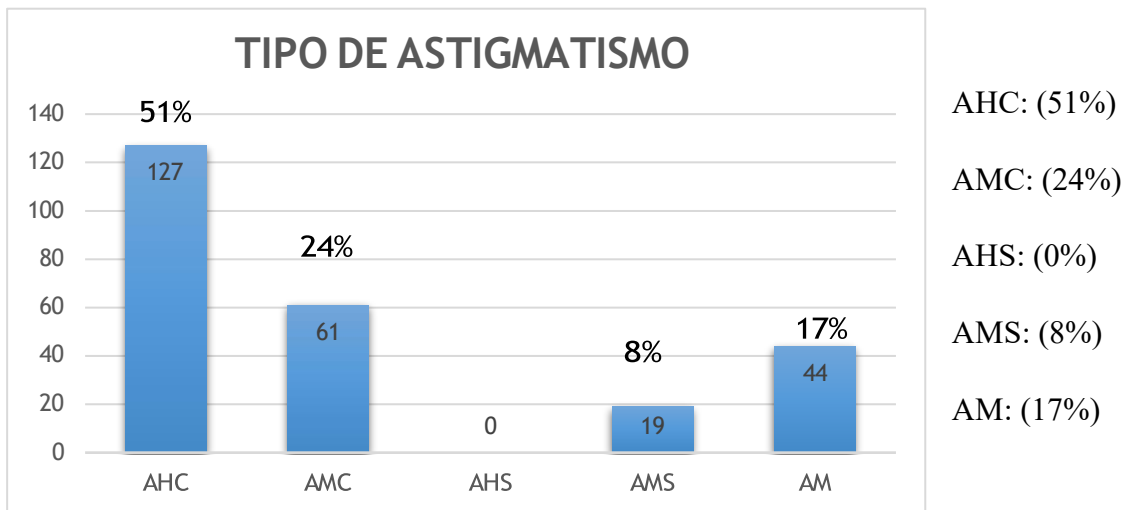
4.1.11 PLAN DE SOCIALIZACIÓN

A través de un artículo científico para ser publicado en espacios académicos especializados en oftalmología y optometría, servir de base a futuras investigaciones.

CAPÍTULO V

5.1 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

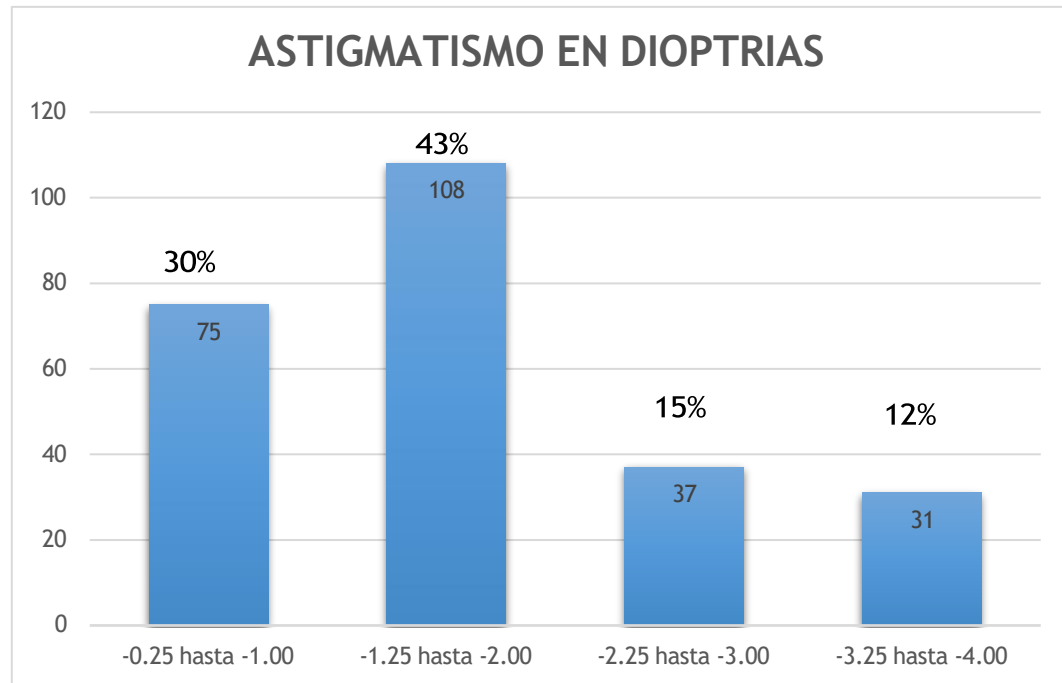
5.1.1 GRAFICO 1. CLASIFICACION DEL ASTIGMATISMO EN PACIENTES CON PTETRIGION.



Fuente: Examen optométrico

El 51% de los pacientes presentaron astigmatismo hipermetropico compuesto.

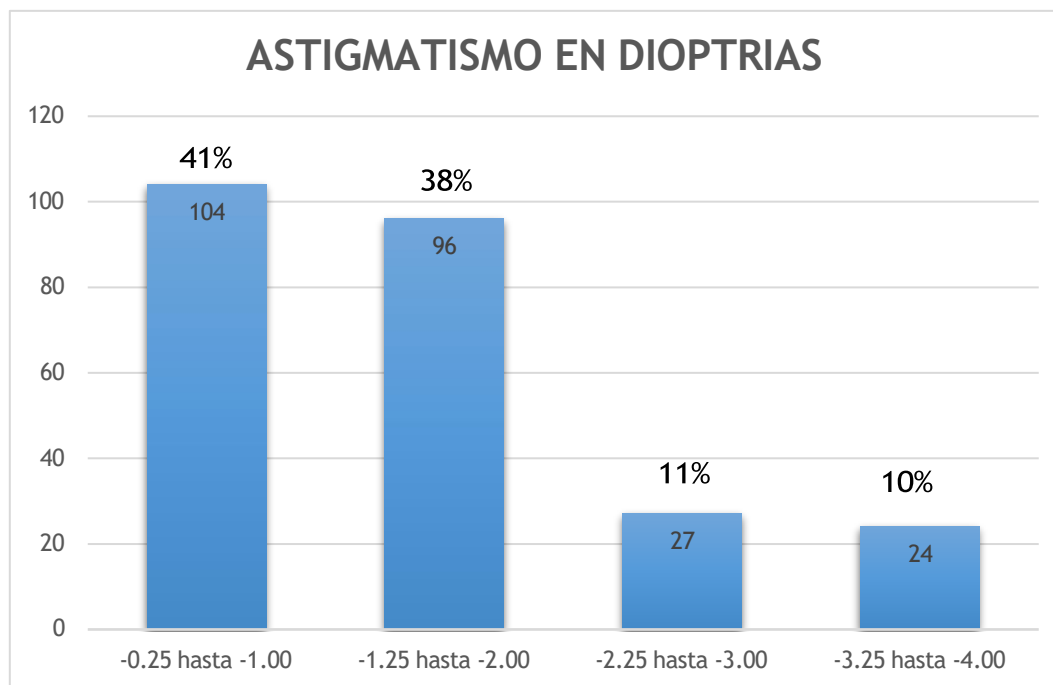
5.1.2 GRAFICO 2. ASTIGMATISMO EN PACIENTES PRE OPERATORIO DE PTERIGION.



Fuente: Examen optométrico.

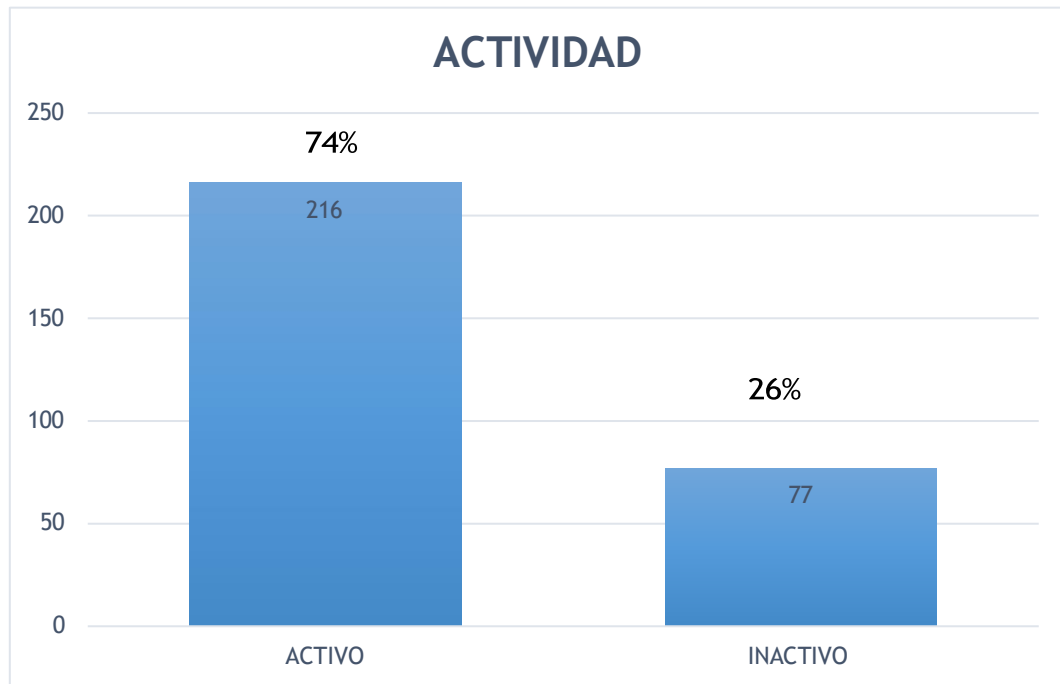
Los pacientes con pterigión pre operatorio: el 43% presento astigmatismo de (-1.25 hasta -2.00), seguido de un 30% de (-0.25 hasta -1.00) dioptrías.

5.1.3 GRAFICO 3. ASTIGMATISMO EN PACIENTES POST OPERATORIO DE PTERIGION



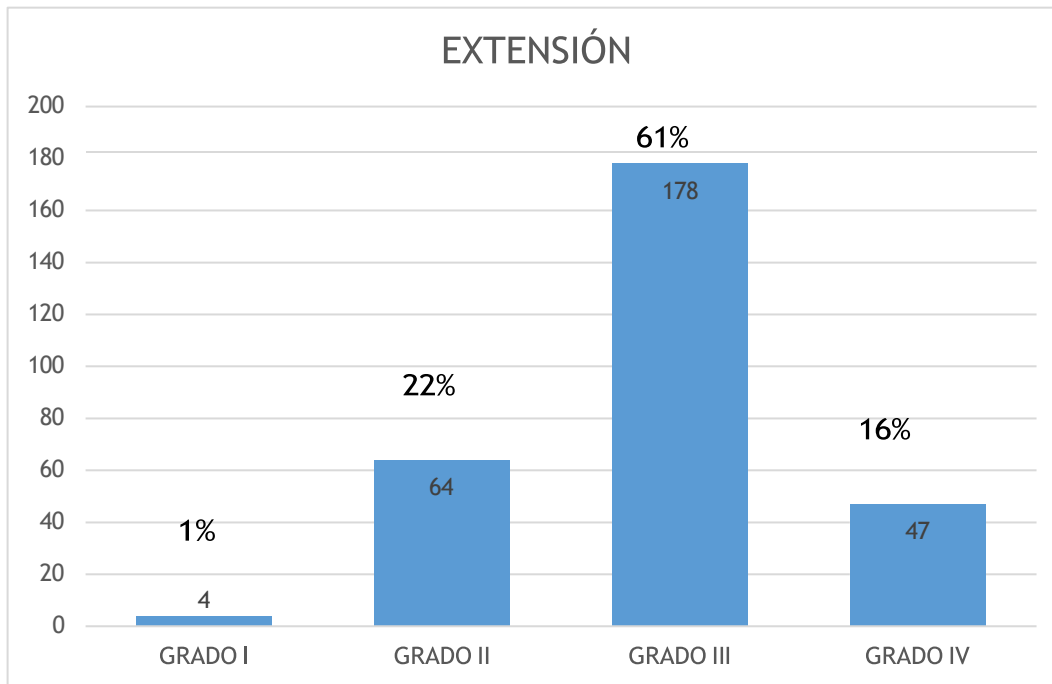
Fuente: Examen optométrico

Los pacientes con pterigión post operatorio: el 41% presento astigmatismo de (-0.25 hasta -1.00), seguido de un 38% de (-1.25 hasta -2.00) dioptrías.

5.1.4 GRAFICO 4. CLASIFICACION DE PTERIGION.

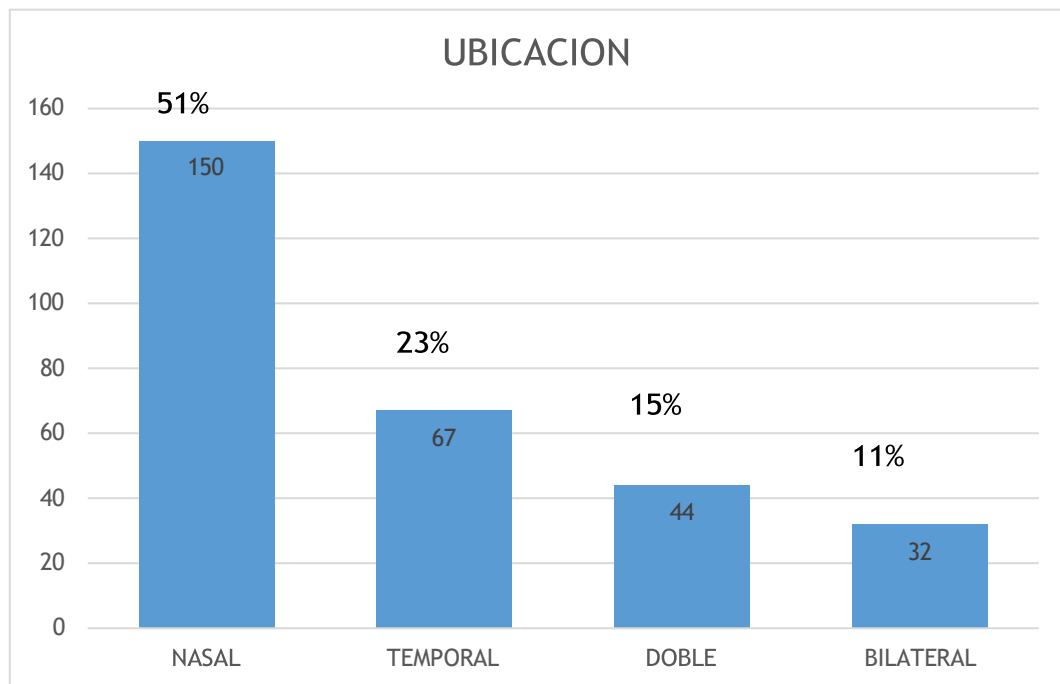
Fuente: Oftalmoscopia y lampara de hendidura.

El 74% de los pacientes presentaron pterigión activo.

5.1.5 GRAFICO 5. CLASIFICACION DE PTERIGION.

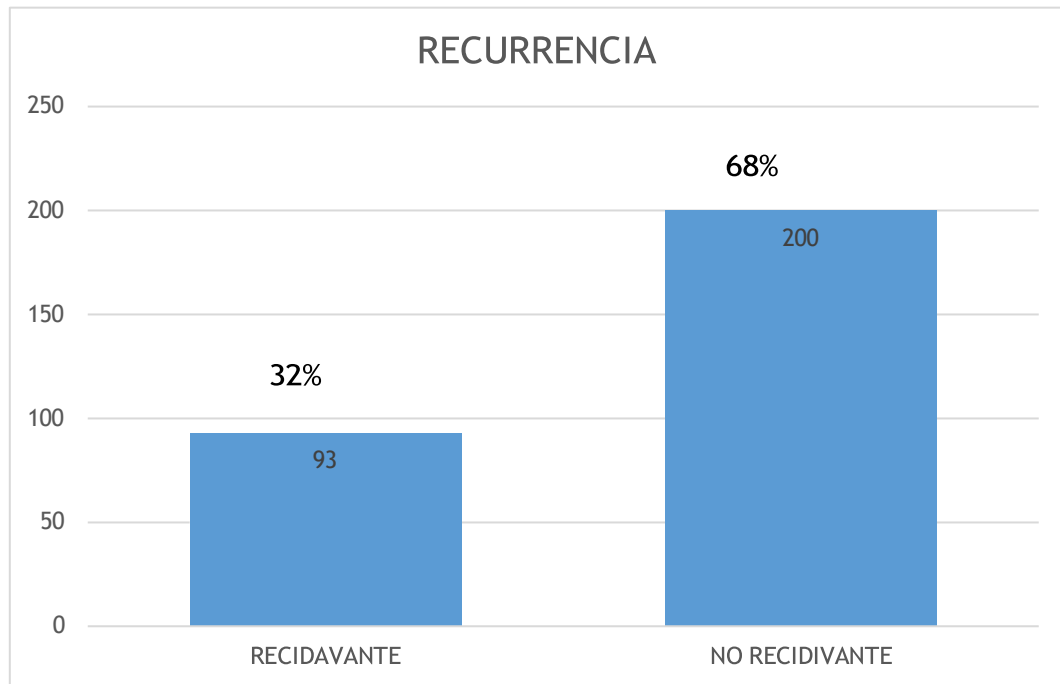
Fuente: Oftalmoscopia y lampara de hendidura.

El 61% de los pacientes con pterigión son de grado III, seguido del grado II con 22%.

5.1.6 GRAFICO 6. CLASIFICACION DE PTERIGION.

Fuente: Oftalmoscopia y lampara de hendidura.

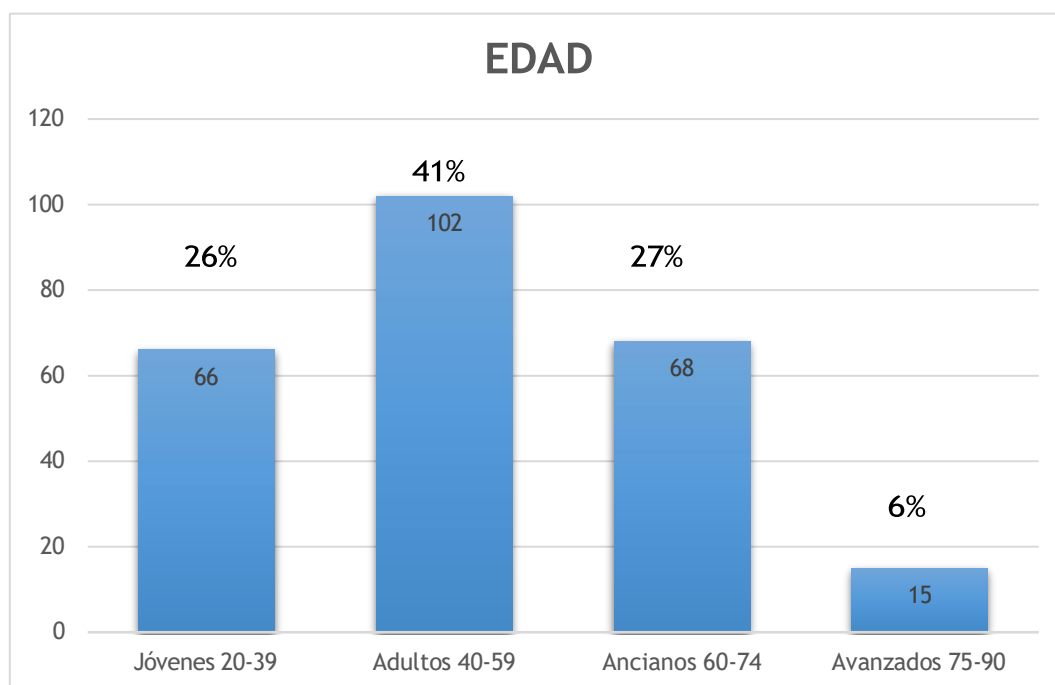
El 51% de los pacientes con pterigión son de tipo nasal, seguido del 23% temporal.

5.1.7 GRAFICO 7. CLASIFICACION DE PTERIGION.

Fuente: Expediente clínico

El 68% de los pacientes con pterigión son no recidivante.

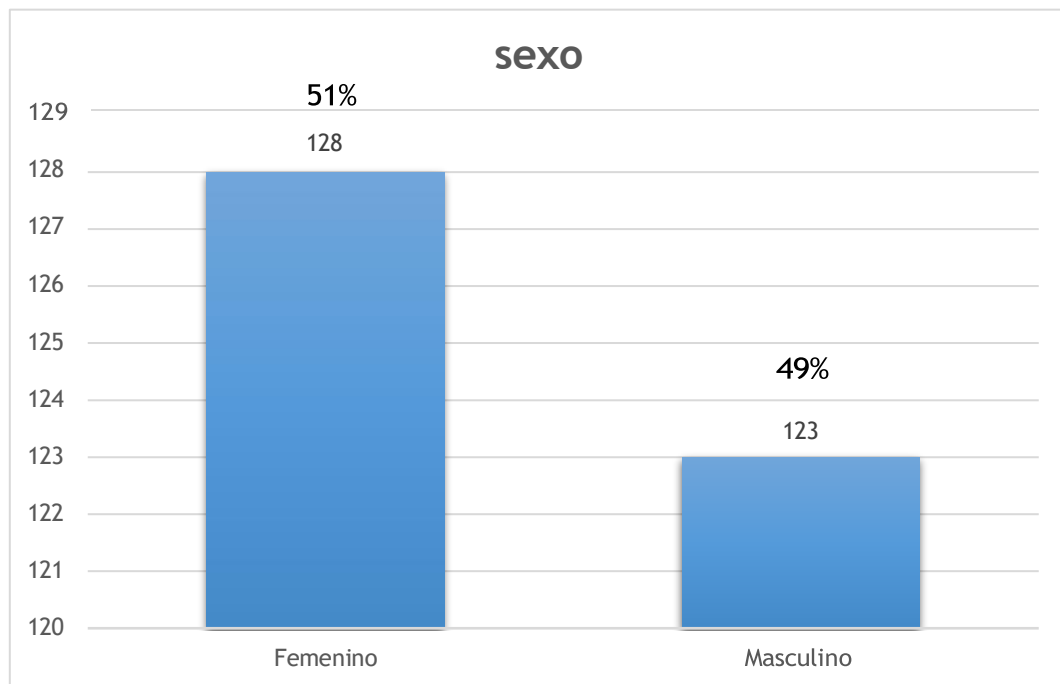
5.1.8 GRAFICO 8. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES POR EDAD.



Fuente: expediente clínico.

El grupo de edad más afectado fue el de 40-59 años con el 41%.

5.1.9 GRAFICO 9. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES POR SEXO



Fuente: Expediente clínico

Predomina el sexo Femenino con el 51%.

5.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

El grupo de edad más afectado fue el de 40-59 años con el 41%.

Predomino el sexo Femenino con el 51%.

El 51% de los pacientes presentaron astigmatismo hipermetropico compuesto.

Los pacientes con pterigión pre operatorio: el 43% presento astigmatismo de (-1.25 hasta -2.00) dioptrías.

Los pacientes con pterigión post operatorio: el 41% presento astigmatismo de (-0.25 hasta -1.00) dioptrías.

El 74% de los pacientes presentaron pterigión activo.

El 61% de los pacientes con pterigión son de grado III.

El 51% de los pacientes con pterigión son de tipo nasal.

El 68% de los pacientes con pterigión son no recidivante.

El presente estudio coincide:

- Con el realizado en el año 2001 por: Lindsay RG, Sullivan L. Pterygium-induced corneal astigmatism. Clin Exp Optom, donde se concluyo que la cirugía exitosa del pterigión reducirá el astigmatismo refractivo inducido.²⁰
- Con el realizado en 1998 por Lin A, Stern G. Correlation between pterygium size and induced corneal astigmatism, produce grados crecientes del astigmatismo inducido.²¹
- Con el realizado en el año 2003 en el departamento de Ciencias Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Thammasat, Campus Rangsit, Pathum Thani, Tailandia. Se incluyeron en el presente estudio 173 pacientes. Cuando la extensión del pterigión excedió los 2,25 mm, hubo una probabilidad de desarrollar astigmatismo corneal de 2 dioptrías o más.²⁵

CAPÍTULO VI

6.1 CONCLUSIONES

1. El grupo de edad más afectado fue el de 40-59 años.
2. Predomino el sexo Femenino.
3. Mas de la mitad de los pacientes presentaron astigmatismo hipermetropico compuesto y son de tipo nasal.
4. La mayoría de los pacientes con pterigi3n pre operatorio presento astigmatismo de (- 1.25 hasta -2.00) dioptrías.
5. La mayoría de pacientes con pterigi3n post operatorio presento astigmatismo de (- 0.25 hasta -1.00) dioptrías.
6. Casi la totalidad de los pacientes presentaron pterigi3n activo, grado III y son no recidivante.

6.2 RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud Pública.

Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández:

Promover la evaluación refractiva en pacientes con pterigión, como parte del protocolo clínico en la consulta de oftalmología.

Fortalecer la consulta externa de oftalmología con: infraestructura y equipos optométricos.

Implementar programas de seguimiento postoperatorio que incluyan control refractivo y adaptación de lentes, para reducir el impacto visual residual.

A la Universidad de El Salvador.

Licenciatura en Optometría:

Fortalecer el desarrollo de investigaciones de carácter clínico en escenarios hospitalarios, que generen evidencia aplicable al ejercicio profesional optométrico.

Establecer convenios permanentes con hospitales nacionales para la formación de práctica clínica e investigación para los estudiantes de optometría.

A los pacientes post cirugía de pterigión:

Mejorar el rendimiento visual y evitar la fatiga ocular haciendo uso regular de los lentes indicados.

Realizar su control anual.

FUENTES DE INFORMACION

- 1- Ashaye AO. Refractive astigmatism and size of pterygium. Afr J Med Sci. 2002 Jun;31(2):163-5. PMID: 12518915.
- 2- Kampitak K. El efecto del pterigión en el astigmatismo corneal. J Med Assoc Thai. Enero de 2003;86(1):16-23. PMID: 12678135. División de Oftalmología,
- 3- Montero Y, Vizcaíno M. Pterigión. Aspectos clínicos y factores asociados [Internet]. Medicoquir; 2020 [citado el 18 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmq-2020/cmq202w.pdf>
- 4- Oftalmología Hospital Universitario Reino Sofía S. Complicaciones y Pronóstico inicial [Internet]. Junta de Andalucía. 2018 [citado el 14 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_medica/oftalmología/poe21_diag_tto_pterigion.pdf
- 5- Sandoval AMG. Identificación de los defectos visuales y los factores de riesgo visuales a los que se encuentran expuestas las enfermeras del área de urgencias del hospital San Juan de Dios de Zapaquirá 2006. Universidad de La Salle; 2006. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/218/>
- 6- Montero Y, Vizcaíno M. Pterigión. Aspectos clínicos y factores asociados [Internet]. Medicoquir; 2020 [citado el 18 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmq-2020/cmq202w.pdf>
- 7- Khaja M, Mujtaba M, Islam K, Afroze R, Huq S. Changes of refractive status after pterygium surgery in a tertiary eye hospital in Bangladesh. International Journal of Research in Medical Sciences. 2022; 10(10): 2107-2110. <https://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20222513>
- 8- Reina H. Optometría Pediátrica. Colombia. Fondo editorial Areandino; 2017. ISBN 978-958-8953-84-7
- 9- Astigmatismo Mixto: Qué es y Operación - Área Oftalmológica. (2020, abril 21). Área Oftalmológica Avanzada; Área Oftalmológica Avanzada - departamento de

- oftalmología del Institut Universitari Dexeus. <https://areaoftalmologica.com/cirugia-refractiva/astigmatismo/mixto/>
- 10- Montés Micó R. Optometría, Principios básicos y aplicación clínica. Barcelona España: Elsevier España; 2011.
- 11- Exámenes Optométricos - Centro de Terapia Visual Skeffington - Tratavisión. (2020, enero 8). Centro de Terapia Visual Skeffington - Tratavisión; Centro de Terapia Visual Skeffington - Tratavisión. <https://www.terapiavisual.com/evaluaciones/examenes-optometricos/>
- 12- Martín Herranz R, Vecilla Antolínez G. Manual de optometría. 1ra ed. Madrid España: Editorial Médica Panamericana; 2011
- 13- Tipos de astigmatismo: miópico, hipermetrópico y mixto. (s/f). Optometristas.org. Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://optometristas.org/tipos-de-astigmatismo-miopico-hipermetropico-y-mixto>
- 14- (S/f).Ttps. Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <http://29.ttps://miojoseco.es/que-relacion-existe-entre-los-medicamentos-y-la-sequedadocular/#:~:text=Los%20medicamentos%20para%20la%20presi%C3%B3n,flujo%20sangu%C3%ADneo%20a%20los%20ojos>
- 15- El oftalmoscopio, H. von H. y. (2008). medigraphic Artemisa. Medigraphic.com. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2008/rmo081n.pdf>
- 16- Borrás r. [et.al] optometría: manual de exámenes clínicos. Barcelona: ediciones upc, 1993.
- 17- (S/f). Rae.es. Recuperado el 10 de octubre de 2024, de <https://dle.rae.es/edad>
- 18- Instituto Nacional de Estadística. (s/f). INE. Recuperado el 10 de octubre de 2024, de <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4484>
- 19- Oftalmología SE. Pterigión [Internet]. Oftalmoseo. [citado el 14 de noviembre de 2022]. Disponible en:

https://www.ofalmoseo.com/documentacion/nuevos_protocolos/Cirugiadel-pterigium.pdf

- 20- Lindsay RG, Sullivan L. Pterygium-induced corneal astigmatism. *Clin Exp Optom*. 2001 Jul;84(4):200-203. doi: 10.1111/j.1444-0938.2001.tb05026.x. PMID: 12366316.
- 21- Lin A, Stern G. Correlation between pterygium size and induced corneal astigmatism. *Cornea*. 1998 Jan;17(1):28-30. doi: 10.1097/00003226-199801000-00005. PMID: 9436877.
- 22- Avisar R, Loya N, Yassur Y, Weinberger D. Pterygium-induced corneal astigmatism. *Isr Med Assoc J*. 2000 Jan;2(1):14-5. PMID: 10892364.
- 23- 5 Kampitak K. The effect of pterygium on corneal astigmatism. *J Med Assoc Thai*. 2003 Jan;86(1):16-23. PMID: 12678135.
- 24- Mohammad-Salih PA, Sharif AF. Analysis of pterygium size and induced corneal astigmatism. *Cornea*. 2008 May;27(4):434-8. doi: 10.1097/ICO.0b013e3181656448. PMID: 18434847.
- 25- Kampitak K. El efecto del pterigi3n en el astigmatismo corneal. *J Med Assoc Thai*. Enero de 2003;86(1):16-23. PMID: 12678135. Divisi3n de Oftalmolog3a.
- 26- Sarkar P, Tripathy K. Pterygium. En: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
- 27- Oftalvist C. Pterigion en el ojo: Qu3 es y operaci3n- Oftalvist [Internet]. *Oftalvist.es*. Cl3nicas Oftalvist; [citado el 18 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.oftalvist.es/especialidades/cirugia-de-pterigion>

PRESUPUESTO

Equipo			
Material	Unidad	Precio	Total
Set de diagnostico	2	\$650	\$1300
Caja de pruebas	Serán suministrada por la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández.		
Cartillas	Serán suministrada por la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández.		
Lampara de hendidura	Serán suministrada por la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández.		
Suministros			
Material	Unidad	Precio	Total
Transporte	2	\$5.00	\$400
Alimentación	2	\$10.00	\$1000
Energía	2	\$60.00	\$590
Internet	2	\$70.00	\$415
Utilería y papelería			
Afiches de información	200	\$0.30	\$60
. Impresiones	293	\$0.05	\$14.65
computadora	2	PROPIA	-----
TOTAL			\$3,765

ANEXOS

ANEXO 1



**UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE
MEDICINA
ESCUELA DE
CIENCIAS DE LA
SALUD
LICENCIATURA EN
OPTOMETRÍA**

**RELACION DEL ASTIGMATISMO CON PTERIGION PRE-POST OPERATORIO
EN PACIENTES DE LA CONSULTA DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL
NACIONAL DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ DE ENERO A MAYO DEL 2025.**

Reciban un cordial saludo, deseándoles éxitos en sus actividades tanto personales como laborales.

La Carrera de Licenciatura en Optometría de la Universidad de El Salvador solicita su colaboración para realizar un estudio en la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández que tiene como objetivos específicos:

- Relacionar el astigmatismo en los pacientes con pterigión pre-post operatorio a través del examen optométrico.
- Clasificar el pterigión en cuanto actividad, extensión, ubicación y recurrencia.
- Identificar los pacientes según edad y sexo.

Constituye una investigación con riesgo mínimo, categoría 1, prospectiva que obtiene datos a través de procedimientos comunes como un examen visual por oftalmoscopia directa, lámpara de hendidura de diagnóstico y tratamiento rutinario.

Equipo investigador:

- Wendy Gabriela Ascencio Sorto
- Lidia Elizabeth Martínez Castro

La información se obtendrá por el expediente clínico y a través de una entrevista y un examen optométrico con lámpara de hendidura, oftalmoscopia directa y retinoscopia estática, para diagnosticar la relación de astigmatismo con el pterigión.

Se garantizará el respeto por las personas en el sentido de la posibilidad de permitirles salirse de la investigación, la protección de su privacidad a través de la confidencialidad, la provisión de información al paciente acerca de los riesgos o beneficios descubiertos en el curso de la investigación. La vigilancia continua del bienestar (respeto a la autonomía y beneficencia).

El tiempo de recolección de la información será de un aproximado de cinco meses (de enero a mayo de 2025)

He leído la información proporcionada y tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado de forma satisfactoria las preguntas que he realizado.

Como director del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández consiento de forma voluntaria el acceso a la información solicitada para que se realice dicha investigación y como responsable de esta institución entiendo que tengo el derecho de revocar el permiso otorgado para la recolección de los datos en cualquier momento.

1. Nombre director de Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández

DUI: _____.

FIRMA: _____.

2. Nombre del representante de la carrera de licenciatura en optometría.

DUI: _____.

FIRMA: _____.

ANEXO 2



**UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR
FACULTAD DE
MEDICINA
ESCUELA DE
CIENCIAS DE LA
SALUD
LICENCIATURA EN
OPTOMETRÍA**

**RELACION DEL ASTIGMATISMO CON PTERIGION PRE-POST OPERATORIO
EN PACIENTES DE LA CONSULTA DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL
NACIONAL DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ DE ENERO A MAYO DEL 2025.**

La carrera de la Licenciatura en Optometría de la Universidad de El Salvador en coordinación con la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández se ha tomado a bien realizar la presente investigación para determinar relación de astigmatismo en pacientes con pterigión.

Equipo investigador:

- Wendy Gabriela Ascencio Sorto
- Lidia Elizabeth Martínez Castro

Los datos del presente estudio se obtendrán por el expediente clínico a través de una entrevista y el examen optométrico con lámpara de hendidura, oftalmoscopia directa y retinoscopia estática.

El examen con lámpara de hendidura: consiste en colocar la barbilla del paciente sobre el soporte de la lámpara de hendidura y mirar fijamente a una luz que sale del interior del

equipo. **La prueba durará aproximadamente de 5-10 minutos.**

El examen de oftalmoscopia directa: consiste en colocar al paciente sentado mirando un punto fijo a la distancia, el investigador se le acercará a su cara y dirigirá una luz brillante

hacia el interior de uno de sus ojos, para observar el área palpebral y la superficie ocular. **La prueba durara aproximadamente 5 minutos.**

El examen de retinoscopia estática: es una técnica que mide el estado refractivo del ojo al proyectar luz sobre la retina, determinando errores como miopía o hipermetropía mediante el análisis de los reflejos oculares. **La prueba durara aproximadamente de 10 – 15 minutos.**

Estos procedimientos no causan dolor, es posible que la luz sea algo molesta pero tolerable.

Se le realizará una entrevista para detectar riesgos y síntomas.

Yo _____

DUI: _____

Consiento voluntariamente para que realicen las evaluaciones oculares antes mencionadas, teniendo en cuenta que he sido informado, que los datos obtenidos serán utilizados en el presente estudio con fines confidenciales. He leído o se me ha sido leído y explicado la información proporcionada, teniendo oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha respondido satisfactoriamente a las preguntas que he realizado.

Como paciente entiendo que tengo el derecho de revocar el permiso otorgado para la recolección de los datos en cualquier momento. Sin que me afecte de ninguna manera. Comprendiendo las indicaciones y los procedimientos que se realizarán, firmo a continuación.

F _____

ANEXO 3

Expediente clínico optométrico



ANAMNESIS:
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN OPTOMETRÍA



N°: _____

DE EXPEDIENTE: _____

PTERIGIÓN: OD: ___ OI: ___

DATOS GENERALES

Nombre y apellido: _____

Edad: _____ Sexo: M ___ F ___ Ocupación: _____

Lugar donde vive: _____

SÍNTOMAS: SI () NO ()

Ardor () Dolor ocular () Prurito () Fotofobia () Visión borrosa () Lagrimeo ()

Sensación de cuerpo extraño ()

Ha sido diagnosticado previamente con pterigión () OD () OI (). Se ha sometido a cirugía ocular anteriormente (). Usa gafas () Desde cuándo () Está expuesto frecuentemente al sol () viento () polvo () ambientes secos () Fuma o ha fumado anteriormente () Realiza actividades al aire libre con frecuencia ()

- **AGUDEZA VISUAL:**

VL	AV-SC	AV-CC	
OD		OD	
OI		OI	
AO		AO	

VC	AV-SC	AV-CC	
OD		OD	
OI		OI	
AO		AO	

- REFRACCIÓN:

	Esfera	CILINDRO	EJE	ADD
OD				
OI				

- LENSOMETRÍA

	Esfera	CILINDRO	EJE	ADD
OD				
OI				

- BIOMICROSCOPIA/ OFTALMOSCOPIA

EXTENSION		UBICACION	
GRADO 1		NASAL	
GRADO 2		TEMPORAL	
GRADO 3		DOBLE	
GRADO 4		BILATERAL	

- Recurrencia

RECURRENCIA	
RECIDIVANTES	
NO RECIDIVANTES	

- DIAGNÓSTICO

OD:

OI:

ANEXO 4

REFERENCIA OFTALMOLOGIA

NOMBRE: _____

EDAD: _____ N° DE EXPEDIENTE: _____

BIOMICROSCOPIA/ OFTALMOSCOPIA

EXTENSIÓN		UBICACIÓN	
GRADO 1		NASAL	
GRADO 2		TEMPORAL	
GRADO 3		DOBLE	
GRADO 4		BILATERAL	

• Recurrencia

RECURRENCIA	
RECIDIVANTES	
NO RECIDIVANTES	

ANEXO 5

DIPLOMA DE BUENAS PRACTICAS CLINICAS EN INVESTIGACIÓN



DIPLOMA DE PARTICIPACIÓN



OTORGADO A:

Lidia Elizabeth Martínez Castro

Participó y cumplió con los requisitos de aprobación del **CURSO DE BUENAS PRACTICAS CLINICAS EN INVESTIGACION - 2024**, realizado durante el periodo enero a junio 2024.

Otorgado a los 5 días del mes de julio del 2024.



DRA. EDELIS RODRIGUEZ VICTORERO
Coordinadora Procesos de Grado
Carrera de Licenciatura en Optometría

ANEXO 6

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ, ZACAMIL

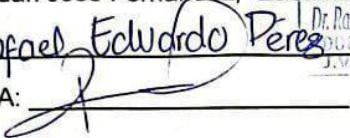
He leído la información proporcionada y tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado de forma satisfactoria las preguntas que he realizado.

Como Hospital Nacional "Dr. Juan José Fernández," Zacamil

consiento de forma voluntaria el acceso a la información solicitada para que se realice dicha investigación y como responsable de esta institución entiendo que tengo el derecho de revocar el permiso otorgado para la recolección de los datos en cualquier momento.

1. Nombre del director del Departamento de Oftalmología del Hospital Nacional "Dr. Juan José Fernández," Zacamil.

Rafael Eduardo Pérez Dr. Rafael Eduardo Pérez Varela
DIRECTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. NO. 15128

FIRMA: 

2. Nombre del director de la carrera de Licenciatura en Optometría.

Jacqueline Beatriz Guerra de Dimas

FIRMA:  Licda. Jacqueline Beatriz Guerra de Dimas
LICENCIADA EN OPTOMETRIA
J.V.P.M. No. 80

3. Nombres de los integrantes del equipo investigador de la carrera de Licenciatura en Optometría.

Lidia Elizabeth Martínez Castro.

FIRMA: 

Wendy Gabriela Ascencio Sorto.

FIRMA: 

ANEXO 7

CARTA DEL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL NACIONAL DR. JUAN JOSÉ FERNÁNDEZ, ZACAMIL HACIA LAS ALUMNAS EGRESADAS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN OPTOMETRIA

HOSPITAL
NACIONAL
ZACAMIL



Mejicanos, 04 de Julio 2025

Señoritas:

Lidia Elizabeth Martínez Castro

Wendy Gabriela Ascencio Sorto

Estudiantes de la Licenciatura en Optometría

Universidad de El Salvador

Presente.

Reciban un cordial saludo.

Me dirijo a ustedes para manifestar mi respaldo y entusiasmo ante la investigación titulada "Prevalencia de astigmatismo en pacientes con pterigión en la consulta de oftalmología del Hospital Nacional Dr. Juan José Fernández Zacamil, de enero a mayo del 2025", desarrollada por ambas como parte de su trabajo de tesis.

Dicho estudio representa una valiosa contribución al ámbito de la salud visual, ya que aborda la relación entre el pterigión y los defectos refractivos, específicamente el astigmatismo. El rigor en la recopilación de datos, así como la claridad en la presentación de resultados, respaldan la pertinencia científica de esta investigación.

Los hallazgos obtenidos evidencian el cambio en el astigmatismo que presentan los pacientes con pterigión antes y después de la cirugía, aportando información útil para la práctica clínica y la toma de decisiones terapéuticas.

Por lo anterior, considero que este trabajo cuenta con la calidad suficiente para ser presentado como artículo científico y difundido en espacios académicos especializados en oftalmología y optometría, así como servir de base para futuras investigaciones.

Solicito muy respetuosamente se otorgue el aval institucional para formalizar su elaboración y publicación.

Agradezco de antemano su dedicación y compromiso con el fortalecimiento del vínculo entre investigación, práctica clínica y formación profesional en el campo de la optometría.

Atentamente,

Dr. Rafael Eduardo Pérez Varela
DOCTOR EN MEDICINA
J.V.P.M. No. 15128

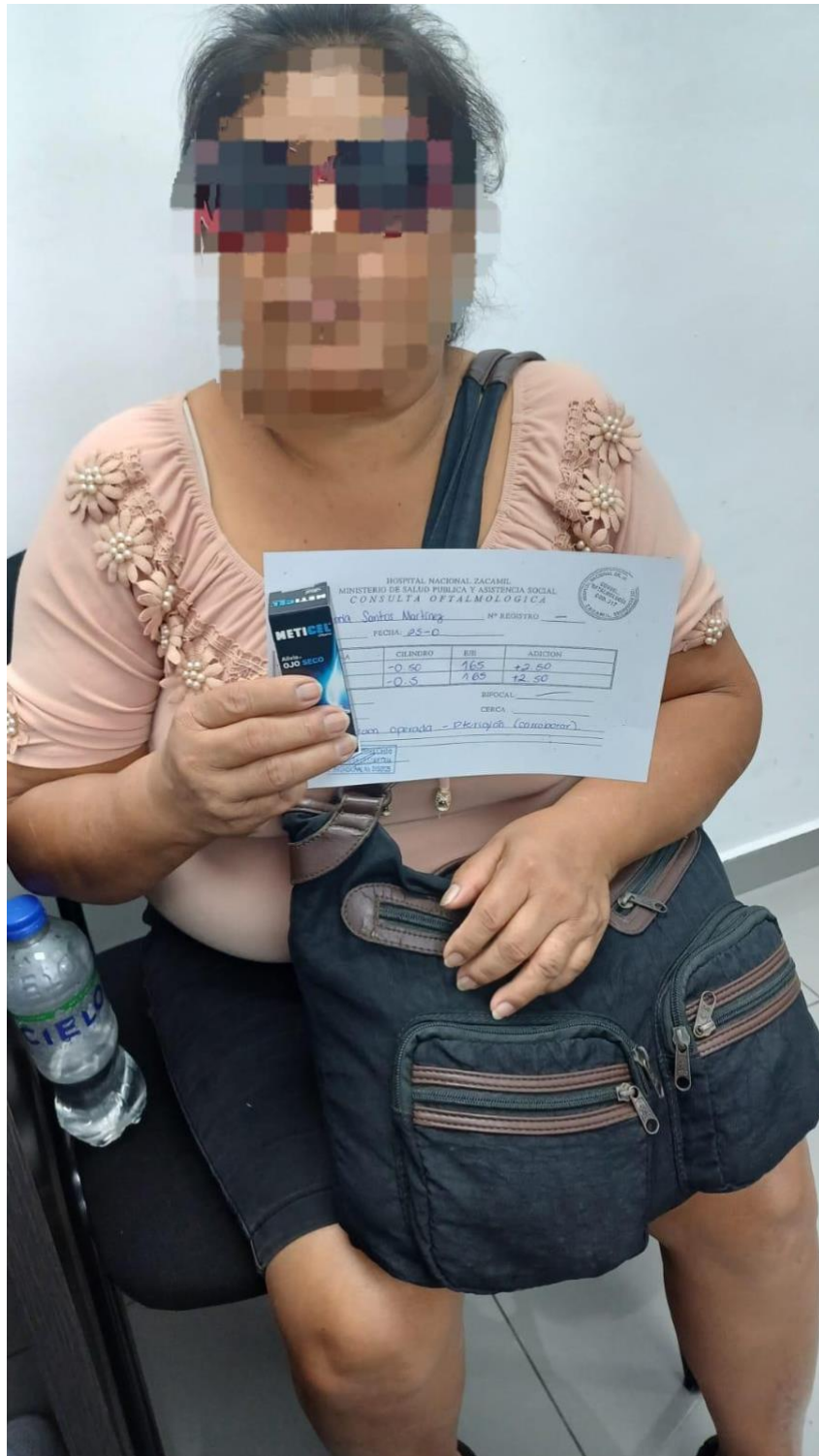
Dr. Rafael Eduardo Pérez Varela
Jefe de Centro Oftalmológico



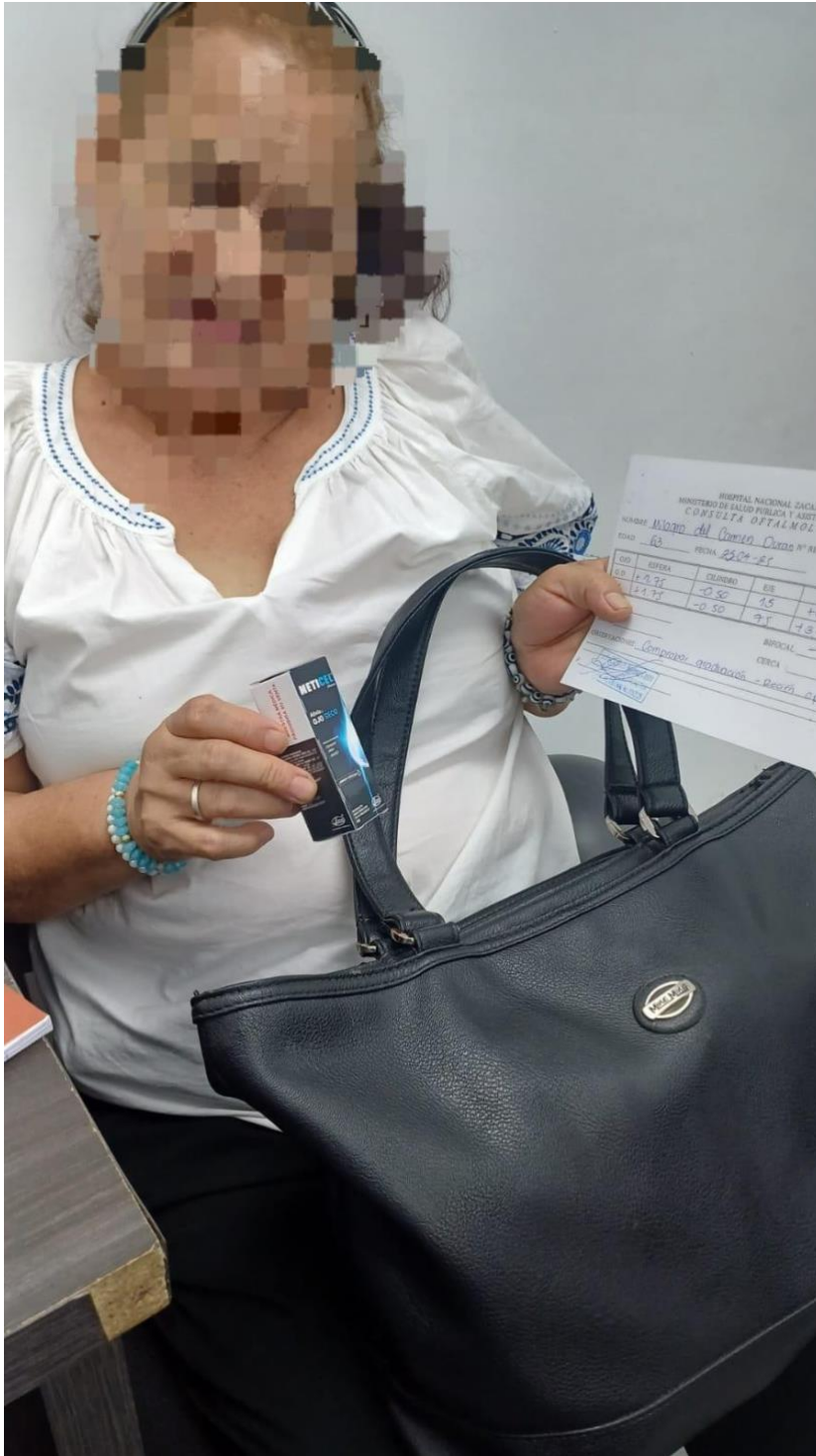
ANEXO 8



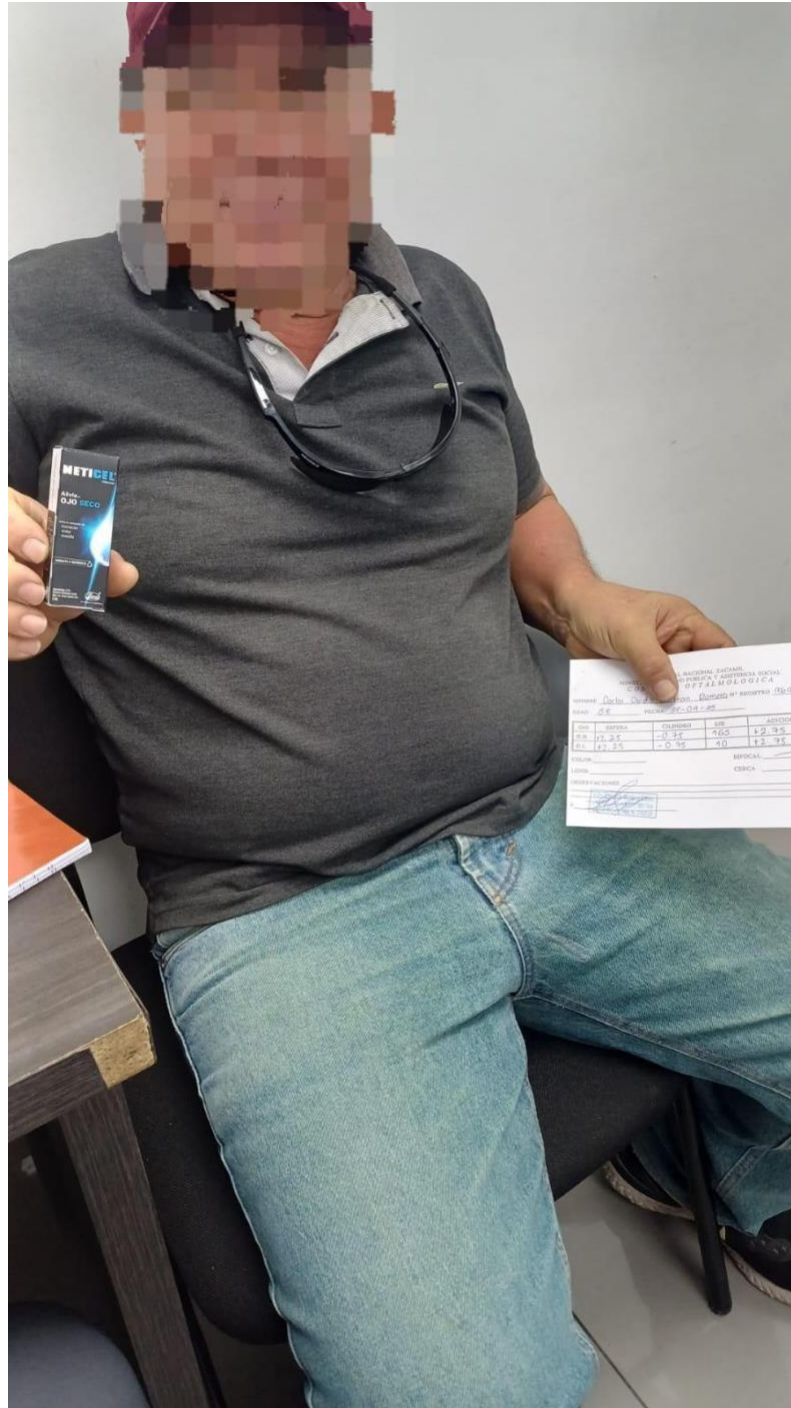
ANEXO 9



ANEXO 10



ANEXO 11



ANEXO 12

