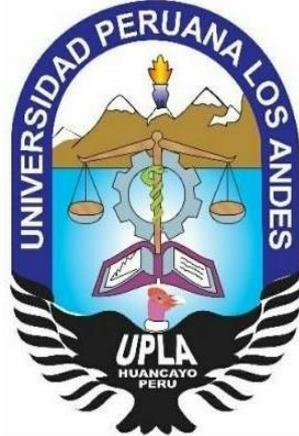


# UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Tecnología Médica



## TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**TÍTULO : ASTIGMATISMO RESIDUAL POST CIRUGÍA  
DE PTERIGIÓN GRADO III EN PACIENTE  
MASCULINO DE 25 AÑOS**

**Para optar** : El título profesional de Licenciado en Tecnología  
Médica especialidad de Optometría

**Autor** : Bachiller Rigel Ángel Cajjak Aguirre

**Asesora** : Mg. Araceli Cordova Tapia

**Línea de investigación institucional:** Salud y Gestión de la Salud

**Lugar o institución de Investigación:** Centro Optométrico Ópticas Visión  
20/20

**HUANCAYO – PERÚ – 2021**

**I.TÍTULO**

ASTIGMATISMO RESIDUAL POST CIRUGÍA DE PTERIGIÓN GRADO III EN  
PACIENTE MASCULINO DE 25 AÑOS

### **DEDICATORIA**

Le dedico esta investigación con todo mi amor a mis padres y abuelos, por su sacrificio y esfuerzo y por entender los momentos de ausencia, sin ellos no hubiese podido alcanzar mis objetivos en mi etapa profesional.

**RIGEL CAJAK AGUIRRE**

### **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a la Virgen María por brindarme sabiduría, a mis hermanos por darme su apoyo moral y a mis compañeros de carrera por siempre apoyarme a no declinar. A mis docentes, que mediante sus enseñanzas me inculcaron sus conocimientos y me formaron éticamente, a la Universidad Peruana Los Andes por brindarme la oportunidad de acabar mi etapa de licenciatura.

**RIGEL CAJAK AGUIRRE**

## CONTENIDO

<b>I. TÍTULO</b> .....	2
<b>DEDICATORIA</b> .....	3
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	4
<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>ABSTRACT</b> .....	8
<b>CONTENIDO DE TABLAS</b> .....	9
<b>CONTENIDO DE FIGURAS</b> .....	10
<b>II. INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>2.1. Problema</b> .....	11
<b>2.2. Marco Teórico</b> .....	12
<b>2.2.1. Antecedentes</b> .....	12
<b>2.2.2. Bases teóricas</b> .....	15
<b>2.2.2.1. Pterigión</b> .....	15
<b>Definición</b> .....	15
<b>Prevalencia del pterigión</b> .....	16
<b>Causas</b> .....	16
<b>Síntomas</b> .....	16
<b>Signos</b> .....	16
<b>Fisiopatología</b> .....	17
<b>Clasificación</b> .....	17
<b>Diagnóstico y Tratamiento</b> .....	18
<b>Diagnóstico diferencial</b> .....	18
<b>2.2.2.2. Astigmatismo</b> .....	18
<b>Definición</b> .....	18
<b>Síntomas</b> .....	19
<b>Clasificación</b> .....	19

<b>Diagnóstico</b> .....	20
<b>Tratamiento</b> .....	21
<b>2.3. Objetivo</b> .....	21
<b>III. CONTENIDO</b> .....	22
<b>CAPÍTULO I</b> .....	22
<b>CAPITULO II</b> .....	25
<b>CAPÍTULO III</b> .....	26
<b>IV. CONCLUSIONES</b> .....	28
<b>V. APORTES</b> .....	29
<b>VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	30
<b>VII. ANEXOS</b> .....	33

## **RESUMEN**

El ojo está ubicado en la órbita dentro del cráneo, asimismo, está rodeado de hueso, la parte que se observa del globo ocular está protegida por sus anexos oculares que son los párpados y las pestañas. Estas estructuras protegen al ojo de la suciedad, el polvo, las radiaciones, entre otros, sin embargo, a pesar de poseer esa defensa, el globo ocular se encuentra expuesto al medio ambiental, por lo tanto, se considera al ojo como un órgano muy vulnerable. Este caso clínico se trata de una persona masculina de 25 años, su profesión es conductor, y menciona que tiene como síntomas lo siguiente: visión borrosa, fotofobia, ojos rojos, lagrimeo e indica que le diagnosticaron “carnosidad”. Al realizar los exámenes pertinentes, se diagnostica pterigión carnosos Binasal grado III y astigmatismo miópico compuesto oblicuo en ambos ojos, por lo que se deriva al área de oftalmología para que se realiza la intervención quirúrgica y se remuevan los dos pterigiones encontrados. En los controles postoperatorios se observa una mejoría en la agudeza visual tanto en visión lejana como cercana y la disminución del defecto refractivo que tenía antes de la cirugía. El valor de la nueva refracción fue de OD: Cil -1.50 x 90° y OI: Cil -1.75 x 90°, en ambos ojos se obtiene una agudeza visual de 1.00 (decimal) y 0.4M (notación métrica) tanto en visión lejana y cercana respectivamente. Se llega a la conclusión que el diagnóstico es astigmatismo residual post cirugía de pterigión grado III en ambos ojos. Se recomienda uso permanente de lentes y pautas preventivas para disminuir la incidencia de factores que puedan generar una recidiva de pterigión.

**Palabras Claves:** Pterigión, astigmatismo residual, agudeza visual, radiación ultravioleta, globo ocular.

## **ABSTRACT**

The eye is located in the orbit within the skull, it is also surrounded by bone, the part of the eyeball that is observed is protected by its ocular annexes that are the eyelids and eyelashes. These structures protect the eye from dirt, dust, radiation, among others, however, despite having this defense, the eyeball is exposed to the environment, therefore, the eye is considered a very sensitive organ. vulnerable. This clinical case is about a 25-year-old male person, his profession is a driver, and he mentions that he has the following symptoms: blurred vision, photophobia, red eyes, tearing and indicates that he was diagnosed with "meatiness". When carrying out the pertinent examinations, grade III binasal fleshy pterygium and oblique compound myopic astigmatism in both eyes are diagnosed, for which reason the patient is referred to the ophthalmology area to perform the surgical intervention and remove the two-ptyerygium found. In the postoperative controls, an improvement in visual acuity in both distant and near vision is observed, as well as a decrease in the refractive error that he had before surgery. The value of the new refraction was OD: Cil -1.50 x 90 and LE: Cil -1.75 x 90°, in both eyes a visual acuity of 1.00 (decimal) and 0.4M (metric notation) is obtained both in far vision and close respectively. It is concluded that the diagnosis is residual astigmatism after pterygium surgery grade III in both eyes. Permanent use of lenses and preventive guidelines are recommended to reduce the incidence of factors that can generate a recurrence of pterygium.

**Key Words:** Pterygium, residual astigmatism, visual acuity, ultraviolet radiation, eyeball

## **CONTENIDO DE TABLAS**

<b>Tabla N° 01.</b> Datos generales del paciente	22
<b>Tabla N° 02.</b> Agudeza Visual sin Corrección – Notación decimal – Lejos	23
<b>Tabla N° 03.</b> Agudeza Visual sin Corrección – Notación Métrica – Cerca	23
<b>Tabla N° 04.</b> Refracción mediante Retinoscopia Estática	23
<b>Tabla N° 05.</b> Refracción subjetiva	23
<b>Tabla N° 06.</b> Agudeza Visual sin Corrección – Notación decimal – Lejos	26
<b>Tabla N° 07.</b> Agudeza Visual sin Corrección – Notación Métrica – Cerca	26
<b>Tabla N° 08.</b> Refracción mediante Retinoscopia Estática	26
<b>Tabla N° 09.</b> Refracción subjetiva final	27

## **CONTENIDO DE FIGURAS**

<b>Figura N° 01.</b> Pterigi3n	16
<b>Figura N° 02.</b> Conoide de Sturn	19

## II.INTRODUCCIÓN

### 2.1. Problema

Los ojos por su localización anatómica está expuesta a sufrir daños directos del medio ambiente, por lo tanto se convierte en un órgano muy vulnerable a sufrir daños, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que los efectos por exposición a factores ambientales son la formación cataratas, fotoqueratitis, pterigión, siendo este último, la forma más evidente de reacción en la superficie ocular por agresiones ambientales y puede causar ceguera, por lo que es aconsejable usar medios protectores (1). El pterigión es una condición degenerativa de la conjuntiva cuyo crecimiento es hacia al centro, es frecuente su desarrollo en países localizados en la franja intertropical, esto debido a que la incidencia de radiación ultravioleta es mayor, además, estos países tienen un mayor número de días soleados, existe mayor cantidad de personas que trabajan en exteriores y sin protección, por lo tanto, están expuestas a radiaciones solares (2)

La frecuencia de esta patología a nivel mundial la convierte en uno de los problemas más frecuentes en la salud visual, es así que podemos encontrar prevalencia variante en diferentes países como Singapur cuya prevalencia es del 7%, Sídney con el 7.3%, Francia con el 7%. Por otro lado, en países como Cuba, Venezuela, Ecuador, Argentina, China, Sudáfrica y otros más; se ha encontrado prevalencia de pterigión mayor al 50%. En nuestro país esta prevalencia es variante de acuerdo a la zona, el grupo etario, la ocupación, es así que se tiene prevalencias a partir del 7.7%. (2) Esta patología tiene un riesgo mayor cuando las personas están expuestas excesivamente a condiciones ambientales y a ocupaciones con protecciones inadecuadas, en algunas condiciones, el pterigión puede generar ceguera, también puede generar disminución de agudeza visual progresiva, por lo tanto, es de suma importancia su diagnóstico e intervención, ya que puede traer consecuencias negativas en la economía de las personas que la padecen, puede disminuir el rendimiento laboral y tener incapacidad laboral, puede generar disminución de la autoestima, en conclusión puede alterar la calidad de vida de las persona. (3)

Por otro lado, el desarrollo científico ha estado encaminado a controlar o eliminar el astigmatismo postoperatorio o inducido por la cirugía, el astigmatismo es un defecto refractivo donde el radio de curvatura de algunas de las superficies refractivas del ojo no son regulares o uniformes, o puede ser consecuencia de alguna enfermedad corneal o de alguna cirugía ocular realizada sobre esta estructura como es el caso de la cirugía de pterigión. (4) En todos los procedimientos quirúrgicos se asocia adicionalmente un

planteamiento refractivo en el sentido de que o bien se busca la corrección simultánea de defectos refractivos previos o bien se intenta no inducir defectos adicionales del tipo fundamentalmente astigmático, sin embargo, tras una cirugía ocular y dado que toda incisión corneal por más pequeña que sea, induce un cambio astigmático, nos podemos encontrar con un cilindro residual con influencia refractiva en la visión, este astigmatismo puede ser el resultado de no haber corregido el previo del paciente en el acto quirúrgico o bien una inducción del mismo en la intervención. (5)

## **2.2. Marco Teórico**

### **2.2.1. Antecedentes**

Correa O. et al. Realizaron un estudio titulado “Estado Refractivo y queratométrico de pacientes con pterigión en el Sector Puerto Quito, 2019”. Su objetivo fue conocer el defecto refractivo y queratométrico de personas con pterigión antes de la cirugía y después. Su estudio fue descriptivo, longitudinal, se analizaron las siguientes variables: pterigión, edad, género, grado de pterigión, la muestra fue de 138 pacientes. En sus resultados se puede observar que existe mayor presencia de pterigión nasal con un 58.69% cuyo grado predominante fue el grado II, el astigmatismo predominó en un 31.16% con valores superiores a 2 dioptrías, luego de la cirugía se encontró mejoría. Llega a la conclusión de que antes de la cirugía hubo gran cantidad de pacientes con astigmatismo, situación que se revirtió con la intervención quirúrgica ya que los valores encontrados de astigmatismo fueron inferiores. (6)

Daponte P. et al. realizaron un estudio titulado “Cirugía de pterigión con autoinjerto de conjuntiva y adhesivos tisulares: recidivas y astigmatismo”. Su objetivo fue conocer la evolución postoperatoria, la complicación, las recidivas y el residual de astigmatismo en los ojos operados. Este estudio fue clínico, retrospectivo. En sus resultados se observa que se incluyeron 159 cirugías con pterigión, el grado I representa el 7.5%, el grado II el 58.5%, el grado III el 28.9% el grado IV el 5%, se observa que hubo recidivas en el 4.4% de los casos, el valor medio del astigmatismo preoperatorio fue de  $0.5 \pm 5.8$  D, tras segmentar los resultados postoperatorios se encontraron que el 33.3% de pacientes tuvieron cilindro entre 0 a 0.50 D, asimismo, no se tuvo complicaciones. Llega a la conclusión de que la cirugía de pterigión mediante autoinjerto y adhesivos presente una baja tasa de recidivas, asimismo, se evidenció la disminución del astigmatismo. (7)

Orozco C. realizó un estudio titulado “Caracterización de la recidiva postquirúrgica de pterigión Riobamba 2019 – 2020”. Su objetivo fue analizar la frecuencia de pterigión posquirúrgica con plastia libre con la utilización de mitomicina tópica y grupo control en pacientes de un centro médico. Fue un diseño de estudio de casos y controles, prospectivo, su población fueron todos los pacientes con diagnóstico de pterigión primario entre octubre del 2019 a enero del 2021. En sus resultados se observa que el 45% de la muestra tiene exposición de 3 horas en promedio a radiaciones ultravioletas, el 64% tiene pterigión grado II, mientras que el 30% tienen pterigión grado III. Llega a la conclusión de que la recidiva de pterigión fue del 9.37% en el grupo control y del 3.12% en el grupo estudio. (8)

Guerrero A. realizó un estudio titulado “Astigmatismo residual por cirugía de pterigión en paciente masculino de 31 años de edad”. Esta investigación es un caso clínico de un sujeto de género masculino que tiene 31 años y es diagnosticado de pterigión grado II, su objetivo fue obtener un tratamiento frente a esta patología y hacerle seguimiento y determinar los cambios antes y después del defecto refractivo el paciente. Luego de la evaluación mediante biomicroscopia, Retinoscopia y otros exámenes se tiene un diagnóstico de astigmatismo residual por cirugía de pterigión. Llega a la conclusión de que el optómetra es capaz de derivar al médico oftalmólogo para la intervención del pterigión, ya que, al realizarlo, disminuye el riesgo de tener estigmatismo residuales elevados, de esta manera se le brinda al paciente una mejor calidad de vida al paciente. (9)

Guerrero D. realizó un estudio titulado “Afectación visual del astigmatismo residual tras la implantación de lentes intraoculares trifocales”. Su objetivo principal fue identificar el astigmatismo residual y su efecto en la calidad visual del paciente antes y después de la cirugía. La muestra fue de 47 ojos de 28 pacientes, el valor medio del astigmatismo residual postoperatorio fue de  $-0.42 \pm 0.28$  D y el valor medio de la esfera fue de  $+0.14 \pm 0.28$  D. Llega a la conclusión de que tras la intervención, el error refractivo fue el esperado, no se produjeron cambios significativos de astigmatismo residual, debido al buen emplazamiento capsular de la lente, asimismo, las agudezas visuales sin corrección confirmaron una leve afectación de los errores refractivos residuales esférico y astigmático sobre la capacidad visual de los pacientes. (10)

Hernández C. et al. realizaron un estudio titulado “Resección en cuña bilateral en paciente con astigmatismo alto residual posqueratoplastia penetrante: Reporte de un caso”. El

objetivo fue reportar un caso con residual alto de astigmatismo posterior a una queratoplastia penetrante. Se retira la cuña delgada de la córnea detrás de la interface donador – receptor. La cuña cambio a 20 grados a cada lado, el paciente cuenta con un astigmatismo preoperatorio de 15 dioptrías, el mismo que disminuye a 1.7D posoperatorio. Llega a la conclusión que la resección en cuña es un procedimiento efectivo para tratar astigmatismos residuales altos. (11)

Zeman L. et al. realizaron un estudio titulado “Prevalencia de astigmatismo alto en la provincia de Salta, Argentina”. Su objetivo principal fue determinar la prevalencia de astigmatismo alta en una determinada provincia. Fue un estudio transversal poblacional en el que participaron escolares de 4 a 15 años examinados desde marzo a noviembre de 2014. Se realizó la autorrefractometría bajo cicloplejia y la refracción subjetiva. Se consideró la miopía como el error de refracción para un equivalente esférico  $<-0,50$  dioptrías, y la hipermetropía como aquel  $>+2,00$  D. A efectos de este estudio, se consideró el astigmatismo igual o superior a  $-2,00$  dioptrías. Resultados: La muestra estaba formada por 1.852 niños de  $8,03 \pm 2,57$  años, con un rango de 4 a 15 años, de los cuales 967 (52,2%) eran mujeres. De ellos, 116 sujetos (6,26%) tenían un equivalente esférico inferior o igual a  $-0,50$  dioptrías y había 111 (5,99%) sujetos con cilindro refractivo  $\leq -2,00$  dioptrías (límite  $-7,50$  dioptrías). En la zona de Seclantas (alta montaña) la muestra comprendía 157 niños, de los cuales 20 (12,75%) tenían valores astigmáticos en los ojos derechos  $\leq$  a  $-2,00$  dioptrías. Conclusiones: Se encontró una elevada prevalencia de astigmatismo alto y una muy baja prevalencia de miopía en esta población. (12)

Flores A. realizó un estudio titulado “Altitud geográfica como factor asociado al desarrollo del pterigión”. El objetivo principal de esta investigación es demostrar que la altitud es un factor para que se desarrolle el pterigión. Llega a la conclusión de que esta patología es un gran problema de la salud pública y que la altitud multiplica el riesgo de obtenerlo en un 2.46%, sin embargo, no es un factor asociado (13)

Abregú G. realizó un estudio titulado “Características clínico – epidemiológicas de pterigión diagnosticados en un Hospital Regional de Huancayo Enero – diciembre 2019”. Su objetivo principal fue determinar las características clínicas y epidemiológicas de pterigión en pacientes atendidos en un Hospital Nacional. Esta investigación fue observacional, de nivel descriptivo, de diseño retrospectivo, su muestra fue de 1125 pacientes con pterigión, la técnica usada fue el análisis documental y el instrumento que usó fue una ficha de recolección de datos de pterigión. En sus resultados se puede

observar que dentro de las manifestaciones clínicas, el ardor es predominante con el 21.83%, mientras que el ojo rojo está en el 21.53% de los pacientes. La conclusión que llega es que el pterigión es más frecuente en mujeres y que el ardor ocular fue el síntoma más referido. (3)

## **2.2.2. Bases teóricas**

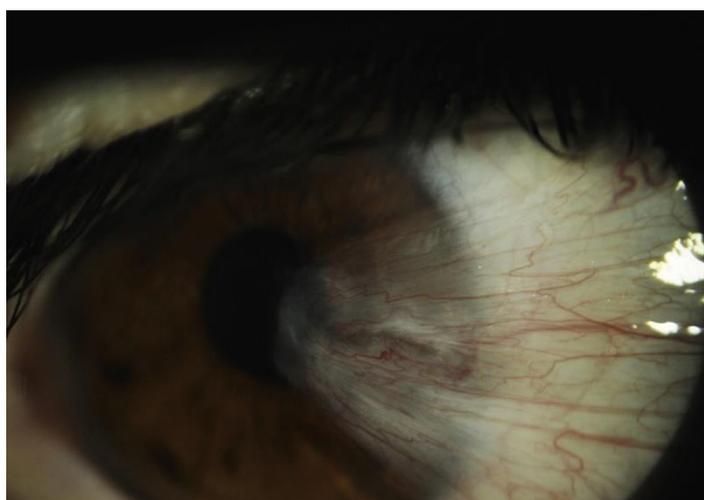
### **2.2.2.1. Pterigión**

#### **Definición**

El pterigión proviene del griego “Pterygos”, esta palabra significa “ala”, esta patología es una alteración benigna de proliferación fibrovascular y tiene como característica que su crecimiento es de afuera hacia adentro sobre la córnea llegando a pupila. Esta patología se desarrolla con mayor frecuencia sobre la conjuntiva tarsal nasal(14). Está clasificado dentro de las degeneraciones no involutivas o tumoraciones epiteliales benignas corneales. (15) El pterigión es una degeneración elastótica del colágeno, secundario a un proceso con inflamación y cuya forma es triangular o trapezoidal de tejido fibrovascular subepitelial que invade la córnea como consecuencia de una alteración en la función de barrera del limbo (16), por lo general, se desarrolla de forma horizontal, pudiendo alterar por completo el eje visual, asimismo, el pterigión representa una patología muy común en nuestro medio debido a la radiación y la temperatura elevada. (17).

#### **Figura N° 01**

##### **Pterigión**



**Fuente:** Bowling B. “Kanski. Oftalmología clínica. Un enfoque sistemático” (18)

## **Prevalencia del pterigión**

La prevalencia de pterigión tiene una estimación entre 1 – 25%, la misma que va a depender de la población de estudio (19), esta patología se desarrolla con frecuencia en los climas secos, cálidos, en aquellos países que se encuentran entre los 40° de latitud, estos están cercanos a la línea ecuatorial, asimismo, la padecen aquellas personas que realizan sus actividades al aire libre. Por otro lado, se observa un mayor desarrollo en la zona rural que la urbana, existe mayor predominio en el género femenino o masculino, que se encuentre en las mismas condiciones de vida y realizando actividades similares, sin embargo, debido a la actividad que realizan en mayor proporción los varones, el género masculino es más predominante. La incidencia aumenta cuando la persona tiene mayor edad, asimismo, afecta más al grupo etario entre los 20 y 50 años, con mayor frecuencia en los pacientes cercanos a los 50 años. (3)

## **Causas**

El pterigión puede ser congénito o adquirido, siendo su etiología desconocida, no obstante, varios estudios demuestran que es una patología multifactorial (20) Sin embargo, se ha establecido que aquellos pacientes que padecieron de esta patología, estuvieron expuestos a alguno de los siguientes factores de riesgo: (21)

- Exposición a la luz solar sin protección y por periodos prolongados
- Hiposecreción lagrimal e hipersecreción lagrimal
- Exposición a partículas irritantes como el polvo, químicos, tierra, humo
- Habitar en áreas polvorientas
- Historial familiar
- Edad Avanzada

## **Síntomas**

La sintomatología del pterigión dependerá del crecimiento del mismo, es así que es asintomática cuando la lesión es pequeña. Cuando existe un crecimiento regular se encuentra síntomas de sensación de arenilla en los ojos e irritación, lagrimeo, en algunas ocasiones visión borrosa y doble. (3)

## **Signos**

Los signos del pterigión pueden observarse en la afectación de la visión, lo cual es causado por compromiso del eje visual por el mismo pterigión, astigmatismo inducido y

la disrupción de la película lagrimal. El compromiso astigmático, según mencionan Levinger et al., puede ser tanto regular o irregular. (14)

### **Fisiopatología**

Dentro de los principales cambios que se dan en esta patología, se encuentran la elastodisplasia y la elastodistrofia del tejido conectivo subepitelial, siendo la membrana de Bowman y el estroma anterior, las capas afectadas de la córnea por esta patología. Dado que el primer tercio del estroma anterior juega un papel crítico en la resistencia biomecánica de la córnea, se debe examinar el desarrollo de las propiedades biomecánicas de la córnea en presencia de un pterigión. La patogenia no está clara en este momento. Sin embargo, varios estudios han sugerido que la expresión de p53 (una proteína supresora de tumores) inducirá la apoptosis y limitará el crecimiento de las lesiones cancerosas. Asimismo, también se ha reportado la expresión de MDM2 (ratón doble 2), que actúa como antagonista de p53, reprimiendo su capacidad transcripcional. Según un estudio de Chu et al., tanto p53 como MDM2 aumentaron en el pterigión en comparación con los tejidos conjuntivales y esto fue reproducible en el pterigión recurrente (14).

### **Clasificación**

De acuerdo a la localización e invasión a córnea, el pterigión se clasifica en: (22)

- Grado I: Se da cuando la lesión se encuentra dentro de un tercio del radio corneal del limbo.
- Grado II: Se da cuando la lesión se extiende más de un tercio del radio corneal del limbo.
- Grado III: Se da cuando la lesión llega al área de la pupila
- Grado IV: Se da cuando la lesión ha invadido el área pupilar

Según su morfología, el pterigión se clasifica en: (22)

- Atrófico: existen vasos epiesclerales subyacentes al cuerpo del pterigión, son claramente identificables
- Intermedio: Los vasos epiesclerales no se aprecian adecuadamente
- Carnoso: Es un pterigión delgado donde los vasos epiesclerales son totalmente oscuros
- 3b: Se da cuando los vasos epiesclerales se distinguen de los vasos del pterigión por la orientación radial de la matriz.

## Diagnóstico y Tratamiento

El pterigión se diagnostica a través de la revisión clínica característica. La toma de una muestra de biopsia y el estudio histopatológico, confirma el diagnóstico de pterigión y así excluye otros diagnósticos, como las neoplasias del ojo (3). El único tratamiento para esta patología es la resección quirúrgica, esta intervención involucra la manipulación corneal, induciendo cambios en la forma, espesor y la refracción del paciente, algunos autores refieren que la cirugía de pterigión reduce significativamente el astigmatismo topográfico. (23) Sin embargo, cuando el pterigión es pequeño se puede usar lágrimas artificiales y corticoides para tratar de disminuir la inflamación. (3)

## Diagnóstico diferencial

- **Pingüecula:** Lesión común, inocua, bilateral y asintomática. Depósito blanco-amarillento de la conjuntiva bulbar en su vertiente nasal o temporal. Crecimiento lento o inexistente. No requiere tratamiento, solo cuando se inflama (pingueculitis), con corticoides tópicos y lubricantes. (9)
- **Pseudopterigión:** Adherencia de un pliegue de conjuntiva a una úlcera corneal periférica o adelgazamiento corneal. Libre en uno de sus extremos y unido en su vértice a la córnea. Un verdadero pterigión está unido en toda su extensión a la conjuntiva bulbar subyacente. (9)
- **Quiste de retención conjuntival:** Lesión frecuente, habitualmente asintomática, de paredes finas que contiene líquido claro en su interior. (9)
- **Epiescleritis:** Trastorno común, benigno, auto limitado y recurrente que afecta a adultos jóvenes. (9)

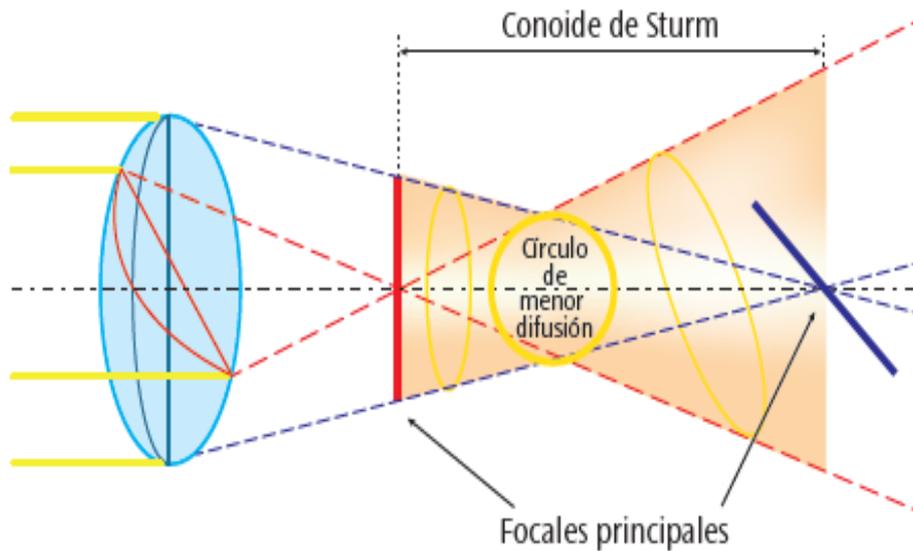
### 2.2.2.2. Astigmatismo

#### Definición

El término astigmatismo se deriva del griego y significa sin sentido, que es una condición de refracción en la que los rayos de luz paralelos no se refractan por igual en todos los meridianos, y el sistema óptico no produce píxeles para un objeto puntual, porque cambia su capacidad de refracción. De un meridiano principal a otro, marque dos focos principales separados, la distancia entre los cuales dependerá de la fuerza del meridiano llamado *papa conoide*. La córnea es la causante del astigmatismo en el ojo, aunque el cristalino también produce pequeños astigmatismos, un cristalino con astigmatismo fisiológico perpendicular a la córnea 0,75 tiene una mayor curvatura a lo largo del meridiano horizontal, resultando en un empate entre ambas estructuras.. (24)

## Figura N° 02

### Conoide de Sturm



Fuente: Martín R. "Vecilla G. Manual de Optometría" (25)

### Síntomas

Dentro de la sintomatología del astigmatismo leve se puede indicar lo siguiente: (25)

- Sensibilidad a la luz
- Lagrimeo
- Vértigos
- Náusea
- Dolores de cabeza centrales

Cuando el astigmatismo es elevado se puede tener la siguiente sintomatología:

- Visión borrosa
- Posiciones compensadoras de cabeza
- Disminución de la hendidura palpebral
- Acercamiento excesivo durante trabajos en visión cercana
- Dolores de cabeza o síntomas astenópicos.

### Clasificación

Según la magnitud (24)

- Astigmatismo bajo se encuentra entre los valores de 1.00 y 1.50 dioptrías,
- astigmatismo moderado entre 1.75 y 2.50 dioptrías

- astigmatismo alto mayor de 2.50 dioptrías

#### Según la ametropía esférica asociada (24)

- **Astigmatismo simple:** cuando una de las líneas focales está sobre la retina y la otra está delante o detrás de ella. Si uno está en la retina y el otro está en el frente, entonces este es un caso de astigmatismo miópico simple, y si hay una línea axial en la retina y la otra está detrás, entonces esto significa astigmatismo hipermetrópico simple.
- **Astigmatismo compuesto:** Cuando dos focos están enfocados por delante o por detrás de la retina, y si ambos están situados por delante, entonces significa astigmatismo miópico compuesto, y si están situados por detrás, entonces significa astigmatismo hipermetrópico compuesto.
- **Astigmatismo mixto:** En este caso una línea focal se forma delante de la retina y la otra detrás

#### Según la orientación de sus meridianos (24)

- **Astigmatismo con la regla:** la potencia dióptrica convergente es mayor en el meridiano de vertical.  $0 \pm 20^\circ$
- **Astigmatismo contra la regla:** la potencia dióptrica convergente es mayor en el meridiano horizontal.  $90 \pm 20^\circ$
- **Astigmatismo oblicuo:** los meridianos principales están orientados entre los ejes de  $21^\circ$  a  $69^\circ$  y  $111^\circ$  a  $159^\circ$

#### Diagnóstico

El diagnóstico del astigmatismo se da a través del examen clínico donde se realizan los siguientes exámenes: (9)

- Retinoscopia: Nos ayuda a determinar la refracción del paciente
- Autorrefractometría: Sistema computarizado que determina de forma automática la refracción del paciente
- Queratometría: Mide los parámetros corneales
- Topografía Ocular: Nos muestra un mapa tridimensional de las curvaturas de la córnea.

## **Tratamiento**

El astigmatismo se puede corregir con lentes oftálmicos convencionales, lentes de contacto, cirugía (9)

### **2.3. Objetivo**

Determinar el astigmatismo residual en un paciente masculino de 25 años por cirugía de pterigión.

### III.CONTENIDO

#### CAPÍTULO I

##### 1.Datos generales del paciente

Tabla N° 01

Datos generales del paciente

DATOS GENERALES DEL PACIENTE	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	J.G.A.R.
<b>EDAD</b>	25 años
<b>GÉNERO</b>	Masculino
<b>OCUPACIÓN</b>	Conductor
<b>PROCEDENCIA</b>	Los Olivos

**Fuente:** Elaboración propia

##### 2.Anamnesis

Paciente masculino de 25 años acude a consulta y refiere tener muchas incomodidades con su visión, refiere ardor, picazón, enrojecimiento ocular, le molesta mucho la luz solar y en la noches cuando conduce las luces de los faros de los carros le empañan su visión, asimismo, refiere que antes fue a una óptica donde le dijeron que tenía “carnosidad” y que debe operarse, usaba lentes, pero se perdieron una 3 semanas antes de que acuda a la consulta. En relación a la ocupación, es conductor, trabaja todo el día, teniendo descanso de 5 horas variables en el día, anterior a su trabajo de conductor, trabajaba en construcción, en dicho trabajo al finalizar el día sus ojos terminaban muy rojos, sin embargo, nunca ha utilizado alguna solución oftálmica. En relación a sus hábitos, el paciente refiere que en las noches fuma cigarro de manera casi frecuente. En relación a sus antecedentes personales patológicos, no existe relevancia, en relación a sus antecedentes familiares, sus padres utilizan lentes, siendo su mamá quien también sufre de “carnosidad”. El paciente tiene como objetivo la cirugía de la “carnosidad” porque le molesta mucho y ya no le gusta cómo ha crecido ya que dentro de su entorno social muchos de amigos y sus familiares le han comentado que sus ojos siempre están rojos, lo que ha ocasionado una alteración en su calidad de vida.

### 3.Examen clínico

#### Pre Quirúrgico

##### a. Agudeza visual

**Tabla N° 02**

Agudeza Visual sin Corrección – Notación decimal - Lejos

OJO	AV(LEJOS)	VALOR NORMAL
OD	0.25	1.00
OI	0.32	1.00

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 03**

Agudeza Visual sin Corrección – Notación Métrica – Cerca

OJO	AV(CERCA)	VALOR NORMAL
OD	0.5	0.4
OI	0.5	0.4

Fuente: Elaboración propia

##### b. Refracción

**Tabla N° 04**

Refracción mediante Retinoscopia Estática

OJO	ESFERA	CILINDRO	EJE
OD	-0.50	-3.00	60°
OI	-0.75	-3.50	85°

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 05**

Refracción subjetiva

OJO	ESFERA	CILINDRO	EJE	AV(LEJOS)	AV(CERCA)
OD	-0.50	-3.25	65°	1.00	0.4
OI	-0.50	-3.50	80°	1.00	0.4

Fuente: Elaboración propia

##### c. Biomicroscopia

- **Ojo Derecho:** Párpados y pestañas de aspecto normal, crecimiento de tejido conjuntival en dirección nasal que invade córnea, característico del grado III, se

visualiza los signos como la línea de Stocker y los islotes de Fuchs y vasos episclerales característicos de un pterigión carnosos.

- **Ojo Izquierdo:** Crecimiento anormal de tejido conjuntival en dirección nasal que invade córnea y llega a pupila, se observa islotes de Fuchs y vasos episclerales, hiperemia tarsal y palpebral.

## CAPITULO II

### a. Formulación del diagnóstico

Paciente de 25 años acude a consulta debido a que presentaba sintomatología asociada a su ocupación, al realizar los exámenes pertinentes se encontró que hay una agudeza visual disminuida de 0.25 y 0.32 (notación decimal) en visión lejana, mientras que en visión cercana la agudeza visual alcanzada fue de 0.5M en ambos ojos (notación métrica), posterior a ello se realizó la evaluación de estado refractivo del paciente a través de la retinoscopia estática teniendo como resultado lo siguiente: OD:  $-0.50 - 3.00 \times 60^\circ$  y OI:  $-0.75 - 3.50 \times 85^\circ$ . Estas fórmulas optométricas fueron afinadas a través de la afinación gruesa, donde se usó exámenes de Máximo Positivo con mejor Agudeza Visual (MPMAV) y reloj astigmático; y afinación fina a través de los exámenes de test bicromático y cilindros cruzados de Jackson, teniendo como resultado la siguiente fórmula optométrica: OD:  $-0.50 - 3.25 \times 65^\circ$  y OI:  $-0.50 - 3.50 \times 80^\circ$ . Con estas prescripciones el paciente alcanza la agudeza visual de 1.00 en ambos ojos para lejos y 0.4M para cerca.

Al realizar la biomicroscopía, que es un examen para valorar “in vivo” los detalles finos externos e internos del globo ocular, se encuentra que en el ojo derecho hay un crecimiento anormal de la conjuntiva, siendo mayor en el ojo izquierdo que en el ojo derecho, en ambos ojos se visualiza hiperemia conjuntival y tarsal, vasos episclerales y signos característicos de la presencia de pterigión. Esto se reafirma con lo mencionado por el paciente en la anamnesis donde le diagnosticaron “carnosidad”, que es un término popular para referirse a este crecimiento anómalo de la conjuntiva. Tomando en cuenta lo descrito líneas arriba se llega al siguiente diagnóstico:

1. Pterigión Carnoso Binasal grado III
2. Astigmatismo Miópico Compuesto Oblicuo en ambos ojos

Debido al crecimiento del pterigión ha invadido la córnea y está a punto de pasar el área pupilar, asimismo, tomando en consideración la sintomatología que refiere el paciente, se realiza la referencia al área de oftalmología para la intervención quirúrgica del pterigión, por lo tanto, no se prescribe la fórmula optométrica y se espera se realicen las dos intervenciones quirúrgicas (ojo derecho y ojo izquierdo) para una nueva evaluación y valoración del estado refractivo del paciente.

## CAPÍTULO III

### 1.Resultados

#### Post Quirúrgico

Esta evaluación fue realizada 2 meses después de la dos cirugías del paciente, ya que era necesario tener los controles postquirúrgicos necesarios y que se dé una buena cicatrización. Paciente refiere que su visión ha mejorado un poco, sin embargo, la luz le molesta mucho, le indicaron lágrimas artificiales 1 gota en ambos ojos por 30 días y que se le realice una nueva evaluación de su estado refractivo.

#### a. Agudeza Visual

**Tabla N° 06**

Agudeza Visual sin Corrección – Notación decimal - Lejos

OJO	AV(LEJOS)	VALOR NORMAL
OD	0.40	1.00
OI	0.40	1.00

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N° 07**

Agudeza Visual sin Corrección – Notación Métrica – Cerca

OJO	AV(CERCA)	VALOR NORMAL
OD	0.4	0.4
OI	0.4	0.4

**Fuente:** Elaboración propia

#### b. Refracción

**Tabla N° 08**

Refracción mediante Retinoscopia Estática

OJO	ESFERA	CILINDRO	EJE
OD	0.00	-2.00	80°
OI	0.00	-1.50	90°

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla N° 09**

Refracción subjetiva final

OJO	ESFERA	CILINDRO	EJE	AV(LEJOS)	AV(CERCA)
OD	0	-1.50	90°	1.00	0.4
OI	0	-1.75	90°	1.00	0.4

**Fuente:** Elaboración propia

**c. Biomicroscopia**

Se observa ligera hiperemia conjuntival en ambos ojos, no existe rastros de crecimientos anormales de la conjuntiva.

Luego de realizar las pruebas para la valoración del estado refractivo y la salud visual de paciente, se llega al diagnóstico definitivo:

**Astigmatismo residual post cirugía de pterigión en ambos ojos.**

Se prescribe la refracción obtenida y se le recomienda el uso permanente de la corrección con las siguientes indicaciones:

1. Material en resina (debido a que la graduación es baja, además la resina brinda una mejor calidad visual por el alto número de Abbe que tiene)
2. Protección ultravioleta (PUV)
3. Tratamientos de antirreflejo (para evitar el reflejo de las luces artificiales), fotocromático (para evitar el ingreso brusco y excesivo de la luz de tal manera se disminuirá la fotofobia).

Asimismo, se recomienda al paciente lo siguiente:

1. Evitar los zonas o lugares donde exista abundancia de polvo, tierra
2. Evitar la exposición prolongada y excesiva de la radiación ultravioleta
3. Usar gorros, sombreros o paraguas para protegerse de la radiación ultravioleta
4. Control anual para la valoración de su salud visual.

#### **IV.CONCLUSIONES**

- Se llega a la conclusión de que existe astigmatismo residual post cirugía de Pterigión grado III
- Se llega a la conclusión que la cirugía de Pterigión mejoró la agudeza visual y disminuyó la refracción del paciente en ambos ojos.
- Se llega a la conclusión siempre se debe realizar una nueva refracción después de la cirugía de Pterigion para corroborar la nueva medida y de ser necesario la prescripción de los nuevos correctores (lentes).
- Se llega a la conclusión que importante es la prevención, usar un buen lente con filtro UV400, aún más en actividades o profesiones que requieran exposición constante a factores ambientales agresivos.
- Se llega a la conclusión como profesionales de salud y futuros Tecnólogos Médicos en Optometría tenemos la responsabilidad de realizar capacitación y concientización a nuestra población; el riesgo que implica la exposición a la radiación solar sin una debida protección.
- Se llega a la conclusión se debe realizar la derivación oportuna del paciente al Oftalmólogo que requieran tratamiento médico y/o cirugías según sea el caso.

## **V.APORTES**

Este caso clínico nos muestra que el pterigión al invadir la córnea, puede alterar la agudeza visual del paciente y que es necesario una cirugía para removerlo, sin embargo, puede provocar cambios en su estructura debido a la colocación del nuevo tejido, asimismo, es necesario considerar que debido a la ocupación de algunas personas, no cuidan correctamente su salud visual, no se protegen y se exponen indebidamente a factores que pueden desarrollar el crecimiento del pterigión, por eso es necesario la educación a la población sobre esta patología que genera daños en la superficie ocular y que si no es tratado a tiempo puede traer complicaciones y repercutir en el estilo de vida de las personas.

El profesional tecnólogo médico en optometría es capaz de realizar un correcto diagnóstico y una derivación oportuna al médico oftalmólogo, de tal manera que la detección precoz de patologías ayudaría a solucionar los diversos problemas que aqueja la población a nivel ocular.

## VI.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Orozco E. Prevalencia de pterigión y factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba. [tesis de pregrado] Quito: Pontifica Universidad Católica del Ecuador; 2017..
2. Reyes R. Cambios queratométricos luego de cirugía de Pterigión realizada por residentes de Oftalmología, Instituto Regional de Oftalmología 2019. [tesis de especialidad]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2019..
3. Abregú G. Características clínico - epidemiológicas de pterigión diagnosticados en un Hospital Regional de Huancayo Enero - Diciembre 2019. [tesis de pregrado]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2020..
4. Fu Q, Hernández J, Hernández H, Et al. Astigmatismo y cirugía de catarata. Revista Cubana de Oftalmología. 2020; 33(3): p. 1 - 10. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v33n3/1561-3070-oft-33-03-e875.pdf>.
5. Cristóbal J. Corrección del Astigmatismo. Primera ed. Madrid: Sociedad Española de Cirugía Ocular Implanto - Refractiva; 2006.
6. Correa O, Licea Y, Rodríguez B, et al. Estado refractivo y queratométrico de pacientes con Pterigión en el sector Puerto Quito, Ecuador, 2019. Sociedad & Tecnología. Revista del Instituto Tecnológico Superior Jubones. 2021; 4(3): p. 368 - 379. Disponible en: <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/143/430>.
7. Daponte P, Cigna A, Lescano O, et al. Cirugía de pterigión con autoinjerto de conjuntiva y adhesivos tisulares: recidivas y astigmatismo. Revista Oftalmología clínica y experimental. 2019; 12(4): p. 172 - 177. Disponible en: [https://oftalmologos.org.ar/oce\\_anteriores/files/original/707e516a3c7e4e05dad47d6c89c2594f.pdf](https://oftalmologos.org.ar/oce_anteriores/files/original/707e516a3c7e4e05dad47d6c89c2594f.pdf).
8. Orozco C. Caracterización de la recidiva postquirúrgica de pterigión, riobamba 2019 - 2020. [tesis de pregrado] Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2020..

9. Guerrero A. Astigmatismo residual por cirugía de pterigión en paciente masculino de 31 años de edad. [componente práctico de examen complejo de pregrado] Babahoyo; 2021..
- 10 Guerrero D. Afectación visual del astigmatismo residual tras la implantación de lentes intraoculares trifocales. [tesis de maestría] Terrasa: Universidad Politécnica de Catalunya; 2018..
- 11 Hernández-Chavarría C, Navarro-Saucedo R, Cámara-Castillo H. Bilateral corneal wedge resection in a patient with high residual astigmatism after penetrating keratoplasty: A case report. *Revista Mexicana de Oftalmología*. 2020; 94(2): p. 90 - 93. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmof/v94n2/0187-4519-rmo-94-2-90.pdf>.
- 12 Zeman L, Fejerman L, Iribarren R. Prevalence of high astigmatism in Salta province, Argentina. *Revista de Oftalmología Clínica y Experimental*. 2021; 14(3): p. 162 - 170. Disponible en: <https://revistaoce.com/index.php/revista/article/view/74/108>.
- 13 Flores A. Altitud geográfica como factor asociado al desarrollo del pterigión. [tesis de pregrado] Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018..
- 14 Chacón E, Cubillo A. Pterigión: Conceptos y manejo actual. *Revista Médica Sinergia*. 2021; 6(12): p. 1 - 7. Disponible en <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/740/1348>.
- 15 Hernández Y, León Y, Pérez Z, et al. Pterigión recidivante y sus alternativas terapéuticas. *Revista Cubana de oftalmología*. 2020; 33(1): p. 1 - 12. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v33n1/1561-3070-oft-33-01-e830.pdf>.
- 16 Lescano E. Complicaciones post quirúrgicas de Pterigion primario en pacientes del Instituto Regional de Oftalmología, periodo 2017 - 2018. [tesis de especialidad] Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2021..
- 17 Delgado J. Características de las recidivas de cirugía de pterigión en el Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo 2019 - 2020. [tesis de especialidad] Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2020..

- 18 Bowling B, Kanski. Oftalmología Clínica. Octava ed. España: Elsevier; 2016.
- 19 Inga V. Lesiones no epiteliales asociadas de pterigión en el Instituto Nacional de Oftalmología 2016 a 2019. [tesis de especialidad] Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021..
- 20 Díaz L, Machado E, García H, Alegre J. Estudio comparativo de 2 técnicas quirúrgicas para la cirugía del pterigión primario. Revista Cubana de Oftalmología. 2000; 13(2): p. 84 - 92. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v13n2/oft04200.pdf>.
- 21 Gallegos M. Cambios Refractivos y de Agudeza visual en pacientes pre y post quirúrgicos de Pterigión. Revista de Investigación en salud. 2020; 3(9): p. 187 - 197. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v3n9/v3n9\\_a09.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v3n9/v3n9_a09.pdf).
- 22 Heras R. Cambios queratométricos y grado de astigmatismo en pacientes posoperados de cirugía de pterigión con técnica de autoinjerto. [tesis de especialidad] Culiacán: Universidad Autónoma de Sinaloa; 2012..
- 23 Ríos M. Cambios en la agudeza visual, la queratometría y refracción en pacientes después de cirugía de pterigion grado I y grado II. Revista Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular. 2012; 10(1): p. 101 - 108. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=svo>.
- 24 Ramírez R. Relación entre astigmatismo y ambliopía en niños de 6 a 12 años en un establecimiento de Salud Callao. [tesis de maestría] Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020..
- 25 Herranz R, Vecilla G. Manual de optometría. primera ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.

## VILANEXOS



Imagen 1. Toma de la anamnesis



Imagen 2. Evaluación de la Agudeza Visual



Imagen 3. Rinoscopia (determinar el poder refractivo del ojo)