

**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DEL ECUADOR**



**FACULTAD SALUD Y CULTURA FÍSICA  
PROGRAMA DE MAESTRIA EN OPTOMETRÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
MAGÍSTER EN OPTOMETRÍA.**

**TEMA: CARACTERIZACION DEL ESTADO REFRACTIVO DE PACIENTES CON  
PTERIGION EN EL CENTRO DE SALUD VISUAL OPTIGIA OPTICAL, ECUADOR  
2021.**

**AUTOR: MATAMOROS GÓMEZ VICTOR ALBERTO.**

**TUTOR: MSc. YOANDRA LICEA REYES**

**GUAYAQUIL – 2023**

## CERTIFICADO DEL ASESOR

Msc. Yoandra Licea Reyes, en calidad de Asesor/a del trabajo de Investigación designado por disposición del canciller de la UMET, certifico que **MATAMOROS GÓMEZ VICTOR ALBERTO** con cedula de identidad No.0915818449 ha culminado el trabajo de investigación, con el tema: “**CARACTERIZACION DEL ESTADO REFRACTIVO DE PACIENTES CON PTERIGION EN EL CENTRO DE SALUD OPTIGIA OPTICAL, ECUADOR 2021**”

Quien ha cumplido con todos los requisitos legales exigidos por lo que se aprueba la misma.

Es todo cuanto puedo decir en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente, así como también se autoriza la presentación para la evaluación por parte del jurado respectivo.

**Atentamente:**

---

**Msc. Yoandra Licea Reyes.**

**Asesor.**

## **CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, **MATAMOROS GOMEZ VICTOR ALBERTO**, estudiante de la Universidad Metropolitana del Ecuador “UMET”, Programa Maestría Optometría, declaro en forma libre y voluntaria que el presente trabajo de investigación que versa sobre: TITULO DE MAGISTER EN OPTOMETRIA y las expresiones vertidas en la misma, son autoría del compareciente, las cuales se han realizado en base a recopilación bibliográfica, consultas de internet y consultas de campo.

En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad de la misma y el cuidado al referirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto.

Atentamente,

**MATAMOROS GOMEZ VICTOR ALBERTO**

**C.I. 091581849-6**

**AUTOR**

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, **MATAMOROS GOMEZ VICTOR ALBERTO**, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación, "**CARACTERIZACION DEL ESTADO REFRACTIVO EN PACIENTES CON PTERIGION EN EL CENTRO DE SALUD OPTIGIA OPTICAL**", modalidad Proyecto de Investigación de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, cedo a favor de la Universidad Metropolitana del Ecuador una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Metropolitana del Ecuador para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior. El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

**VICTOR ALBERTO MATAMOROS GOMEZ**

**CI: 091581849-6**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a una persona muy linda y especial en mi vida, la otra parte de mi corazón, con el transcurrir del tiempo se ha convertido en un pilar baluarte, es por ello que el estudio de este trabajo se lo dedico a Joseling Monasterios Pilozo.

A mi madre opt. Mercedes Gómez Brito que, aunque ya no está a mi lado sé que de donde quiera que este me da su bendición.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por permitirme culminar una etapa más en mi vida estudiantil, por poner en mi camino a los diferentes docentes que impartieron sus cátedras en varias etapas de este proceso, es por ellos que agradezco a la universidad metropolitana, sus autoridades, sus excelentes docentes, por esta oportunidad que tengo de culminar esta maestría.

## INDICE

CERTIFICADO DEL ASESOR .....	II
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA DE TRABAJO DE TITULACIÓN .....	III
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR .....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
INDICE .....	VII
INDICE DE TABLAS .....	IX
INDICE DE IMÁGENES .....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN .....	3
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	6
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO .....	6
OBJETO DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN/CAMPO DE ACCIÓN.....	6
DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN / DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
FORMULACIÓN DE UNA HIPÓTESIS .....	8
CAPITULO I .....	9
MARCO TEORICO.....	9
1.1 CONTEXTO TEÓRICO .....	9
1.2. CONCEPTOS Y DEFINICIONES TEÓRICAS .....	10
CAPITULO II .....	38
2. MARCO METODOLÓGICO .....	38
2.1. CONTEXTO Y CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	38
2.2. UNIVERSO Y MUESTRA .....	38
2.3. MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS .....	38
2.4. BIOÉTICA .....	45

2.5 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (FEBRERO-NOVIEMBRE) 2021) .....	46
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>47</b>
<b>3. RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
3.1 RESULTADOS .....	47
3.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	52
3.3 PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	57
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>80</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>81</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>82</b>

## INDICE DE TABLAS

TABLA NO.1 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN GÉNERO.....	47
TABLA NO.2 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN GRUPO DE EDAD. ....	48
TABLA NO.3 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES ACORDE A CIRUGÍA PREVIA DE PTERIGIÓN O NO. ....	48
TABLA NO.4 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL GRADO DEL PTERIGIÓN.....	49
TABLA NO.5 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN LOCALIZACIÓN DEL PTERIGIÓN.....	49
TABLA NO.6 DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES SEGÚN AGUDEZA VISUAL. ....	50
TABLA NO. 7 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN SU AMETROPÍA. ....	50
TABLA NO 8. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL CONOCIMIENTO SOBRE SU ENFERMEDAD. ....	51
TABLA NO 9. IMPORTANCIA QUE LE CONFIERE EL PACIENTE A LA SALUD VISUAL. ....	52
TABLA NO.10 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL CONOCIMIENTO SOBRE SU ENFERMEDAD EN FASE EVALUACIÓN.....	79

## INDICE DE IMÁGENES

ILUSTRACIÓN NO. 1. ASPECTO EXTERNO BIOMICROSCÓPICO DE UN OJO NORMAL.....	12
ILUSTRACIÓN NO.2 CLASIFICACIONES Y TIPOS DE HIPERMETROPÍAS.....	18
ILUSTRACIÓN NO.3 IMAGEN DE UN PTERIGIÓN PROGRESIVO.....	23
CUADRO NO.1 CLASIFICACIÓN DEL PTERIGIÓN SEGÚN GRADOS DE EXTENSIÓN. ....	26
CUADRO NO.2 CLASIFICACIÓN DEL PTERIGIÓN SEGÚN GRADOS DE EXTENSIÓN POR MILÍMETROS.....	26
ILUSTRACIÓN NO.4 IMÁGENES RETINOSCÓPICAS EN LA MIOPIA Y EN LA HIPERMETROPÍA.....	31
CUADRO NO. 3 RECURSOS FINANCIEROS EN LA PROPUESTA PROTOCOLO.....	61
ILUSTRACIÓN NO. 5 TIPOS DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA.....	69
CUADRO NO. 4 PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA EL PTERIGIÓN.....	75
CUADRO NO. 5 TABLA ORGANIZATIVA DE LAS CHARLAS EDUCATIVAS .....	76

## RESUMEN

El pterigión es una de las afecciones visuales más frecuentes en consultas oftalmológicas y en la práctica optométrica se ha demostrado su relación con manifestaciones tales como el astigmatismo, sin dejar de mencionar los efectos de baja visión que produce en grados avanzados de la enfermedad. El desconocimiento de los pacientes sobre el pterigión y la salud visual es una condicionante que prima en las comunidades. En la presente investigación se realizó un estudio observacional descriptivo con el objetivo de caracterizar el estado refractivo de pacientes con pterigión que asistieron al centro Optigia Optical, de la ciudad de Guayaquil en el período comprendido entre febrero y noviembre del 2021. Se diagnosticaron 125 pacientes y las variables definidas se resumieron mediante frecuencias absolutas y relativas porcentuales. Se demostró que hubo un predominio del sexo femenino en un 55 % y del grupo etario de 41 a 50 años con un 34 %. Respecto a las características del pterigión prevaleció el primario en un 91 % con lateralidad nasal 71 % y de grado II con 42 %. Los pacientes con agudeza visual entre 20/20 y 20/60 predominaron en un 79 % y el astigmatismo fue la ametropía de mayor presencia en un 50 %. Se aplicó un protocolo de intervención educativa con el objetivo de comprobar el conocimiento de los pacientes sobre el pterigión y así proporcionar un aprendizaje social acerca de este. Esta estrategia se validó en resultados positivos mediante las actividades educativas implementadas.

**Palabras claves:** pterigión, refracción, ametropías, intervención educativa.

## ABSTRACT

Pterygium is one of the most frequent visual affections in ophthalmological consultations and in optometric practice its relationship with manifestations such as astigmatism has been demonstrated, not to mention the effects of low vision that it produces in advanced stages of the disease. In the present investigation, a descriptive observational study was carried out with the objective of characterize the main refractive manifestations related to the presence of pterygium in patients who attended the Optigia Optical Health Center of the city of Guayaquil in the period between february and november 2021. 125 patients were diagnosed and the defined variables were summarized by means of absolute and relative percentage frequencies. It was shown that there was an average of females in 55% and the age group of 41 to 50 years with 34%. Regarding the characteristics of the pterygium, the primary prevailed in 91% with nasal laterality in 71% and grade II in 42%. Patients with visual acuity between 20/20 and 20/60 predominated in 79% and astigmatism was the ametropia with the greatest presence in 50%. An educational intervention protocol was applied with the objective of verifying the knowledge of the patients about the pterygium and thus providing social learning about it. This strategy was validated in positive results through the educational activities implemented.

Keywords: pterygium, refraction, ametropia, astigmatism, educative intervention

## INTRODUCCION

La salud visual es un tema de gran relevancia en la vida del ser humano. Desde el nacimiento hasta la vejez, el ojo constituye el órgano sensorial más importante. El correcto funcionamiento de este, así como las vías que lo comunican hacia el cerebro permite un fortalecimiento de la salud general, así como un desarrollo en el aprendizaje vital para el hombre. En tal sentido los oftalmólogos y optómetras juegan un rol esencial, dado que su objeto de atención es velar por el bienestar y la salud visual de sus pacientes o mejor aún promover un estilo de vida a favor de la visión en el lugar de desempeño.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud visual como la “ausencia de aquellas alteraciones visuales, que impiden al ser humano conseguir un estado físico, cultural, estructural y funcional de bienestar social”. También es considerada como la ausencia de enfermedad ocular, acompañada de una buena agudeza visual. Sin dejar de mencionar todos aquellos factores sociales, económicos y políticos que de una manera u otra pueden intervenir en la capacidad de acceso de la población a la atención en salud. (Colombia, Ministerio de Salud, 2017)

Aquellas personas que vivan lo suficiente padecerán al menos una enfermedad ocular en su vida y en todo el mundo, refieren que aproximadamente 2.200 millones de personas padecen deficiencia visual o ceguera, dentro de las cuales 1.000 millones tienen una deficiencia visual que podría haberse evitado o que aún no se ha tratado. Confirma además que el crecimiento y el envejecimiento de la población, junto con los cambios de comportamiento, la urbanización y el estilo de vida causaran un aumento en el número de personas con afecciones oculares, deficiencia visual y ceguera (Organización Mundial de la Salud, 2020)

En particular respecto al pterigión, hace alusión dentro de las afecciones oculares que generalmente no ocasionan deficiencia visual pero que pueden ser molestas y dolorosas, encontrándose entre los principales motivos de consulta en los centros médicos de atención ocular. Describe al pterigión y a la pingüecula como crecimientos anormales de la conjuntiva que pueden ocasionar dolor y que, en

casos avanzados, el pterigión puede causar pérdida de la visión debido a la invasión de la córnea. (Organización Mundial de la Salud, 2020).

El Pterigión es una afección ocular que se caracteriza a grosso modo por estar localizada en el área interpalpebral y por tener un aspecto laminar triangular con la base localizada en la periferia y el ápex invadiendo la córnea. Se define por ser una hiperplasia fibrovascular de carácter benigno de la conjuntiva bulbar que invade la córnea y se clasifica dentro de las degeneraciones no involutivas o tumoraciones epiteliales benignas corneales.

Su relación con los defectos refractivos esta dado porque interfiere en la curvatura corneal al invadir la membrana de bowmann reemplazándola por tejido hialino y elástico, induciendo un astigmatismo significativo ya sea regular o irregular. También logra una disminución franca de la agudeza visual cuando su progresión avanzada interfiere en el eje visual. Los pterigión agresivos y recurrentes pueden ocasionar estrabismos restrictivos y distorsión de párpados. (Yanoff & Duker, 2008)

Treviño y otros autores declaran:

Esta lesión se puede relacionar a la exposición constante de viento, sol, arena o polvo; a menudo es bilateral. El pterigión puede inflamarse y aumentar de tamaño. La extirpación del pterigión se debe realizar en los casos en que el crecimiento del mismo pone en peligro la visión por afectación del eje visual, además en los casos de astigmatismo intenso inducido por la lesión o irritación ocular grave. (Treviño Alanis, y otros, 2011)

El pterigión desde el punto de vista sintomático es posible que no se manifieste de forma significativa en los casos leves y no inflamados siendo normalmente asintomático; sin embargo, en los casos avanzados o de recidiva, la zona elevada puede causar queratopatía epitelial sintomática provocando lagrimeo reflejo, fotofobia y sensación de cuerpo extraño. (Rojas Alvarez, Aspectos básicos del pterigion para médicos generales, 2009)

La importancia de esta investigación radica en lo útil que resulta orientar a los pacientes que asisten a la óptica acerca de este tema con el fin de promover acciones saludables, en este sentido es relevante la aplicación de un protocolo de intervención educativa a dichos pacientes. El estudio del estado refractivo y de los factores de riesgos posibles en los pacientes afectados por pterigión es fundamental

dado que nunca se ha realizado una investigación al respecto en nuestro centro siendo alta la asistencia de pacientes con este padecimiento en la práctica laboral.

### **Antecedentes y justificación**

Dado que existen escasos antecedentes de investigación sobre el tema en nuestra área de salud y considerando que el optómetra en su labor diaria no solo se debe centrar en la detección de las ametropías, sino que también debe detectar y actuar ante las afecciones oculares del segmento anterior con el fin de garantizar una atención de excelencia en pro de la salud visual del paciente, se justifica la realización del siguiente estudio.

La investigación se lleva a cabo en el centro de salud Optigia Optical localizada en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, en el período comprendido entre febrero – noviembre 2021. Esta óptica presta servicios especializados en la optometría enfocados en el área de diagnóstico, control y tratamiento de alteraciones visuales. Dada la alta frecuencia de pacientes con esta patología que asiste a la institución, así como la significancia que reviste la atención esmerada que incluya en primera opción la promoción de un estilo visual más saludable, se sugiere la realización de este trabajo investigativo.

El objetivo que se persigue es caracterizar los estados refractivos relacionados con la presencia del pterigión en los pacientes que asisten, además explorar manifestaciones clínico epidemiológicas en virtud de esta afección. Finalmente elaborar un protocolo de intervención educativa que permita generar una conducta preventiva que favorecerá al bienestar de los pacientes y secundariamente enriquecerá la cultura del conocimiento general sobre dicha afección visual a todos los clientes que visiten la óptica.

Los estudios relacionados al pterigión confirman que esta alteración es uno de los problemas más frecuentes de salud visual. En lugares como Singapur la prevalencia de pterigión en la población es de 7 %, en la región de las montañas azules en Sídney (Australia) es del 7,3 %, asciende a una frecuencia media de 0,37 % en Francia, y es muy frecuente en Cuba, Venezuela, Ecuador (en Quito es un caso por cada 30 pacientes en consulta). En Colombia existe prevalencia entre 19 y 40,31% en diferentes regiones de Cundinamarca. (Ríos Figueroa, 2012).

Rojas Álvarez en un trabajo de revisión publicado refiere que en el hemisferio occidental se observa mayor frecuencia en la América Central y el Caribe. En el caso de Estados Unidos informa que los índices más elevados se dan en el sur. Nombra a Perú a raíz de un estudio realizado donde se recoge una frecuencia de pterigión del 7,7 hace %. También sobre Cuba aporta una información de un estudio sobre las enfermedades oftalmológicas encontradas, en un consultorio en Manzanillo, Granma el cual ocupó el tercer lugar de frecuencia (17,3 %). (Rojas Alvarez, Aspectos básicos del pterigion para médicos generales, 2009)

Existen múltiples estudios realizados con el objetivo de comparar manifestaciones optométricas antes y después de la cirugía del pterigión. Estos se basan fundamentalmente en métodos como la agudeza visual, la refracción y la queratometría llegando a resultados concluyentes. No obstante, la mayoría de los trabajos investigativos relacionados con esta afección ocular abordan fundamentalmente el comportamiento clínico epidemiológico.

En Ecuador, Guayaquil se realizó un estudio investigativo no experimental en una planta camaronera ubicada en Guayas, con el objetivo de analizar la prevalencia de pterigión en sus trabajadores. En sus resultados encontraron baja prevalencia de la afección asumiendo que era debido a la excelencia en las medidas de seguridad industrial adoptadas por la empresa. Según las variables predominó el sexo femenino y los mayores de 40 años.

Un estudio más reciente denominado “Estado refractivo y queratométricos de pacientes con pterigión en el sector Puerto Quito, Ecuador, 2019” demostró que de los pacientes con pterigión estudiados predominó el grupo de edad de 31-40 años, así como el sexo masculino. Prevalió el pterigión nasal grado II y comparativamente la agudeza visual normal mejoró posterior a la cirugía. El astigmatismo predominó con valores superiores a 2.00D antes de la cirugía. Posterior a la misma se obtuvo valores hasta 2 dioptrías lo que demostró la mejoría de los pacientes. (Correa Rojas, Licea Reyes, Rodríguez Paz, Rocha Machín, & Flores Arguello, 2021)

En el Tecnológico Superior “La Cordillera” el optómetra Espinoza Leano exhibe su trabajo de curso con el tema “Estudio refractivo pre y post quirúrgico de pacientes con pterigión, que acuden a consulta optométrica, en el Hospital General

Pablo Arturo Suarez, Quito, 2016". En este se observó que la mayoría de pacientes sometidos a cirugía, se encuentran en el rango de edad de los 30 – 39 años y que si existen cambios de la agudeza visual y refracción en los pacientes sometidos a cirugía de pterigión. (Espinoza Leano B. F., 2017)

En Cuenca se realizó un trabajo investigativo descriptivo, observacional con 553 pacientes adultos diagnosticados con pterigión. Estos pacientes acudieron a consulta externa de oftalmología del Hospital del Día-Azogue de julio a noviembre del año 2017. Dicho estudio arroja predominio del sexo femenino y zonas urbanas. Las ocupaciones más comunes fueron los agricultores y trabajo con computadoras. Respecto a la localización del pterigión fue principalmente la porción nasal predominante. (Espinoza Leano & Lara Guaman, 2018)

En el año 2012 la Licenciada María Fernanda Ríos optómetra de la Universidad de La Salle en la investigación "Cambios en la agudeza visual, la queratometría y refracción en pacientes después de cirugía de pterigión grado I y grado II" resume que no se evidenciaron cambios significativos luego de la cirugía en el grupo de pacientes con pterigión grado I, mientras que en el de pterigión grado II sí se evidenciaron cambios estadísticamente significativos en la queratometría y cambios clínicamente relevantes en la agudeza visual sin corrección. (Ríos Figueroa, 2012)

En Perú se realizó una investigación de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo con una muestra de 1125 pacientes. Su título "Características clínico – epidemiológicas del pterigión diagnosticados en un Hospital Regional de Huancayo enero - diciembre 2019". Los resultados que arrojaron fueron: predominio del sexo femenino, mayor procedencia de la zona rural, el grupo etario predominante de 50 a 59 años, la manifestación clínica principal fue el ardor ocular, el ojo rojo, la agudeza visual muy deficiente encontrada fue menor al 5 % del total y la ubicación del pterigión fue nasal grado II. (Abregú Arévalo, 2020)

De forma general se coincide en la necesidad de prestarle atención a esta afección ocular, dado que constituye uno de los problemas de salud de alta recurrencia en centros de salud. Sin embargo, a pesar de que el pterigión es conocido y estudiado desde la antigüedad aun no existen consensos completos acerca de esta. Barrantes, refiere acerca del tema que los factores de riesgo del

pterigión, así como su presentación clínica han sido bien descritos, pero sin embargo su patogénesis no está del todo clara en la actualidad. (Chacón Barrantes & Cubillo Espinoza, 2021)

### **Situación problemática.**

El pterigión constituye un problema frecuente y de constancia en las consultas de atención visual. Su presencia en el globo ocular genera síntomas molestos y del punto de vista anatómico, su invasión a capas corneales afecta la curvatura corneal generando defectos refractivos donde predomina el astigmatismo. En tal sentido es de vital importancia prescindir del concurso de un optómetra capaz de identificar, diagnosticar, evaluar y finalmente prescribir ayudas ópticas, así como derivar de ser necesario y siempre ofrecer recomendaciones pertinentes acerca de la enfermedad.

El centro de salud Optigia Optical presenta un porcentaje elevado de pacientes que acuden a la consulta aquejados de síntomas tales como: visión con mal enfoque, salto de renglones en lectura, ojo rojo, lagrimeo, ardor ocular y algunos plantean la necesidad de un consejo para eliminar radicalmente la “carnosidad” que les molesta. Ante esta problemática surge la necesidad de realizar un trabajo científico que permita demostrar el comportamiento del pterigión, sus manifestaciones optométricas y a la vez crear estrategias de prevención y promoción de la salud visual y de la afección ocular en particular como la intervención educativa.

### **Formulación del problema científico**

¿Cómo influye el pterigión en los resultados refractivos de los pacientes que lo padecen?

### **Objeto de estudio de la investigación/campo de acción**

El objeto de investigación: pacientes que acuden a la Óptica Optigia Optical en la ciudad de Guayaquil.

Área: optometría.

Aspecto: diagnóstico precoz del pterigión.

Campo: prevención y cuidado visual en pacientes diagnosticados.

## **Delimitación de la investigación / Delimitación del problema**

El estudio se realizó en el centro de salud Optigia Optical ubicada en la ciudad de Guayaquil en el período comprendido febrero- noviembre 2021. La muestra del siguiente estudio está constituida por un total de 38 pacientes mayores de 20 años de sexo masculino y femenino.

### **Justificación del problema**

La presencia del pterigión es un problema de gran importancia a nivel mundial, debido a que es considerado como un problema de salud pública por su alta incidencia y por los costos de tratamiento que demanda. El paciente es el más afectado ante un diagnóstico tardío donde no solo el problema estético influirá de forma negativa en su vida, sino las alteraciones que produce sobre la agudeza visual resultando incluso en un déficit visual. Los síntomas que acompañan al pterigión también resultan muchas veces limitantes para la vida del que lo padece.

En tal sentido se requiere del concurso de muchos actores externos y no solos de las instituciones de salud, que garanticen la accesibilidad de toda la población a los centros médicos encargados de vigilar la salud visual de los ciudadanos.

El desconocimiento, las condiciones en las cuales los pacientes viven y trabajan, así como el limitado acceso a los sistemas de salud constituyen obstáculos para que los especialistas de la salud visual proporcionen la atención adecuada y desempeñen el rol correcto ante dichos pacientes. A tales efectos en dicha investigación se pretende elaborar una estrategia de intervención educativa desde la perspectiva de promoción y prevención de salud que favorezca al bienestar de la salud de todos los clientes que visiten la óptica y la comunidad en general.

### **Objetivo general**

- Caracterizar el estado refractivo de los pacientes con pterigión en el Centro de salud Optigia Optical en el período comprendido febrero-noviembre 2021.

**Objetivos específicos**

- Describir la muestra de estudio según la edad y género.
- Caracterizar el pterigión según localización, grado y condición de cirugía previa de pterigión.
- Determinar la agudeza visual en los pacientes atendidos.
- Identificar las ametropías en los pacientes atendidos.
- Evaluar el nivel de conocimiento sobre su enfermedad en los pacientes examinados
- Proponer una estrategia de intervención dirigida a los pacientes como guía de prevención para la Salud Visual en especial respecto al pterigión.
- Evaluar el impacto de la estrategia de intervención realizada.

**Formulación de una hipótesis**

La realización de una intervención educativa de prevención para la salud visual acerca del pterigión dirigida a los pacientes que asisten al centro de salud Optigia Optical representará una estrategia de prevención y promoción de salud que ayudará ante la incidencia o presencia del pterigión.

## CAPITULO I

### 1. MARCO TEORICO

#### 1.1 Contexto teórico

El pterigión constituye una de las afecciones visuales que con más frecuencia son detectadas en las consultas oftalmológicas y optométricas, aunque en el argot popular son tan conocidas a la simple vista del hombre común que indistintamente y dependiendo de la zona en cuestión les son proclamadas con nombres específicos. Proviene del término griego “*Pteros*” que significa alas; según refieren su forma recuerda las alas de los insectos. En la población es conocido como “carnosidad”.

Hurgando en su historia, se recoge como una de las más antiguas afecciones oculares descritas. Desde tiempos antiguos los galenos más famosos hacían descripciones precisas de las formas del pterigión. Los estudios iniciales datan de mil años antes de Cristo (a.C) y se le atribuye al médico hindú Susruta, considerado como el primer cirujano oftalmólogo. Este describió con precisión su tratamiento, así como su fácil recidiva. Hipócrates 469 a.C sugirió el tratamiento con zinc, hierro, cobre, orina, bilis, y leche materna. Celso 50 después de Cristo (d.C) y Galeno 131 d.C lo trataron con soluciones de vinagre, vino blanco, azúcar, así como su pinzamiento y exéresis. (Hernández Fernández, y otros, 2020)

Respecto a la cirugía ocular, Khalifa, del período tardío de la medicina árabe, deja en sus tratados ilustraciones de instrumentos oftálmicos, donde se explican algunos de la cirugía de pterigión. En el texto oftalmológico “Memorial de los oculistas de Ali Ibn Isa”, se utiliza la palabra *tanwim*, refiriéndose literalmente “poner a dormir”, cuando se refiere a las cirugías oftalmológicas largas y dolorosas (pterigión, pannus, etc.) en pacientes que no pueden estarse quietos.(Hernández Fernández, y otros, 2020)

En la actualidad múltiples estudios han definido los aspectos clínicos del pterigión, así como su patogenia o caracterización clínico epidemiológico, de igual manera están bien descritos los protocolos de actuación ante su diagnóstico. No obstante, se mantiene como precisa que la solución para su erradicación continúa siendo la exéresis quirúrgica. En tal sentido es preciso entender correctamente los

mecanismos que lo producen, para establecer en su manejo procesos adecuados que garanticen un resultado satisfactorio y sin recidivas.

A tales efectos de la investigación antes de abordar todo lo concerniente al pterigión, se caracterizarán a las estructuras principalmente involucradas y afectadas en la formación de esta afección ocular. A continuación, se exponen a la conjuntiva y la córnea en una breve revisión de sus características.

## **1.2. Conceptos y definiciones teóricas**

La conjuntiva es una membrana mucosa transparente que tapiza la superficie interna palpebral y la superficie anterior del globo ocular terminando en el limbo corneoescleral. Posee una abundante vascularización procedente de las arterias ciliares anteriores y palpebrales, también una densa red linfática que drena párpados, ganglios preauriculares y submandibulares. Su función es principalmente protectora, interviniendo en la inmunidad tanto pasiva como activa. (Bowling, 2016)

A nivel anatómico la conjuntiva se divide en conjuntiva palpebral la cual se extiende desde la unión cutáneo-mucosa del borde del párpado hasta el tarso. La llamada conjuntiva del fondo de saco o fórnix se caracteriza por ser la más laxa y con pliegues. La conjuntiva bulbar es la que cubre la esclera anterior y se continúa con el epitelio corneal en el limbo. A este nivel existen unas crestas radiales que forman las empalizadas de Vogt donde se considera se encuentra el reservorio de células madre corneales. (Bowling, Kanski. Oftalmología Clínica. Un enfoque sistemático., 2016)

En la parte nasal se encuentra el pliegue semilunar donde se sitúa la carúncula, un nódulo carnososo de tejido cutáneo modificado. (Bowling, Kanski. Oftalmología Clínica. Un enfoque sistemático., 2016)

Histológicamente el epitelio no es queratinizado y presenta cinco capas celulares. En estas se encuentran células caliciformes que segregan moco, siendo más densas en la zona nasal inferior y los fondos de saco. Luego el estroma compuesto por tejido conjuntivo laxo muy vascularizado. En la profundidad de este se localizan las glándulas lagrimales accesorias de Krause y Wolfring, las cuales aportan una secreción componente esencial de la película lagrimal.

Asociado a la conjuntiva también tenemos al tejido linfoide con linfocitos dentro de las capas epiteliales, en los vasos linfáticos y sanguíneos, más un componente estromal de linfocitos y células plasmáticas, incluidos los agregados foliculares. Este es fundamental para iniciar y regular la respuesta inmunitaria de la superficie ocular. (Bowling, Kanski. Oftalmología Clínica. Un enfoque sistemático., 2016)

La córnea es un tejido avascular y transparente que permite la transmisión de la luz al ojo influyendo en la refractiva del mismo. Se considera como una lente cóncava-convexa que tiene contacto delante con la película lagrimal y detrás con el humor acuoso. Su parte externa tiene una configuración oval con un diámetro horizontal promedio de 12.6mm y un diámetro vertical promedio de 11.7mm. La superficie anterior de la córnea representa el principal elemento refractivo del ojo aportando una potencia promedio de 48 dioptrías positivas para la convergencia de la imagen en la retina. (Boyd, 2012)

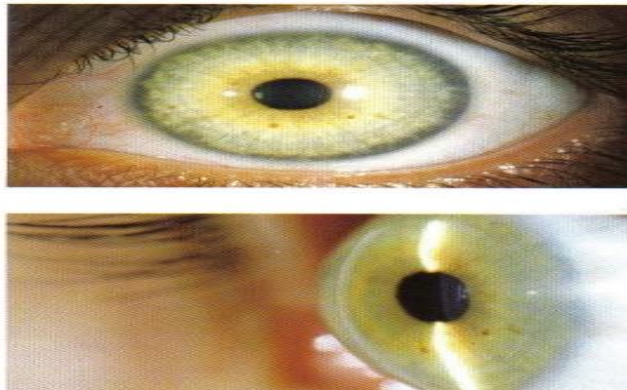
La inervación sensitiva de la córnea se deriva de la primera rama del trigémino, sobre todo de los nervios ciliares largos y cortos. El metabolismo corneal depende del oxígeno atmosférico; aunque cantidades más pequeñas son aportadas por el humor acuoso y la vasculatura del limbo. El limbo reservorio de “células madres” pluripotenciales, mencionado antes, constituye la zona de transición entre la esclera y la córnea. (Boyd, 2012)

Siempre que se expone la anatomía de esta estructura se hace mención del film lagrimal. Se debe a la gran relación e importancia que esta significa para la córnea. Barraquer, la define como que no se tendría una idea completa de la estructura corneal sin la película precorneal lagrimal que la lubrica, defiende y que a su vez crea una entrecara óptica lisa con el aire. (Barraquer, De Toledo, & Torres, 2004)

La córnea está constituida por cinco capas. Estas son en orden anatómico el epitelio, la capa de Reichert-Bowman, el estroma, la membrana de descemet y el endotelio. La capa epiteliorneal se caracteriza por ser del tipo estratificado escamoso no queratinizado. Su formación se constituye en profundidad por 5 o 6 capas de células, la más profunda constituye el estrato basal, las 2 o 3 intermedias las células aladas o wingcell, y las superficiales, el estrato apical, que contacta con

el mar lacrimal. Las células basales tienen capacidad de mitosis, se desplazan hacia la superficie hasta descamar y permitir la regeneración del epitelio en 7 días.

Ilustración No. 1. Aspecto externo biomicroscópico de un ojo normal.



Fuente:(Barraquer, De Toledo, & Torres, 2004)

Barraquer declara:

La córnea es una estructura altamente especializada por ello forma y función se hallan particularmente interrelacionadas. Es al mismo tiempo pared del globo ocular, ventana al mundo exterior y su principal lente. La solución de tal conjunto de funciones ha requerido la asociación de varios tejidos (resistencia: estroma colágeno denso, barrera: epitelio impermeable y en rápido recambio, etc.). Su «diseño» hace posible la transparencia, pero obliga a ciertos compromisos como el ser avascular, que conlleva una fisiología relativamente poco aeróbica y otorga al endotelio corneal su papel crucial en el equilibrio hídrico. (Barraquer, De Toledo, & Torres, 2004)

La membrana de Reichert-Bowman tiene un espesor de 0'04 en el centro corneal y 0'5 mm en la periferia. Es dura, resistente, acelular y está perforada con el fin de permitir el paso de las terminaciones nerviosas. Una vez destruida, no se regenera. Sobre ella, se apoya el epitelio corneal. (Murube del Castillo, Ojo seco-Dry eye, 1997)

El estroma es la parte más gruesa de la córnea, representa aproximadamente el 90 % del grosor corneal total. Está formado por 200-250 bandas de fibras de colágeno, tejido conectivo denso fundamentalmente colágeno tipo I, proteoglucanos y queratocitos. Estas células son las responsables del mantenimiento del estroma y de la elaboración y mantenimiento de las fibrillas de colágeno. En respuesta a las

agresiones, los queratocitos adoptan forma de fibroblastos, migran a los márgenes de la herida y secretan colágeno y glucoproteínas. (Boyd, 2012)

En cuanto a la membrana de descemet, sobre esta descansa el endotelio corneal; tiene un grosor de 10-15 micras. Está formada por células endoteliales que aumentan progresivamente de grosor durante toda la vida. Esta puede permanecer intacta en casos de ulceración corneal grave y forma un descematocele tras la destrucción del epitelio y del estroma. Esto explica lo resistente que es a la acción de las enzimas proteolíticas. (Boyd, 2012)

El endotelio es una monocapa de células poligonales y hexagonales dispuestas de forma irregular. Regula la hidratación y nutrición por imbibición de la córnea. Su constante actividad de bombeo iónico devuelve los electrolitos seguidos por el agua hacia la cámara anterior del ojo. No tiene capacidad mitótica efectiva. Su densidad disminuye con la edad y las agresiones corneales. Si existe insuficiencia endotelial puede haber una disminución de células por debajo de 400 que provocarían incompetencia endotelial y con ello edema corneal crónico. (Boyd, 2012)

Recientemente se ha propuesto la existencia de una sexta capa corneal denominada capa Dúa, la cual se encuentra entre el estroma y la membrana de descemet. Debe su nombre a su descubridor, Harmonet Dua, profesor de oftalmología y ciencias visuales de la universidad británica de Nottingham. Se dice que es resistente y puede ayudar a los cirujanos que trasplantan la córnea. Algunos autores creen que se trata de una continuación del estroma posterior que ya había sido descrita previamente. (Cuba, Infomed Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, 2015)

Kanski sugiere una posible causa anatómica que influye en la aparición del pterigión.

Las células madre de la córnea se localizan en el limbo corneoescleral, posiblemente en las empalizadas de Vogt. La insuficiencia de estas células puede dar lugar a defectos epiteliales crónicos y «conjuntivalización» (inestabilidad del epitelio, con vascularización y aparición de células caliciformes). Se cree que dichas células son fundamentales para mantener una barrera fisiológica que impida al tejido conjuntival crecer sobre la córnea (p. ej., en el pterigión). (Bowling, Kanski. Oftalmología Clínica. Un enfoque sistemático., 2016)

Respecto al desarrollo de las ametropías se expone que son alteraciones de la refracción de la luz que ocurren dentro del ojo y que determinan que no se forme la imagen nítida de los objetos en la retina. Estos se conocen como defectos refractivos o trastornos de la refracción y no constituyen como tal una enfermedad. Son denominados: miopía, hipermetropía, astigmatismo y presbicia. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

### Ametropía

Santiesteban, recomienda que previo a cualquier acción se deba conocer las características de un ojo sin defecto refractivo, es decir, un ojo emétrepe. La emetropía es la condición en la cual el ojo no tiene defecto refractivo y la posición de su foco imagen es completamente normal, pues cuando está este en reposo los rayos luminosos paralelos procedentes del infinito se enfocan correctamente sobre la retina. (Santiesteban, 2010)

El estado refractivo ocular se refiere a la posición del punto remoto del ojo, es decir, del punto conjugado de la retina en estado de mínima acomodación. Así, un ojo emétrepe es aquel en el que el punto remoto está en el infinito, de forma que los rayos de luz procedentes de ese punto situado en el infinito focalizan sobre la retina. Un ojo emétrepe, en ausencia de patología, tiene una excelente agudeza visual (AV) en visión lejana y también en visión próxima si la amplitud de acomodación es suficiente. (Montés-Mico, 2011)

La miopía se caracteriza porque los rayos paralelos provenientes de objetos lejanos forman su imagen delante de la retina determinando que el paciente vea mal de lejos. Cuando se definen los mecanismos patogénicos de la presencia de miopía se consideran como axial cuando existe un aumento del diámetro anteroposterior del ojo en el cual los rayos convergen delante de la retina siendo esta variedad la más frecuente.

Acorde a la patogenia de la miopía, el aumento de la convexidad de la superficie anterior de la córnea o de las caras del cristalino condiciona a lo que se conoce como miopía de curvatura. En cuanto a la miopía de índice está particularmente resulta de un aumento del índice refractivo del cristalino como ocurren en patologías como la diabetes mellitus descompensada y en la catarata incipiente. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

De una forma más detallada se plantean las siguientes clasificaciones propuesta por Montes Mico basadas en diferentes parámetros según estudios realizados en grandes poblaciones. Según refiere en la bibliografía por esta revisada la miopía puede ser clasificada teniendo en cuenta su evolución temporal. En esa línea se menciona a la miopía estacionaria la cual se desarrolla en la etapa de crecimiento y habitualmente es de baja magnitud (-1,50D a -2,00D) (D Dioptrías). Permanece estacionaria en la adultez y ocasionalmente disminuye en la vejez.

Cuando la miopía aparece en la pubertad estancándose al final de la segunda década de la vida se denomina miopía progresiva temporalmente, mientras que la miopía progresiva permanente crece rápidamente hasta los 25 o 35 años y continúa avanzando de forma más moderada. (Montés-Mico, 2011)

Según las características anatómicas del ojo también es tomada en valoración para su clasificación la longitud axial del ojo donde la miopía axial es la que presenta esta longitud demasiado larga para la potencia refractiva del ojo. La miopía refractiva es donde la potencia refractiva del ojo es demasiado alta para la longitud axial del ojo.

Esta última se clasifica en miopía de índice, de curvatura y de cámara anterior. La miopía de índice es cuando existen anomalías en uno o más índices de refracción de los medios oculares. En el caso del cristalino, un aumento de su índice de refracción puede ser síntoma de desarrollo de catarata. La segunda se refiere a la disminución del radio de curvatura de una o más de las superficies refractivas del ojo produciendo un aumento de la potencia total del ojo.

La miopía producto de la cámara anterior se produce cuando se comprueba que todos los demás factores anteriormente mencionados permanecen constantes y una disminución de la profundidad de la cámara anterior del ojo produce un aumento de la potencia refractiva del ojo haciendo lo más miope. (Montés-Mico, 2011)

La clasificación de la miopía en base a los grados es frecuentemente asociada con otros factores, como la edad de comienzo de la miopía. Hirsch examinó los errores refractivos de 562 ojos teniendo al menos -1.00 D de miopía en pacientes entre 18 y 60 años de edad. Él dividió la población en tres grupos en los

grados básicos de miopía, cual designó como Alpha, Beta y Gamma. (Montés-Mico, 2011)

Los grupos Alpha son un grupo de población normalmente distribuida y con el pico en +0,50D y constituidos por ojos emétopes o con miopías e hipermetropías leves. El Beta está representado por un grupo de población con distribución normal y pico en -4,00D donde la miopía puede ser hereditaria. El grupo Gamma es el grupo miope de -9,00D a -15,00D y su origen puede ser maligno, patológico, degenerativo o congénito.(Montés-Mico, 2011)

La miopía fisiológica frente a la patológica es la clasificación que considera a la fisiológica donde todos los componentes refractivos del ojo están dentro de los valores considerados como normales en una población. El término de miopía patológica se le atribuye cuando alguno o varios de los componentes refractivos del ojo no están dentro de los valores considerados como normales en una población. Es denominada maligna o degenerativa y va acompañada de cambios degenerativos, principalmente en el segmento posterior. (Montés-Mico, 2011)

La miopía según teoría del desarrollo es la clasificación que contempla el momento de aparición respecto a la etapa de vida del paciente involucrando la edad. La miopía que está presente en el nacimiento y persiste durante toda la vida es la miopía congénita. La juvenil aparece entre los 6 años y el principio de la adolescencia aumentando en el 2-20% de la población desde los 6 a los 20 años. Si aparece a los 12 años suele ser bastante débil. En la edad adulta temprana aparece entre los 20 y los 40 años la cual si es leve tiende a desaparecer con la madurez. En la edad adulta avanzada aparece pasado los 40 años. (Montés-Mico, 2011)

Otras miopías según causas disímiles contemplan el comportamiento del globo ocular del punto de vista refractivo en situaciones especiales, tales como la nocturnidad, el comportamiento del musculo ciliar, la potencia que usa el observador para una evaluación, etc .La miopía nocturna es aquella que oscila de -1D a -1,25D apareciendo en condiciones de penumbra o de baja iluminación. La miopía de campo vacío se produce en visión fotópica en ausencia de estímulo acomodativo, ej. en los pilotos de avión.

Existe la miopía instrumental donde el conocimiento de la posición y la cercanía del instrumento causan una aparente miopía debida a la tendencia natural

a acomodar. Cuando el observador tiene libertad para graduar el visor, tiende a usar la potencia que compensa su acomodación por resultar más cómodo. En cuanto a la seudomiopía es la forma reversible de la miopía como consecuencia de un espasmo del músculo ciliar. (Montés-Mico, 2011)

La dificultad para la visión lejana es lo principal de la miopía; las cefaleas son raras, pero en algunos casos la corrección de pequeños errores alivia los síntomas. El paciente tiende a disminuir marcadamente la hendidura palpebral en busca de la formación de una hendidura estenopeica. Respecto a los signos, vemos a unos ojos grandes que tienden a la divergencia con cámaras anteriores amplias y según el grado de miopía se puede constatar alteraciones vítreas, coroides y de las estructuras visibles en el fondo de ojo. (Santiesteban, 2010)

Respecto a la Hipermetropía es el trastorno de la refracción, en el que los rayos paralelos, provenientes de objetos lejanos son enfocados detrás de la retina. Al igual que la miopía esta tiene una clasificación que se basa en los mecanismos patogénicos. La hipermetropía axial se caracteriza por que hay una disminución del diámetro anteroposterior del ojo determinando que la imagen se forme detrás de la retina. Cuando las estructuras como la córnea o cristalino presentan una curva más plana se pone de manifiesto una hipermetropía de curvatura. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

La Hipermetropía de índice también forma parte de la clasificación patogénica. En pacientes diabéticos en vías de compensación, luego de una crisis de hiperglicemia pueden cursar con disminución del índice del cristalino. La afaquia (ausencia de cristalino) es otra afección ocular que provoca que la imagen se forme detrás de la retina determinando una hipermetropía relevante, constituyendo parte también de la clasificación basada en los mecanismos patogénicos de la hipermetropía. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

En esta ametropía predomina la presencia de un ojo pequeño cuya córnea también pequeña es más descentrada y el cristalino está prominente con la cámara anterior poco profunda. En la hipermetropía existe tendencia al glaucoma de ángulo cerrado por dicha situación anatómica. (Santiesteban, 2010)

El principal síntoma en la hipermetropía es la dificultad para la visión cercana, más que para la lejana, aunque si el defecto es elevado, mayor de 3 dioptrías, aparece la dificultad para ambas distancias. Puede haber cefalea frontal que se exagera con el exceso del trabajo en visión próxima, que por supuesto es rara en la mañana y frecuente con el transcurso del día. Existe además hipersensibilidad a la luz, visión borrosa, y sensación de doble contorno de las imágenes. Estos síntomas se manifiestan, por lo general, después de leer, escribir, realizar trabajos de cerca y muy especialmente cuando se lee por la noche y con luz artificial. (Santesteban, 2010)

A continuación, una tabla acerca de las clasificaciones de la hipermetropía:

Ilustración No.2 Clasificaciones y tipos de hipermetropías.

CLASIFICACIÓN	TIPOS
Características anatómicas del ojo	Axial Refractiva – De índice – De curvatura – De cámara anterior
Grado de hipermetropía	Baja 0,00 a +3,00D Media +3,25D a +5,00D Alta > +5,25D
Fisiológica o patológica	Fisiológica Patológica/degenerativa
Por la acción de la acomodación	Total – Latente – Manifiesta Absoluta Facultativa

Fuente: (Montés-Mico, 2011)

El astigmatismo es un defecto de la refracción, en el que la imagen se forma a diferentes niveles o sea no se forma en el mismo punto, sino en una línea de focos. Se debe a la diferencia de refracción entre los meridianos principales. El astigmatismo es congénito en la mayoría de los casos y existe predisposición hereditaria, pero también puede ser adquirido, como consecuencia de alteraciones de la córnea, debido a inflamaciones, traumas y operaciones. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

Los síntomas ocasionados por el astigmatismo son múltiples y dependen de la intensidad del defecto. Resultando que los pequeños defectos son los que más molestan al paciente. Es característica la disminución de la agudeza visual, que es relativa en los pequeños grados de astigmatismo y más evidente en los altos.

Santiesteban Rosaralis declara:

No se reconocen ciertas letras sobre una línea, se ven dobles o se confunden. No se distinguen con precisión los objetos lejanos, se ven borrosos; es patognomónico el salto de renglones en la lectura. Provoca cefaleas de tipo frontal relacionadas con la lectura y escritura que se observan más en los astigmatismos de tipo hipermetrópicos y suelen ser posteriores a los esfuerzos visuales. Se manifiesta fatiga visual y por el constante esfuerzo en la acomodación no se pueden realizar trabajos de lectura o escritura durante largo tiempo. Se manifiesta cansancio ocular y tendencia al sueño. Puede aparecer lagrimeo, fotofobia e hiperemia conjuntival. (Santiesteban, 2010)

El astigmatismo puede ser simple o compuesto. Cuando un meridiano es emétrope y el otro, ametrópico (miope o hipermélope) puede ser nombrado, astigmatismo miópico simple o astigmatismo hipermetrópico simple. En el caso de que ambos meridianos sean miopes o hipermétropes, pero de diferentes dioptrías, se nombran como astigmatismo miópico compuesto o astigmatismo hipermetrópico compuesto y representan al astigmatismo compuesto. El astigmatismo mixto es cuando un meridiano es miope y el otro, hipermélope. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

Ríos plantea respecto al pterigión y el astigmatismo:

El pterigión induce un astigmatismo asimétrico con la regla cuando se extiende más de un 45% de radio de la córnea, o dentro de 3.2mm del eje visual, produciendo mayores grados de astigmatismo inducido, lo cual confirma que el tamaño del pterigión es determinante en la aparición de los cambios refractivos, el tamaño se correlaciona significativamente con el poder esférico. (Ríos Figueroa, 2012)

Las personas con astigmatismo por lo general refieren visión borrosa excepto cuando este no excede de 0,50 D que apenas interfieren en la agudeza visual; aunque sí pudiera evidenciarse dificultades en la visión de cerca dependiendo del tipo de astigmatismo. Dentro de los síntomas más referidos por los pacientes se

encuentran: cefalea y dolor ocular asociados a la demanda visual en tareas de cerca.

Rojas Álvarez refiere que los pterigión más grandes también pueden reducir la visión y provocar astigmatismo irregular o según la regla y que se ha corroborado que una longitud o amplitud de 3 mm desde el limbo es lo suficientemente importante como para provocar astigmatismo. (Rojas Alvarez, 2009)

También el astigmatismo suele ser denominado como astigmatismo regular cuando hay dos meridianos principales con potencia constante y orientación a través de la abertura pupilar, que da como resultado dos líneas focales de conformidad con respecto a la retina. De otra manera existe el astigmatismo con la regla donde los meridianos principales están en ángulos rectos y sus ejes se sitúan en 20° de la horizontal y vertical, donde la mayor potencia de refracción está en el meridiano vertical. Esta anterior modalidad es más frecuente en pacientes jóvenes.

El astigmatismo contra la regla es visible cuando la mayor potencia de refracción está en el meridiano horizontal. Es más frecuente en pacientes de edad avanzada. Respecto al astigmatismo oblicuo es considerado un astigmatismo regular en el cual los meridianos principales no se sitúan en 20° de la horizontal y vertical. Si la potencia u orientación de los meridianos principales cambian a través de la abertura pupila entonces el astigmatismo es irregular: (Riordan-Eva & Cunningham, 2011)

Las superficies oculares que más contribuyen al astigmatismo total del ojo son la córnea y el cristalino. Debido a las características de la córnea, es fácil caracterizar tanto la superficie anterior como la posterior pero no ocurre así en el cristalino a causa de su localización dentro del globo ocular. (Montés-Mico, 2011)

Montés Mico refiere que el astigmatismo más común es el producido por la toricidad de la superficie corneal anterior y la posterior y que lo produce aportando un 10% de la potencia total del ojo. En cuanto al cristalino refiere que el astigmatismo está dado por la toricidad de sus superficies, sobre todo la posterior al ser de mayor potencia o por inclinación de su eje óptico respecto del eje visual. También el ángulo que forma el eje visual respecto del eje óptico de 5° favorece un pequeño astigmatismo oblicuo. (Montés-Mico, 2011)

Treviño sobre el pterigión expresa en relación al astigmatismo:

Actualmente, con el uso de técnicas inmunohistoquímicas y de análisis estructural, se ha obtenido nueva evidencia que comprueba la existencia de miofibroblastos en el tejido fibrovascular de pterigiones. La existencia de estos miofibroblastos explica el astigmatismo corneal producido por el pterigión. Probablemente los miofibroblastos se originen de remanentes de fibroblastos activados por estímulos fibrogénicos como el factor de crecimiento transformante (TGF), factor de crecimiento de tejido conectivo (CGF) y factor de crecimiento plaquetario (PGF). (Treviño Alanis, y otros, 2011)

El tratamiento del astigmatismo se realiza con la prescripción de lentes correctoras de diferentes tipos, ya sean plano cilíndricas o esfero cilíndricas positivas o negativas, en dependencia de si es para corregir astigmatismo simple o compuesto y si se trata de un astigmatismo hipermetrópico o miópico. (Santiesteban, 2010)

Siempre que se procede a la presentación de las ametropías, se hace necesario incluir definiciones como la anisometropía, la acomodación, la presbicia y la astenopia. La anisometropía es una diferencia en el error de refracción entre los dos ojos determinando diferencias en el tamaño de las imágenes retinianas conocido como aniseiconia. La acomodación es el conjunto de modificaciones oculares que ocurren cuando el aparato visual es estimulado por la presentación de un objeto cercano. En este caso ocurre un aumento del poder refringente del cristalino para enfocar con nitidez dicho estímulo sobre la retina además de miosis y convergencia. (Riordan-Eva & Cunningham, 2011)

La presbicia o presbiopía es la gradual pérdida de la acomodación relacionada con la edad que comienza a temprana edad y continúa hasta el punto de perderse totalmente hasta el fin de la vida. (Alm, Nilsson, Ver Hoeve, Wu, & Kaufman, 2017)

La presbicia también se define como un fenómeno fisiológico, que resulta del proceso de envejecimiento del organismo donde el cristalino pierde su elasticidad y el músculo ciliar se debilita progresivamente. Esto determina que disminuya el poder de acomodación. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

La presbicia comienza a partir de los 40 años, aunque hay autores que refieren puede adelantarse apareciendo a los 38 años considerándose una presbicia precoz. Los síntomas se presentan con el trabajo de cerca; los objetos cercanos tienden a verse borrosos, o se puede experimentar fatiga visual al intentar realizarlo. La persona se da cuenta de que debe mantener el texto a una mayor distancia para poder leer. Esta condición que ocurre con la edad es considerada fisiológica. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

La astenopia es el conjunto de síntomas producidos por algunos defectos refractivos y que depende de la fatiga del músculo ciliar o de los músculos extraoculares que deben mantener el paralelismo de los ejes visuales. (Montés-Mico, 2011)

Los síntomas más frecuentes de la astenopia son los que el paciente refiere como dolor en los ojos o periocular agravados por la lectura de cerca, el cansancio visual al fijar la vista durante un corto tiempo para lectura de cerca. Se acompaña de somnolencia, lagrimeo, fotofobia, congestión y un estado de irritabilidad de los párpados con sensación de picazón y ardor. Estos síntomas se acentúan por la noche, cuando el paciente está cansado o cuando hace uso de una iluminación artificial deficiente.

Otros síntomas relacionados con la astenopia son la diplopía, náuseas, y los vértigos. También se puede acompañar de contracción de músculos faciales y raramente dolor en hemicránea, además, en el caso de astigmatismo suele haber salto de renglones al leer. (Montés-Mico, 2011)

### Pterigión

El pterigión es una lesión tumoral de comportamiento benigno y de causa multifactorial, donde hay proliferación de la conjuntiva y crecimiento fibrovascular. Este se origina en forma de lámina en unos de los triángulos conjuntivales expuestos e invade la córnea en sentido horizontal, puede afectar el eje visual. (Murube del Castillo, 2017)

Se considera que es un fenómeno irritativo causado por la luz ultravioleta, factores ambientes donde sopla viento, debido a que es habitual en personas que pasen gran parte de sus vidas en exteriores, en alrededores soleados, polvosos o arenosos y lugares donde sopla el viento. (Kanski & Bowling, 2011)

Es una lámina triangular de tejido fibrovascular, que invade la córnea. Aparece posiblemente como un fenómeno irritativo, debido a la acción de la luz ultravioleta, dado que es frecuente encontrarlo en agricultores expuestos al polvo, sol y viento. Cuando crece y alcanza el área pupilar, debe realizarse tratamiento quirúrgico. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

Basak define al pterigión como un tejido subconjuntival que prolifera como una masa triangular en forma de ala invadiendo la córnea y afectando a la membrana de Bowman con el estroma superficial. Usualmente es bilateral y puede ser asimétrica en individuos de mayor edad. (Basak, 2012)

Del punto de vista estructural el pterigión consta de tres áreas. La cabeza representada por un área grisácea, plana y avascular situada en el ápex. En el borde anterior de la cabeza del pterigión, se encuentra una línea de hierro pigmentada epitelial, llamada línea de Stocker. Un área de cuello que conecta la cabeza y el cuerpo y es donde se hallan finos neovasos incipientes. El cuerpo es la otra área que se localiza en la conjuntiva bulbar con vasos rectos y radiales respecto al ápex. (Alemañy Martorell & Villar Valdés, 2003)

Ilustración No.3 Imagen de un pterigión progresivo.



Fuente: (Basak, 2012)

El pterigión es una patología propia de clima tropical y subtropical con gran incidencia de las radiaciones del sol siendo extremadamente raro en países de clima frío. Epidemiológicamente ocurre con mayor frecuencia en países cercanos al ecuador, con clima cálido y en grupos de población que trabajan expuestos al medio ambiente externo. (Espinal Guillén, 1995)

Es más frecuente en individuos de zonas rurales, en quienes laboran en lugares arenosos, al exterior y que no usan lentes con filtros para los rayos ultravioletas. No se relaciona con uno u otro sexo siempre que las condiciones de vida sean similares. Su incidencia aumenta con la edad, es más frecuente entre 20 y 50 años. (Aragones Cruz & Alemañy Martorell, 2009)

Tiene una prevalencia en las zonas ecuatoriales de 22% mientras que solo se presenta en un 2 % en las zonas cercanas a los 40 grados de latitud. Una persona que vive en los trópicos tiene un riesgo relativo 44 veces mayor de padecer pterigión, así también los que trabajan en exteriores arenosos tienen 11 veces mayor este riesgo, 9 veces mayor una persona que no usa lentes con filtro ultravioleta y 2 veces mayor para quien nunca ha usado un sombrero.(Treviño Alanis, y otros, 2011)

De forma general se dice que las radiaciones ultravioletas conducen a la aparición del pterigión por tres procesos fundamentales, uno es el daño de la barrera limbar, otro es la inflamación y por último la proliferación del endotelio vascular.(Blanch Ruiz, 2018)

La córnea tiene la propiedad de absorber principalmente toda la radiación de longitud de onda inferior a 290 nanómetros en la región ultravioleta, dejando transmitir prácticamente toda la radiación visible además es un filtro muy significativo para el infrarrojo, donde absorbe casi completamente toda la radiación a partir de dos  $\mu\text{m}$ . (Artigas Felipe, 2015)

Cuando se menciona la patogénesis del pterigión se toman en cuenta una serie de parámetros que repiten en la literatura. Desde el punto de vista genético hay estudios que han demostrado expresión anormal del gen p53 (proteína supresora de tumor) en el epitelio del pterigión condicionando un crecimiento desordenado más que una degeneración. (García Carmona, Romero Guadarrama, Rodríguez Florido, & Tenorio, 2006)

La bibliografía plantea que la luz solar al incidir sobre la córnea y conjuntiva es absorbida causando daño tisular, los rayos infrarrojos por su efecto térmico y los rayos ultravioletas por su efecto abiótico, principalmente la banda B con longitud de onda de 320 nm. -290 nm. La exposición prolongada induce cambios degenerativos e hiperplásicos que causa la formación de una masa elevada en la conjuntiva

expuesta; esta elevación impide que la película lagrimal se distribuya de forma homogénea quedando seca la zona de limbo cercana, causando lesión epitelial de la córnea dellen, que tiende a ser cubierta por la conjuntiva formándose así el pterigión. (Espinal Guillén, 1995)

Respecto a la inmunología los estudios revelan que sobre la base del pterigión se encontraron células plasmáticas, linfocitos e inmunoglobulinas. Los estudios inmuno -fluorescentes revelaron que las inmunoglobulinas son IgG e IgE. La presencia de IgE indicaría un tipo I o tipo inmediato de hipersensibilidad que si persistiera podría conducir a una inflamación crónica. (Hill & Maske, 1989)

La infección viral a pesar de las controversias la mayoría de los estudios coinciden en que se detecta virus del papiloma humano en al menos un subgrupo de pacientes con pterigión y que la infección por este virus puede afectar tanto a la patogénesis como a la recurrencia. (Chalkia, Spandidos, & Detorakis, 2013)

Cuando se relaciona el pterigión con las citoquinas investigaciones revelan que se ha descubierto una sobreproducción de ciertas metaloproteinasas de la matriz extracelular debido a una estimulación inflamatoria de interleucinas y de factores de necrosis tumoral. (García Carmona, Romero Guadarrama, Rodríguez Florido, & Tenorio, 2006)

En el abordaje de la clasificación del pterigión este se analiza de varias formas contemplándose desde las características histológicas, su tendencia a la invasión, su grado de extensión, etc. Histológicamente el pterigión se ha dividido en tres tipos. El tipo angiomaso se caracteriza porque el estroma contiene un número significativo de canales vasculares con edema en el espacio intervascular. En la variedad de pterigión fibroso el estroma presenta fibrosis predominante con pocos elementos vasculares. Por último, en esta clasificación está el pterigión mixto el cual contiene tanto elementos fibrosos como vasculares.

Según su tendencia invasora el pterigión puede ser estacionario afectando solo a la estética con presencia de gran tejido fibroso y progresivo cuando invade el campo pupilar produciendo perturbaciones visuales. (Orozco Montiel, 2017)

(Treviño Alanis, y otros, 2011), refiere “Según el área afectada por el pterigión se puede determinar su grado y con esto tener un diagnóstico más acertado y proporcionar un tratamiento más eficaz”.

Otra clasificación clínica que tiene en cuenta la actividad del pterigión es la que la define a un pterigión como activo siempre que al examen físico se encuentre una lesión engrosada, congestiva, inflamada, hiperémica con una zona blanco-grisácea irregular que precede al resto del tejido (Islotes de Fuchs). Se acompaña de ardor, dolor, prurito, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, historia de crecimiento y alteraciones visuales. Al pterigión inactivo se le considera ante una lesión asintomática donde no hay historia de crecimiento y se caracteriza por ser plana, sin cambios inflamatorios, blanca, sin vascularización y sin signos de crecimiento. (Espinal Guillén, 1995)

Cuadro No.1 Clasificación del pterigión según grados de extensión.

<b>Grado</b>	<b>Caracterización</b>
<b>I</b>	Se extiende por el limbo.
<b>II</b>	Se extiende entre el limbo y área pupilar.
<b>III</b>	Se extiende sobre el área pupilar.
<b>IV</b>	Su extensión sobrepasa el área pupilar.

Elaboración propia: Matamoros Gómez Víctor Alberto

(Aragones Cruz & Alemañy Martorell, 2009), plantea la clasificación ya descrita según extensión de Fuchs la cual se basa en el avance del pterigión en la córnea midiendo a partir del limbo con una regla milimétrica:

Cuadro No.2 Clasificación del pterigión según grados de extensión por milímetros.

<b>Grado</b>	<b>Caracterización</b>
<b>I</b>	Menor de 2 mm
<b>II</b>	Entre 2 y 4 mm.
<b>III</b>	Entre 4 y 6 mm
<b>IV</b>	Mayor de 7 mm.

Elaboración propia: Matamoros Gómez Víctor Alberto

También existen otras formas de clasificar al pterigión. Se consideran primarios cuando no han sido operados del pterigión o sea no hay historia de cirugía previa mientras que los recurrentes o recidivantes si tienen historia de cirugía

previa y se reproducen después de ser operados. Los pterigión pueden ser progresivos, estacionarios y regresivos según su crecimiento y evolución.

Los pterigión también se les pueden denominar L1, L2, L3 y L4 teniendo en cuenta la invasión limbar. Por su aspecto morfológico se les nombran atrófico, intermedio y carnoso. Según su localización son derechos, izquierdos o bilaterales. Cuando se mencionan al pterigión como nasal, temporal y nasotemporal se refieren a la lateralidad del mismo.

Considerando al origen del pterigión como multifactorial se evidencian en la literatura múltiples factores de riesgos predisponentes que se pueden categorizar entre factores exógenos y endógenos. Los factores exógenos más mencionados son la exposición a la radiación ultravioleta, polvo, viento, la sequedad ambiental, reflectividad del terreno y ocupaciones con exposición frecuente al aire libre, así como a químicos.

Los factores endógenos que se relacionan con el pterigión son la edad mayor a 40 años, la susceptibilidad genética, la película lagrimal inestable, las infecciones virales existentes mencionadas como el virus de inmunodeficiencia humana y el virus del papiloma humano. Otros factores son los antecedentes personales preexistentes cómo, por ejemplo, las cirugías oftalmológicas previas, traumas y microtraumas. (Orozco Montiel, 2017)

Los signos y síntomas que suelen acompañar a esta afección ocular son variados y depende del tipo de pterigión en cuestión. Se puede encontrar el dellen adelgazamiento corneal focal periférico secundario a inestabilidad de la película lagrimal. La queratitis punteada superficial, la línea de Stocker por delante de la cabeza del pterigión como una línea de hierro sobre la córnea y las llamadas Islas de Fuchs que no son más que pequeñas opacidades blanco grisáceas que se proyectan como satélites más centrales por delante del casquete y bajo el epitelio corneal.

Existen afecciones capaces de hacer dudar sobre el diagnóstico del pterigión, siendo la más presente el pseudoterigión el cual siempre en la anamnesis se comprueba el antecedente de un trauma ocular. La otra afección a tener en consideración es la pinguécula, considerada por muchos autores el preámbulo o el

inicio del pterigión ya que se ha comprobado histológicamente su similitud a este exceptuando la no invasión a cornea.(Aragones Cruz & Alemañy Martorell, 2009)

Las patologías oculares que constituyen diagnóstico diferencial del pterigión son la pinguécula que no invade el limbo corneal, el pseudopterigión que se debe a inflamación o trauma corneal periférico donde la conjuntiva cabalga sobre la córnea sin adherirse al limbo y esclera subyacente. La neoplasia intraepitelial de conjuntiva como masa unilateral, gelatinosa, aterciopelada o leucoplásica, vascularizada, a menudo elevado, pero no en forma de ala como el pterigión.

El dermoide límbico es una lesión blanca congénita, generalmente situada en limbo inferotemporal también es un diagnóstico a diferenciar respecto al pterigión. El pannus es otra afección a tener en cuenta. Se caracteriza por ser vasos sanguíneos que crecen en el estroma corneal, a menudo secundario al uso de lentes de contacto, tracoma, queratitis flictenular, queratitis herpética y otros. Generalmente se localiza a nivel de la membrana de Bowman sin o con muy poco relieve.

Ante la presencia de toda afección ocular siempre se ha de realizar una correcta historia clínica. La historia clínica como se conoce es un documento obligatorio y necesario en la atención sanitaria, constituye una herramienta fundamental en el desarrollo de las buenas prácticas médicas. En este caso permite destacar mediante la anamnesis la historia de la enfermedad, los antecedentes, etc. que ayuden como pruebas diagnósticas básicas y/o confirmatorias del diagnóstico que se espera.

Resulta relevante indagar si el paciente se encuentra expuesto a factores ambientales tales como: calor, humedad, clima seco y húmedo, polvo, aire, viento y predominantemente radiaciones ultravioletas del sol. Así como también explorar los factores genéticos ya que se ve con frecuencia familiares afectados por la enfermedad. Otras observaciones a tener en cuenta son la ocupación, si viven en área rural o urbana, si utilizan o no medios de protección, y en primer lugar profundizar en el motivo de consulta del paciente.

Se requiere hacer un estudio exhaustivo para definir protocolo a seguir. Los exámenes optométricos comprendidos son la Agudeza visual (AV) normal y corregida y la queratometría.

La agudeza visual (AV) es el atributo sensorial del sistema y se define como la capacidad de percibir forma y tamaño de los objetos. Su estudio constituye la manera más antigua de exploración psicofísica. En la Edad Media se utilizaba para estimar la visión de las personas y medir la posibilidad de ver determinada constelación basándose en el mínimo separable de los astros... La AV explora la calidad en el reconocimiento de la forma, que regularmente se realiza con la visión central. El estudio de la AV se lleva a cabo mediante la interpretación del paciente sobre distintos estímulos visuales que le son presentados a determinada distancia y diferentes tamaños, que debe reconocer correctamente. (Santiesteban, 2010)

El procedimiento para la toma de la Agudeza visual se realiza utilizando generalmente la cartilla de Snellen y se procede situando al paciente a la distancia apropiada, estudiando los ojos por separado, siempre iniciando por el ojo derecho, o el de mejor visión. Se debe tapar el ojo que se va a examinar con un oclisor o la palma de la mano ahuecada para no presionar sobre el ojo y comenzar de arriba hacia abajo a leer cada renglón de la cartilla concluyendo en el último renglón en que vio casi todas las letras. Posteriormente anotar ese valor alcanzado para cada ojo, según la distancia a que estaba el paciente de la cartilla y el tamaño de la letra.

El análisis del resultado esta dado en si el paciente dejó de reconocer alguna de las letras del último renglón que vio, se pone, menos una letra al lado del valor alcanzado ej. 20/20 (-1), o si vio una o 2 más solamente del siguiente renglón que terminó de leer completo, se adiciona +1 o + 2, ej. 20/25 (+2) y ver siempre con la refracción final, en el caso de que no alcance visión de la unidad, si mejora con agujero estenopeico. Si es así, indica que no está bien corregida la refracción. (Santiesteban, 2010)

Al término de estos pasos si hay alteración en la visualización de todos los renglones a la distancia apropiada, se debe tratar de cuantificar la visión acercando al paciente a la cartilla y colocando la nueva distancia como numerador, ej. 3/60. Esa visión equivaldría a 0,05. Si no logra ver esa letra a 3 m, se procede a disminuir la distancia y si ni así ve la letra mayor de la cartilla, se pasa a tratar de contar dedos, acercándoselos hasta que logre verlos. Se anota entonces la distancia a que los vio. Si ante esta secuencia también el paciente falla se le mueve la mano delante del rostro para ver si identifica ese movimiento. Si no ve nada se proyecta luz desde

los 4 cuadrantes y se le pide que identifique de dónde viene la luz. En caso de que no lo logre se explora la percepción luminosa. (Santiesteban, 2010)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica la ceguera y deficiencia visual en varios niveles basados en la Agudeza Visual. Según la Clasificación Internacional de Enfermedades 11 del 2018 categoriza el deterioro de la visión teniendo en cuenta si se evalúa en visión cercana y en visión distante. (Organización Mundial de la Salud, 2022)

El deterioro de la visión distante se clasifica en varios estadios donde el grado leve muestra una agudeza visual inferior a 6/12 o igual o superior a 6/18(20/60). En el grado moderado la agudeza visual es inferior a 6/18 o igual o superior a 6/60 (20/200). El que continua es el grado grave cuya agudeza visual es inferior a 6/60 (20/200) o igual o superior a 3/60 (20/400). Por último, la ceguera es la agudeza visual inferior a 3/60 (20/400). Para detectar un deterioro de la visión cercana se explora la agudeza visual cercana la cual mostrará niveles inferiores a N6 o M.08 a 40 cm.

En el estudio presente se adopta acorde a protocolo planificado la clasificación según CIE indicada también por OMS 2017 más simplificada y generalizada. En este la agudeza visual normal 20/20 a 20/60, la agudeza visual con deficiencia visual oscila de 20/60 a 20/200, la agudeza visual con deficiencia visual severa está entre 20/200 a 20/400 y por último la ceguera con agudeza visual de 20/400 a No Percepción Luminosa (NPL).

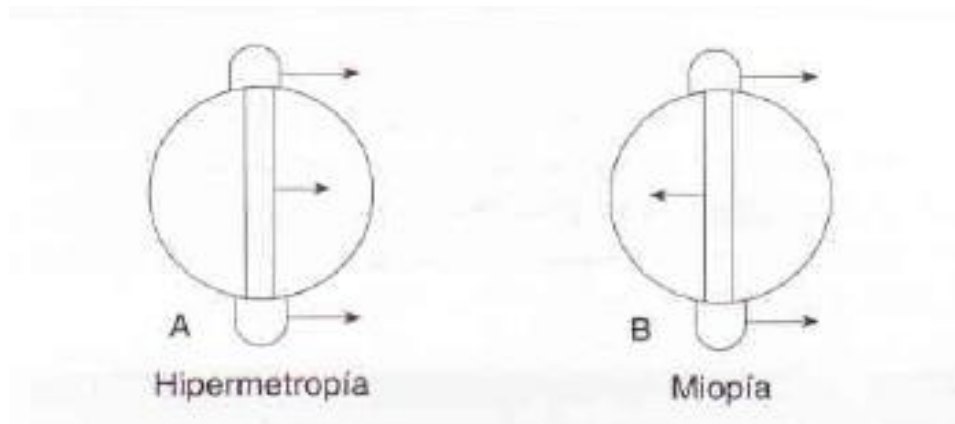
La agudeza visual, es la capacidad que tiene el sistema visual para identificar un objeto, letra, número, etc., con parámetros de mínimos visibles, mínimos separables y mínimos reconocibles. Para valorar la agudeza visual de un paciente, se debe tener en cuenta varios parámetros como, distancia al test, iluminación, contraste de luz, posición primaria de mirada, test adecuado para el paciente, referente a edad y grado de escolaridad. El resultado de esta prueba indica la capacidad que tiene el paciente de observar y discriminar un objeto a la distancia. El desarrollo del pterigión puede disminuir la agudeza visual del paciente. (Gallegos Murillo, 2020)

La retinoscopía es el primer paso para obtener la refracción del individuo examinado, y antes de realizarla se debe tomar en primer lugar la agudeza visual (AV). En función del valor obtenido para la AV podemos estimar el valor de la ametropía que vamos a encontrar mediante retinoscopía.

El término retinoscopía estática hace referencia a la no actuación de la acomodación, para lo cual es de suma importancia que durante la realización de la retinoscopía el individuo examinado fije su vista a un test lejano que no implique la actuación de su acomodación. (Montés-Mico, 2011)

La retinoscopía o esquiascopía es un examen indispensable en el examen optométrico. Se debe realizar en una habitación con iluminación disminuida para apreciar el reflejo retinoscópico con mayor contraste, los ojos examinados estén ligeramente dilatados y sea más fácil la observación del reflejo y de las sombras. Lo indicado es que el paciente debe estar a la misma altura del observador, la cabeza de este no debe tapar la línea de visión del ojo no observado y el paciente con una mirada fija a un punto delante con el fin de relajar la acomodación. (Montés-Mico, 2011)

Ilustración No.4 Imágenes retinoscópicas en la miopía y en la hipermetropía.



Fuente (Kanski J. , 2004)

Al respecto Montés Mico también concluye:

Si el reflejo retinoscópico «cabe» dentro de los límites de la pupila. Si la anchura del reflejo es tal que «cabe» dentro de la pupila, o sea, que vemos los bordes o límites entre el reflejo y las sombras, significa que la ametropía es elevada. Por el contrario, si no podemos ver los límites entre el reflejo y las sombras es porque la ametropía es baja. (Montés-Mico, 2011)

La refracción es el cambio de dirección y velocidad que le ocurre a un rayo luminoso cuando pasa de un medio transparente a otro de distinto índice de refracción, por tanto, de diferente densidad óptica. En optometría la refracción es un examen que se caracteriza y se cuantifica la magnitud del defecto refractivo. Es necesaria para distinguir entre visión borrosa causada por problemas ópticos o por anomalías médicas del sistema visual. Su importancia radica en que no solo se realiza con el fin de obtener la prescripción de anteojos correctivos o lentes de contactos, sino que tiene además función diagnóstica. (Riordan-Eva & Cunningham, 2011)

La queratometría es un examen objetivo que permite conocer el astigmatismo existente en la cara anterior de la córnea por la medida de los radios de curvatura de sus meridianos principales. Determina si el defecto es producto del radio de curvatura corneal y nos informa el estado general de la superficie anterior de la córnea. Precisa con exactitud los ejes del astigmatismo detectando la cuantía de los astigmatismos altos en un 40% de los casos.

El pterigión provoca cambios significativos en el estado refractivo corneal, que aumenta con el grado de pterigión y mejora después de la cirugía. Un cambio refractivo inducido por pterigión a menudo conduce a disminución de la agudeza visual. Estos cambios están localizados y no pueden medirse con precisión ni por refracción ni por queratometría, ya que solo miden la córnea central y se ignora la córnea periférica. El topógrafo es la técnica más fiable para evaluar los cambios en la superficie corneal. (Blanch Ruiz, 2018)

No obstante, existen estudios interesantes que le confieren a la topografía corneal mayor fiabilidad para detectar el astigmatismo en el pterigión, en especial se torna de gran importancia en estudios postquirúrgico. Es un medio diagnóstico que en investigaciones científicas ofrece valoraciones concluyentes sobre todo del punto de vista comparativo del astigmatismo pre y post quirúrgico.

La Biomicroscopía en lámpara de hendidura también forma parte indisoluble del examen oftalmológico. La exploración ocular de estas estructuras se debe realizar en un ambiente con buena iluminación o con fuente de luz artificial mediante linternas o mediante el apoyo del oftalmoscopio, siempre indicando al paciente que movilice los ojos hacia los cuatro puntos cardinales. En este caso la Biomicroscopía con lámpara de hendidura resulta más eficaz para explorar las características del

pterigión. La lámpara de hendidura permite tener una visión cercana de las distintas estructuras del globo ocular. Es un equipo que ayuda a comprobar la salud visual y detectar patologías. (Porter, 2019)

Para la realización de este examen el paciente deberá sentarse frente a la lámpara de hendidura con el especialista del otro lado, debe colocar su mentón o barbilla en el soporte y pegar su frente al frontal superior el cual cuenta a veces con cintas adhesivas que fijaran la cabeza en la parte posterior. El especialista proyectará un haz de luz hacia el ojo en diversas posiciones el cual en condiciones normales es inocuo o no molesto, el paciente debe seguir las orientaciones. Determinar el grado del pterigión y sus características morfológicas, si está inflamado o está asociado a anomalías de la película lagrimal. En tal sentido examinar la película lagrimal mediante el test de Shirmer o el test de ruptura de la película lagrimal (BUT) es aconsejable.

Es conocido que en temas de salud la prevención es la mejor actitud, por lo que se requiere iniciar medidas orientada a detener o retardar el progreso de una enfermedad o problema de salud, ya presente en un individuo en cualquier punto de su aparición. En el caso del pterigión se recomienda actuar sobre los factores de riesgos ya descritos.

Milanés y autores refieren que el órgano de la visión también se encuentra expuesto a múltiples factores de riesgo. Si bien la luz es necesaria y beneficiosa para numerosas funciones visuales y no visuales, cualquier rayo óptico puede ser potencialmente nocivo para los ojos si son absorbidos en cantidades suficientes por los tejidos oculares que puedan provocar reacciones fotomecánicas, fototérmicas o fotoquímicas que causen el daño de los mismos. (Milanés Armengol, Molina Castellanos, Milanés Molina, Ojeda Leon, & Gonzalez Dias, 2016)

La protección contra las radiaciones ultravioletas (UV) y demás factores etiopatogénicos con gorras, sombreros, o gafas con protección a la radiación ultravioleta es lo más recomendado. En caso de alteración de la película lagrimal o irritación ocular se indica usar compresas frescas de agua hervida, así como colirios de lágrimas artificiales preferentes sin conservantes. El control de los factores ambientales como evitarla sequedad, el polvo siendo necesario en ocasiones sugerir el cambio de puesto de trabajo y o mudarse.

Cuando el pterigión se presenta inflamado se recomienda el uso de colirios vasoconstrictores, sobre todo en casos leves. En el caso de la aplicación de los colirios antiinflamatorios esteroideos se debe evaluar su uso en los pterigión con un grado de inflamación moderada, el uso de colirios no esteroideos también son recomendados.

La indicación de cirugía ante el diagnóstico de pterigión ha sido un tema de gran consenso en el gremio de la especialidad Oftalmología. No obstante, se han establecido pautas respecto a cuándo es el momento ideal de llevarlas a cabo. Existen protocolos bien descritos como el planteado por la sociedad de Oftalmología Española. (Sociedad Española de Oftalmología, 2017),

Las pautas que se manifiestan en el protocolo quirúrgico del pterigión están relacionadas también con el tema selectivo. Refieren que las indicaciones de tratamiento quirúrgico del pterigión son cuando el paciente continúa con molestias a pesar del tratamiento médico, por estética, cuando interfiere en la visión del paciente o causa restricción de la motilidad extraocular. La disminución de la agudeza visual por astigmatismo alto, así como un aspecto atípico del pterigión detectado en el examen oftalmológico son puntos a tener en cuenta para decidir la cirugía.

El pterigión grado I y la pinguécula no se operan a menos que interfiera el uso de lentes de contacto o paciente que requiere de una cirugía refractiva. Esto es debido a que se reportan grandes recidivas luego de ser extirpados a pesar del uso de las técnicas quirúrgicas más seguras.

Barrantes plantea:

El “gold standard” para el tratamiento de esta patología siempre se define como el manejo quirúrgico (8), siendo la escisión del tejido el procedimiento de elección; no obstante, existen varios tipos y variantes de estas para escoger. El éxito de cada técnica se mide según el porcentaje de recidiva del pterigión, y se ha experimentado un auge en técnicas y tecnologías, lo cual será el punto de enfoque a tratar. En cuanto a la indicación para llevar a cabo el procedimiento se mencionan: afectación visual, sintomatología, restricción al movimiento ocular, lesiones displásicas y factor estético. (Chacón Barrantes & Cubillo Espinoza, 2021)

Las técnicas quirúrgicas más usadas son la técnica baresclera que se refiere a dejar la esclera desnuda es poco usada por el alto índice de recidivas. Sin

embargo, se ha visto ser efectivo cirugías de pterigión estacionario de larga evolución, delgado y poco vascularizado como los que más frecuente se presentan en pacientes de más de 60 años.

El autoinjerto conjuntival se realiza en pterigión primarios hasta el grado III y el autoinjerto limbo-conjuntival se tienden a hacer en pterigión grado IV y recurrentes. Cuando hay más de 2 recidivas o aparecen secuelas de cirugías anteriores como el simblefaron se procede a la asociación de la membrana amniótica.

Hoy en día, en los centros con capacidad para aislar y almacenar membrana amniótica, esta supone un arma terapéutica de primer orden en la patología de la superficie ocular y principalmente en aquellas entidades con componente inflamatorio y fenómenos autoinmunes sobreañadidos. (Torres, Cabrera, & Silva, 2009)

Otras de las opciones en el tratamiento complementario, que se usan con relativa frecuencia en especial en pterigión recurrente es la Mitomicina C (MC) intraoperatoria. De otra manera también es aplicada luego de realizar la técnica de baresclera, al igual que la betaterapia. Esta última opción es considerada de manera controversial. (Torres, Cabrera, & Silva, 2009) , sobre la MC declaran “es un agente quelante que inhibe la síntesis del ADN y proteínas, actúa en todas las fases del ciclo celular y provoca la muerte celular mediante apoptosis y necrosis. Tiene una importante actividad antitumoral”.

Cuando se realiza cirugía del pterigión en varias ocasiones y se presentan más de tres recidivas se procede al trasplante lamelar. El autoinjerto limbo conjuntival combinado con la membrana amniótica se indica en condiciones donde se comprueba la presencia de deficiencia en el área límbica. Anatómicamente a este nivel se encuentran las células madres que se encargan de renovar el epitelio corneal. (Torres, Cabrera, & Silva, 2009)

Durante el acto quirúrgico del pterigión se debe recoger el material extirpado e indicar un estudio histológico de la muestra. La biopsia a realizar garantiza un análisis anatomopatológico que descarte la presencia de un tumor de conjuntiva. En caso de ser confirmado por biopsia una alteración patológica debe ser reportada a una institución de Registro Nacional de Cáncer en el cual clasifiquen la muestra. La

conducta en estos casos es la aplicación de MC en colirio 1 gota 3 veces al día en el posoperatorio, hasta el mes. Si recidiva remitir a consulta de oncología.

La clasificación TNM es la que cataloga al T1 como un tumor de 5 mm o menos en su mayor dimensión, T2 tumor mayor de 5 mm sin invasión de estructuras adyacentes, T3 invasión de estructuras adyacentes, excluida la órbita y T4 invasión de órbitas. La categoría N es planteada cuando existen ganglios linfáticos regionales y la categoría M cuando aparece metástasis a distancia. (American Cancer Society, 2022)

En otros aspectos novedosos Barrantes plantea respecto al uso de los medicamentos anti-factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF) de manera tópica y subconjuntival, se debe a que se ha tomado en cuenta las virtudes antiinflamatorias de estos fármacos. Sin embargo, aún se requieren estudios ya que, todavía la aplicación e índices de éxito están por determinarse. (Chacón Barrantes & Cubillo Espinoza, 2021)

Acerca de la ciclosporina tópica, el mismo autor plantea que ha sido comprobado que reduce los índices de recidiva en las técnicas de esclera descubierta y con injerto. Se atribuye que esto sea por su efecto a nivel de la proliferación de fibroblastos. En cuanto a los implantes de matriz de colágeno se dice que favorecen una menor inflamación y dolor en general debido a la inducción de una regeneración no cicatrizal del lecho quirúrgico. (Chacón Barrantes & Cubillo Espinoza, 2021)

Independiente a los distintos tratamientos farmacológicos y médicos en relación al pterigión, la prevención y la educación de la población sobre el tema constituye un pilar fundamental para minimizar los daños que este pueda causar en la visión de las personas. Cada vez más aumenta la incidencia de pterigión en el Ecuador por lo que se hace necesario desarrollar acciones de intervención educativa en las comunidades que contribuyan a la adquisición de conocimientos y al cuidado de la salud visual.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la educación para la salud como:

Actividades educativas diseñadas para ampliar el conocimiento de la población en relación con la salud y desarrollar los valores, actitudes y habilidades personales que promuevan salud.

Diferentes formas de educación dirigidas a grupos, organizaciones y comunidades enteras que pueden servir para concienciar a la gente sobre los determinantes sociales, ambientales y económicos de la salud y la enfermedad y posibilitar la acción social y la participación activa de las comunidades en procesos de cambio social respecto a su salud. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

La educación para la salud incluye educar a la población sobre estilos de vida favorables, consejos educativos para la prevención con una dimensión clínica educativa en relación al diagnóstico, a la aceptación del mismo, así como de su tratamiento y las acciones que deben desarrollarse para el éxito del mismo.

La educación para la salud trata pues de responder de forma coherente a la evolución de las necesidades en salud y de los fenómenos relacionados con la salud – enfermedad que van ocurriendo en nuestra sociedad, priorizando los de mayor relevancia y vulnerabilidad educativa, abordando distintas áreas de intervención con diferentes poblaciones diana y, según ambas, desarrollándose en distintos ámbitos con diversos tipos de intervención y complementándose con otras estrategias y actuaciones( (Pérez Jarauta, Echauri Ozcoidi, Ancizu Irure, & Chocarro San Martin, 2006).

Toda estrategia de intervención trae consigo el cuestionamiento sobre algún problema en específico y que se hace necesario el desarrollo de acciones concretas para modificar la realidad dentro del entorno donde se presenta. Es necesario la actuación de un equipo multidisciplinario que conduzca con objetivos muy específicos a que se produzca en determinado espacio social los cambios y debe contener los siguientes aspectos:

- Objetivo general y específicos medibles.
- Identificación del entorno del problema.
- Análisis del problema (causas, factores y consecuencias).
- Público objetivo y efectos multiplicadores de la intervención.
- Identificación de metas e indicadores de logros alcanzables.
- Criterios de evaluación de la estrategia.
- Resultados e impacto de las acciones desarrolladas.

## CAPITULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO

#### 2.1. Contexto y clasificación de la investigación

Se trata de un estudio observacional descriptivo y de intervención educativa en pacientes que asistieron al centro de salud Óptica Optigia Optical en el período entre febrero y noviembre del 2021. Se estudió el comportamiento optométrico de los pacientes con diagnóstico de pterigión, así como sus factores de riesgos asociados para evaluar la realización de una estrategia posterior que instruya sobre la salud visual a todos los pacientes que asistan a la consulta.

#### 2.2. Universo y muestra

La población de estudio estuvo constituida por el conjunto de 184 pacientes (N=184)

La muestra quedó constituida por 125 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

##### **Criterios de inclusión de la muestra**

- Pacientes de ambos sexos con diagnóstico de pterigión.
- Pacientes con edad mayor de 20 años.
- Todos los pacientes que dieron su consentimiento informado para participar en el estudio.

##### **Criterios de exclusión de la muestra**

- Pacientes que no presentaron pterigión.
- Pacientes menores de 20 años.
- Todos los pacientes que no dieron su consentimiento informado para participar en el estudio.

#### 2.3. Métodos, técnicas y procedimientos

##### 2.3.1. Métodos

Dentro de los métodos para la investigación se aplicaron los siguientes:

### **2.3.1.1 Métodos teóricos**

#### **Histórico- Lógico**

La investigación del pterigión se basa en la recurrencia elevada de esta afección en los centros de salud permitiendo conocer la evolución de esta a través de su historia en especial durante los últimos años. De tal manera se expone la relevancia e importancia en la investigación mostrándose como guía en el desarrollo de este. Se realizó una relación entre el problema con la teoría, la metodología empleada y finalmente se confrontaron los resultados con la teoría aplicada.

#### **Analítico – Sintético**

Permitió interpretar la frecuencia de pacientes con el diagnóstico de pterigión, identificar las manifestaciones optométricas que se revelan en cada paciente y correlacionarlo con las características clínico epidemiológico específico. Se logró una síntesis concluyente a través de la organización de datos en la ficha de historial clínico.

#### **Método Inductivo – Deductivo**

Permitió analizar la frecuencia de aparición del pterigión en la clínica optométrica, identificando la relación entre los de mayor grado con los que afectan en gran medida la agudeza visual, así como definir los estados refractivos que en estos se manifiestan evidenciando la prevalencia del astigmatismo como defecto refractivo preponderante. Adicionalmente logro correlacionar las variables relacionadas con su aparición tales como la edad, el sexo, características clínicas del pterigión, etc. De forma deducible se comprende la importancia de organizar una estrategia con el fin de instruir a los pacientes acerca de la importancia del cuidado de la salud visual relacionado al pterigión.

### **2.3.1.2 Métodos empíricos**

Se aplicaron la observación científica y análisis bibliográfico. La observación científica fue de gran utilidad. Este método es fundamental en la realización del examen ocular, la observación clínica del pterigión para definir su diagnóstico y clasificación durante la biomicroscopía y en el análisis de la agudeza visual, retinoscopía y refracción. Otra actividad donde se evidencia la observación es

durante la creación de la historia clínica de los pacientes y posteriormente su análisis para llegar a resultados reales.

Por otra parte, el análisis bibliográfico de la presente investigación fue de vital importancia para su desarrollo al permitir conocer los antecedentes del pterigión como afección ocular frecuente. También contribuye a realizar una comparación científica con los resultados propios, justificando además la importancia de la realización de esta investigación no solo para la óptica sino para la comunidad.

### **2.3.1.3 Métodos estadísticos**

Para el desarrollo de este estudio se utilizó la estadística descriptiva. A través del resumen se organizó la información y la exploración de los datos para detectar el patrón de comportamiento de las variables. Estos fueron proyectados en gráficos y tablas que fueron procesados y sometidos para su validez en el programa SPSS y Microsoft Excel. Las variables fueron descritas como media +/- desviación estándar (SD) de las variables cuantitativas y con un intervalo de confianza al 95%. Los resultados son presentados en tablas y gráficos.

### **2.3.2. Técnicas**

#### **2.3.2.1. Para la recolección de la información**

Previo consentimiento informado se recolectaron los datos siguiendo la Historia clínica optométrica la cual no solo recoge los estudios optométricos realizados sino también los datos generales del paciente. También se recogió información en una especie de cuestionario donde se exploran preguntas de relevancia necesarias para dar cumplimiento a los objetivos propuestos. Dichos datos fueron llevados a un sistema automatizado de gestión de base de datos. Para la obtención de información requerida para el desarrollo de la investigación se tomaron en consideración los puntos indicados a continuación (cuestionario para la recolección de datos, tabulación de datos, representación gráfica de los resultados obtenidos y análisis e interpretación).

#### **2.3.2.2 Procesamiento de la información**

La información recogida se procesó en una base de datos utilizando el sistema de tablas de Excel, las cuales muestran la prevalencia a modo de porcentaje como medida resumen para las variables cualitativas. Se hizo uso de la

estadística descriptiva, con los programas estadístico SPSS y Microsoft Excel, obteniendo para las variables factores influyentes en el desarrollo del estudio. Para las comparaciones se usó del estadígrafo X<sup>2</sup> a 95% de certeza.

### **2.3.2.3 Técnicas de discusión y síntesis de los resultados**

Para la discusión e interpretación de los resultados nos auxiliamos de la bibliografía actualizada, conclusiones y hallazgos de estudios similares, además fue útil la experiencia aportada por docente asesor y guía de la Universidad Metropolitana.

### **2.3.3. Procedimientos**

Para el cumplimiento de esta investigación en primer lugar se colegió una reunión con los directivos de la Óptica Optigia, en la ciudad de Guayaquil, con el fin de solicitar autorizo para la realización de esta investigación. En dicha reunión se expuso la organización del estudio y la importancia que representa su realización para esta institución de salud y en especial para los pacientes que a ella asisten. Posteriormente se le informó a todo el personal especializado en salud visual de la óptica para solicitar colaboración en ese sentido. Una vez obtenido el permiso se procedió según el cronograma de actividades.

Los pacientes con pterigión fueron seleccionados de los pacientes que asisten a Óptica Optigia en el período febrero a noviembre del 2021 cumpliendo con los criterios de selección definidos. Previamente se le explicó a cada paciente seleccionado todo lo relacionado a la patología que padece, a la investigación que se va a realizar, así como lo importante de su participación en ella para sí mismo y para la comunidad. En tal sentido se le solicita su aceptación de las condiciones y por ende la firma del consentimiento informado que avala su acuerdo con los términos.

Posteriormente se procedió a la recogida de datos para el llenado de una base de datos. Estos datos procederán del cuestionario inicial y de la historia clínica optométrica (ver en anexos) la cual será llenada luego del examen ocular. Para llevar a cabo este se comprobó la agudeza visual con un proyector de optotipos, así como refracción previa retinoscopía, examen motor, examen acomodativo, oftalmoscopia a distancia, oftalmoscopia directa, y test de visión cromática. El

examen externo se realizó con lámpara de hendidura, lo que permitió detallar los signos y realizar una evaluación concreta del paciente.

Respecto a las variables que se analizaron en el estudio a continuación se detallan los criterios que se tuvieron en cuenta:

Se tuvo en cuenta los datos demográficos sobre el censo poblacional del Ecuador ( Villacís & Carrilo, 2010), se utilizó una escala promedio de 10 años a partir de los 20 años como mínimo con un límite superior de 61 años y más, distribuyendo la muestra de la siguiente manera: De 20 - 30 años, de 31- 40 años, de 41 – 50 años, de 51 – 60 años y de 61 hasta los 70 años.

De igual manera y teniendo en cuenta los datos referidos por el INEC se empleó los términos de géneros bien definidos masculino y femenino.

En temas publicados sobre la cirugía del pterigión se hace referencia a las diferentes clasificaciones sobre el mismo. Resumiendo, en esta investigación se toma la clasificación atendiendo la invasión sobre la córnea. En ese sentido se clasifica en:

Grado I. Se extiende por el limbo

Grado II. Se extiende entre el limbo y área pupilar.

Grado III. Se extiende sobre el área pupilar.

Grado IV. Su extensión sobrepasa el área pupilar.

De igual manera hace referencia a la localización del pterigión siendo nasal cuando es lateralizado nasalmente y temporal hacia la parte externa, y en caso de que se localice en ambos lados se estaría planteando un pterigión nasotemporal.

Se tuvo en cuenta la realización o no de cirugías previas de pterigión para establecer la presencia de pterigión primario (en caso de que no haya sido intervenido quirúrgicamente) y recidivante en aquellos casos que hayan sido operados anteriormente.

Para el análisis de los resultados de la agudeza visual se tuvo en cuenta la clasificación de la OMS del año 2020 sobre la deficiencia de la agudeza visual y los valores designados: normal: 20/20 a 20/60, deficiencia visual: 20/60 a 20/200,

deficiencia visual severa: 20/200 a 20/400 y ceguera: 20/400 a NPL (No Percepción Luminosa).

La variable refracción se tomó en cuenta de manera global según las definiciones de los defectos refractivos detectados sin especificar los valores dióptricos. En tal caso solo se distribuyeron los pacientes acordes los resultados optométricos logrados mediante el autorefractómetro, la cual permitió determinar la ametropía o defecto refractivo presentado por el paciente: miopía, hipermetropía y astigmatismo.

Teniendo en cuenta los resultados de los cuestionarios aplicados, los cuales no fueron muy favorables, fue necesario desarrollar una estrategia de intervención educativa la cual se diseñó en tres fases fundamentales:

1. Fase diagnóstica: permitió conocer el nivel de conocimientos de los pacientes involucrados en el estudio acerca del pterigión, así como la importancia de la salud visual. Para definir el nivel de conocimiento acerca del pterigión se analizó según afirmación o negación de los pacientes atendidos, también se aplicó un cuestionario sobre la importancia que los pacientes le confieren a la salud visual, en el cual el paciente debió seleccionar del 1 al 10 dependiendo de la importancia que le confiere a la salud visual estableciéndose los grados siguientes: Bajo (1 – 4) Medio (5 – 7) Alto (8 –10) según corresponda (ver anexos).

2. Fase diseño de la Estrategia de Intervención educativa: en este se desarrollaron sesiones para impartir charlas educativas impartándose temas en relación al pterigión, la conducta optométrica por parte del optometrista así como los cuidados sobre la salud visual en relación al pterigión y las medidas de protección que deben adoptarse, Las charlas se desarrollaron con una frecuencia de 4 horas cada sesión en un período de tres meses, evaluándose lo aprendido al término de ese tiempo planificado.

3. Fase Evaluativa: se corresponde con el final de la intervención y se basó en evaluar la adquisición de conocimientos en los pacientes que participaron activamente en la intervención, para ello se aplica nuevamente los cuestionarios antes mencionados y se valoran los resultados en relación a la fase de diagnóstico, los cuales se muestran explícitamente en el capítulo correspondiente.

### 2.3.4. Operacionalización de las variables

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicador</b>
Edad	Cuantitativa Nominal Discretas	- 20 -30años - 31-40años - 41-50años - 51-60años - 61 años y mas	Años cumplidos	Distribución del pterigión para establecer la edad
Género	Cualitativa Nominal Dicotómica	- Masculino - Femenino	Género biológico de pertenencia	Incidencia del pterigión según género en la población estudiada.
Cirugía previa del pterigión	Cualitativa Nominal Dicotómica	- Primario - Recidivante	Distribución de frecuencia	Distribución del pterigión para establecer si operado o no
Grado del pterigión	Cualitativa ordinal	- Grado I - Grado II - Grado III - Grado IV	Distribución de frecuencia	Grado de severidad del pterigión según su avance corneal.
Lateralidad del pterigión	Cualitativa ordinal	- Nasal - Temporal - Nasotemporal	Distribución de frecuencia	Localización del pterigión
Agudeza visual	Cualitativa ordinal	- Normal - Deficiencia visual - Deficiencia visual severa - ceguera	Distribución de frecuencia	Grado de agudeza visual según la OMS
Refracción	Cualitativa ordinal	- Miopía - Hipermetropía - Astigmatismo	Distribución de frecuencia	Tipo de ametropía según refracción
Conocimiento sobre su enfermedad	Cualitativa ordinal	- Si - No	Distribución de frecuencia	Afirmación o negación de la variable conocimiento
Importancia que le confiere el paciente a la Salud Visual.	Cualitativa ordinal	- Bajo (1 – 4) - Medio (5 – 7) - Alto (8 –10)	Distribución de frecuencia	Grado de importancia según escala establecida

Elaboración propia: Matamoros Gómez Víctor Alberto

## **2.4. Bioética**

En el proceso de búsqueda de información para la realización de la investigación no existieron violaciones de la ética médica, ya que nos fundamentamos en la revisión de las historias clínicas individuales y de los datos reflejados en el cuestionario confeccionado de manera confidencial. Se solicitó autorización previa a la dirección del Centro de salud Optigia Óptica con un documento certificado y firmado. Los pacientes que formaron parte de la investigación aprobaron el estudio mediante su consentimiento informado. (Ver anexos)

En tal sentido se aplicaron los aspectos éticos fundamentales como: autonomía, beneficencia (maximizando los beneficios y minimizando los perjuicios), no maleficencia (evitando el uso de procedimientos invasivos que pudieran perjudicar la salud individual) y aplicando el principio de justicia, tratando a todos los pacientes por igual.

### 2.5 Cronograma de actividades (febrero-noviembre) 2021)

ACTIVIDADES	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Inicio elaboración del proyecto										
Selección del tema de investigación										
Ejecución de situación problema, formulación del problema científico.										
Formulación de la delimitación del problema, Justificación, hipótesis y objetivos.										
Reunión con el personal de Centro de salud Optigia Optical										
Recopilación de la información										
Elaboración del Capítulo I (diagnóstico)										
Elaboración del capítulo II(contexto teórico metodológico)										
Elaboración del III capítulo(resultados)										
Realización de conclusiones y recomendaciones										
Revisión final del escrito										

Elaboración propia: Matamoros Gómez Víctor Alberto

## CAPÍTULO III

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Resultados

Como se ha planteado el pterigión es el producto de un proceso degenerativo crónico de los tejidos subconjuntivales, que proliferan en forma de tejido de granulación vascularizado hasta invadir la córnea. Sus manifestaciones sintomáticas muchas veces son agravadas por la exposición a las radiaciones ultravioletas que constituyen un factor de riesgo, concomitando además con la no utilización de medidas de protección ocular como espejuelos con filtros ultravioleta por descuidos o desconocimiento de los pacientes.

El estudio de esta afección, así como la búsqueda de estrategias para educar a los pacientes en la prevención y promoción es de importancia. Los optómetras como especialistas de la salud visual deben aplicar los protocolos de seguimiento de las enfermedades oculares para brindar una atención de calidad. Existen múltiples variables que han sido objeto de estudios en relación a esta afección tan recurrente. A continuación, se expone los resultados de este trabajo investigativo.

Tabla No.1 Distribución de pacientes según género.

<b>Género</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Masculino	57	45
Femenino	68	55
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

En la tabla No.1 donde se relaciona el pterigión con el género se observa que el sexo femenino fue el más representativo de la muestra con un 55% respecto al masculino 45%.

Tabla No.2 Distribución de los pacientes según grupo de edad.

Edad	Número	%
20 – 30 años	16	13
31 – 40 años	37	29
41 – 50 años	42	34
51 – 60 años	20	16
61 - 70 años.	10	8
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto.

Como se evidencia en la tabla No.2 existe un predominio del pterigión en los grupos etarios desde 31 hasta 50 años en conjunto, ambos constituyen el 63% de la muestra. El grupo de 41 a 50 es el predominante con un 34% siendo mínima la diferencia respecto al grupo etario de 31 a 40 años con un 29%.

Tabla No.3 Distribución de pacientes acorde a cirugía previa de pterigión o no.

Opciones	Número	%
Primario	114	91
Recidivante	11	9
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

En la tabla No.3 se expone como resultado que de la muestra estudiada un total de 114 pacientes (91%) presentan un pterigión primario y solo 11 paciente (9%) clasificaron como recidivante al tener historia de operado por dicha afección.

Tabla No.4 Distribución de pacientes según el grado del pterigión.

Opciones	Número	%
Grado I	27	22
Grado II	53	42
Grado III	39	31
Grado IV	6	5
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

Como muestra la tabla No.4 existe un predominio de pacientes con pterigión Grado II en un 42% seguido de un 31% con pterigión Grado III. En orden de frecuencia le sigue el pterigión Grado I con un 22% y solo el 5% de los pacientes presentaron el pterigión Grado IV.

Tabla No.5 Distribución de pacientes según localización del pterigión.

Opciones	Número	%
Nasal	89	71
Temporal	21	17
Nasotemporal	15	12
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

En la tabla No.5 se evidencia la prevalencia del pterigión nasal en un 71% respecto a las demás localizaciones, el temporal en un 17% y en 12% el naso temporal.

Tabla No.6 Distribución de los pacientes según agudeza visual.

<b>Agudeza visual</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Normal 20/20-20/60	98	79
Deficiencia visual 20/60-20/200	23	18
Deficiencia visual severa 20/200-20/400	4	3
Ceguera menor a 20/400	0	0
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

En la tabla No.6 se muestra el comportamiento de la Agudeza Visual en los pacientes estudiados. Prevalció en un 79% los pacientes con agudeza visual normal y le sigue en orden de frecuencia un 18% de los pacientes con limitación visual. Solo (3 %) de los pacientes presentaron limitación visual severa y ningún paciente con ceguera.

Tabla No. 7 Distribución de pacientes según su ametropía.

<b>Opciones</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Miopía	42	34
Hipermetropía	21	16
Astigmatismo	62	50
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

La tabla No.7 nos expresa que todos los pacientes de la muestra presentaron algún tipo de ametropía, y que predominaron los pacientes con astigmatismo en un 50%, seguido de los pacientes con miopía (34%) y la hipermetropía (16%) respectivamente.

El desconocimiento en los pacientes sobre las generalidades de sus enfermedades es muy frecuente en la población, lo cual trae como consecuencia el paso a complicaciones muchas veces evitables. Por lo que las estrategias educativas de parte de los representantes de la salud son indispensables.

A continuación, la tabla No. 8 muestra el nivel de conocimiento de los pacientes respecto a su enfermedad.

Tabla No 8. Distribución de pacientes según el conocimiento sobre su enfermedad.

Opciones	Número	%
Sí	27	22
No	98	78
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

La tabla No. 8 evidencia que existe un gran desconocimiento sobre aspectos relacionados con el pterigión representado en el 78 % de la muestra, solo un 22 % mostró algún conocimiento básico sobre su enfermedad.

A continuación, la siguiente tabla expresa la importancia que le confiere los pacientes de la muestra estudio respecto a la salud visual. De tal manera se puede apreciar como esta expresa que la mayoría de los pacientes de la muestra le confieren importancia a la salud visual (91 %), solo 9% de los pacientes mostraron un interés medio a esta variable.

Tabla No 9. Importancia que le confiere el paciente a la Salud Visual.

Opciones	Número	%
Bajo (1 – 4)	0	0
Medio (5 – 7)	11	9
Alto (8 – 10)	114	91
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

### 3.2 Discusión de resultados

En el análisis de la tabla No.1 donde se observa el sexo femenino prevaleciendo en la muestra (55%), se evidencia con la búsqueda de estudios relacionados con el tema coincidencia en algunas y en otras no. No obstante, la literatura plantea que el pterigión no se relaciona con uno u otro sexo siempre que las condiciones de vida sean similares, así también se encuentra la referencia en otros estudios que es el sexo masculino más propenso. (Rojas Alvarez, Aspectos básicos del pterigion para médicos generales, 2009)

En comparación con este trabajo encontramos como ejemplo un artículo de revista denominado “Correlación morfológica del pterigión y su evolución clínica” desarrollado por varios autores exponen que la mayoría de sus pacientes estudiados fueron del sexo femenino en un 68.5%.(García Carmona, Romero Guadarrama, Rodríguez Florido, & Tenorio, 2006)

En otro estudio realizado en Perú cuyo título es “Características clínico epidemiológicas de pterigión diagnosticados en un Hospital Regional de Huancayo enero - diciembre 2019” la especialista Abregú Arévalo Gina Elvia muestra resultados similares respecto al género, el sexo femenino prevaleció en un 82,4%. (Abregú Arévalo, 2020)

En Ecuador, (Granada Chicaiza, Reina Rueda, Triana Casado, Martínez Legón, & Elías García, 2014)reportaron un 57,6 % de enfermos del sexo femenino en una investigación donde se realizó una caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con pterigión operados con la técnica de autoinjerto conjuntival.

Otros autores encontraron en sus investigaciones un mayor número de pacientes del sexo masculino como (Correa Rojas, Licea Reyes, Rodríguez Paz, Rocha Machín, & Flores Arguello, 2021)

Como ya se mostró en la tabla No. 2 existe un predominio en los grupos etarios desde 31 hasta 50 años. Estos datos coinciden con la literatura y además con múltiples investigaciones relacionados con el tema.

En Quito, una tesis sobre la prevalencia de pterigión y factores de riesgo asociados realizado en Riobamba mostró que la edad de los pacientes tuvo un promedio global de 44 años(Orozco Montiel, 2017). Así mismo en una investigación realizada en Camagüey en pacientes con edades comprendidas entre 19 y 71 años, la media global fue de 48,63 años. Este realizado por varios autores tiene como título “Caracterización clínica e histopatológica del pterigión primario”. (Alonso García, Téllez Casellas, Rodríguez Aguilar, Gonzalez Martinez, & Recio Acevedo, 2018)

Torloloero refiere:

La distribución de la enfermedad por edad y sexo sigue el mismo patrón descrito por otros autores. Parece existir el mismo riesgo de adquirir la enfermedad en ambos sexos, más aún cuando el grado de exposición a los factores de riesgo considerados es similar. También de manera constante se nota una relación directa entre el pterigión y la edad, observándose mayor frecuencia de la enfermedad en los grupos de mayor edad. (Torloloero & Narro, 1984)

Aunque en la presente investigación estas variables adquieren un significado especial relacionado a su comportamiento respecto al pterigión vale la pena mencionar lo referido por Montes Mico acerca de la importancia de incluirlo en la anamnesis:

La edad, por ejemplo, orienta hacia ciertos tipos de patología ocular que aparecen con mayor frecuencia en determinados grupos etarios. Podemos destacar los estrabismos y las grandes ametropías, que se presentan con mayor frecuencia en la primera infancia; las ametropías de grado medio, en la edad escolar; las ametropías leves, en la juventud; la presbicia, a partir de los 40 años; el glaucoma crónico simple y las cataratas seniles, con mayor frecuencia a partir de los 50 años; y la degeneración macular senil, la retinopatía vascular y el incremento de la prevalencia de las cataratas a partir de los 60 años. (Montés-Mico, 2011)

La tabla No. 3 se adentra en las características del pterigión y muestra una prevalencia del pterigión primario amplia con un 91%, por otra parte, la tabla No.4 expresa el comportamiento del avance corneal en los pterigión por grados mostrando mayor incidencia el grado II. Así también la tabla No.5 evidencia el predominio de la localización nasal del pterigión en esta investigación. Múltiples estudios donde se toman como objetivos estas variables coinciden con los encontrados en este trabajo.

En una investigación realizada en China “Prevalencia y factores de riesgos para el pterigión en la población de “Hebi”: Henan provincia, China 2009” se encontraron resultados similares. El autor resume que el pterigión grado II, primario y activo con la localización nasal fueron preponderantes. (Moreno Domínguez, Perea Ruíz, Suarez Herrera, & Sanfeliz Yebra, 2011)

En la búsqueda de investigaciones donde se evidencie la variable relacionada con la cirugía de pterigión previa o no, encontramos a Devia, G., & López, autores que en el año 2006 publican un estudio desde La Universidad La Salle, de los casos estudiados el 90.69 % no habían tenido cirugía de pterigión anteriormente. (Devia & López, 2006)

Otro estudio de carácter clínico epidemiológico, donde también se muestra un predominio del pterigión grado II de localización nasal fue realizado en Argelia en un centro oftalmológico “El Oued” (Delfino Legrá, Morales Ortega, Delfino Rodríguez, Noa Cantillo, & Peña Borroto, 2017) De igual manera en una revisión bibliográfica de los últimos 5 años un grupo de autores encontraron un predominio de pacientes con pterigión de localización nasal o interna. (Montero Vizcaíno, Alonso Vizcaíno, & Montero Vizcaíno, 2020)

También hay estudios que revelan una mayor frecuencia del grado de invasión corneal III, seguido por el II y el IV. (Alonso García, Téllez Casellas, Rodríguez Aguilar, Gonzalez Martinez, & Recio Acevedo, 2018)

Orozco Montiel, 2017, en un estudio llevado a cabo en Riobamba, Quito, observó más frecuente la presentación Nasal Grado II (38,9%) coincidiendo también con nuestra investigación (Orozco Montiel, 2017)

Cuando se analiza la tabla No.6 se observa que de los resultados de la tesis la agudeza visual tuvo un predominio según la clasificación de la OMS del rango

normal cuya medición comprende entre 20/20 y 20/60 de líneas de visión. En un estudio antes mencionado que tomaron como referencia la misma clasificación también encontraron un mayor predominio de pacientes con agudeza visual normal. (Correa Rojas, Licea Reyes, Rodríguez Paz, Rocha Machín, & Flores Arguello, 2021)

En investigaciones donde el objetivo comprendía un análisis de esta variante respecto a la cirugía del pterigión, se tomó para comparar la Agudeza visual pre quirúrgica. Los resultados coinciden con este trabajo investigativo ya que la mayoría de la muestra presentaron 20/20 (60.25%) y la minoría se presenta entre el 20/200 al 20/50 (0.62%). (Espinoza Leano B. F., 2017)

Los resultados obtenidos en La tabla No.7 donde el astigmatismo es el que predomina en la muestra, asevera lo encontrado en la literatura respecto a que este defecto refractivo es de los más frecuente y es el más asociado al pterigión. Este resultado coincide con los obtenidos por (Espinoza Leano B. F., 2017) donde el astigmatismo en sus diferentes variantes resultó preponderante.

Ríos Figueroa en el 2002 publica una investigación cuyo tema es “Cambios en la agudeza visual, la queratometría y refracción en pacientes después de cirugía de pterigión grado I y grado II”. En este se concluye luego de un estudio optométrico antes de la cirugía, que los pacientes con pterigión grado I y II presentaron astigmatismo en un 63% y 83% respectivamente coincidiendo con los resultados obtenidos en esta tesis (Ríos Figueroa, 2012)

Dada la frecuencia tan alta de astigmatismos en pacientes con pterigión, es considerado como variables a tener en cuenta para la indicación de cirugía en dicha afección. Al respecto encontramos en la literatura reciente, un protocolo de práctica clínica preferente sobre la cirugía del pterigión elaborado por la Sociedad Española de Oftalmología donde refieren que esta se indica cuando existe una disminución de la agudeza visual (AV) debido a la proximidad del pterigión al eje visual provocando astigmatismo o a la afectación de este directamente interfiriendo al eje visual. También se suele prescribir la cirugía cuando existe restricción de la motilidad ocular causada por el pterigión o este presenta actividad en su crecimiento. (Sociedad Española de Oftalmología, 2017)

En las tablas No 8 y 9 se exploraron aspectos subjetivos de los pacientes explorando sus conocimientos y actitudes acerca del pterigión y la salud visual con el objetivo de justificar y comprobar la necesidad de la aplicación de una estrategia de intervención educativa que ayude a mejorar los hábitos y comportamiento de estos respecto al tema.

En un estudio realizado en un centro oftalmológico en Ecuador el autor Galo Muñoz muestra como resultado que el 67 % de los pacientes le da mucha importancia a sus ojos pero también plantea que estos pacientes sin embargo desconocen o no aplican medidas preventivas para el pterigión. Los hallazgos en la presente tesis coinciden con los resultados antes mencionados. (Muñoz Moreira & Basco Fuentes, 2014)

Se estima que la importancia que le da el personal evaluado a su salud visual es fundamental, pues es uno de los sentidos más apreciados por el ser humano para el desarrollo de las actividades de la vida diaria, sin embargo, muchos desconocen o no aplica correctamente las medidas preventivas para evitar el surgimiento o desarrollo del pterigión.

En una investigación realizada en Guatemala con pacientes diagnosticados de pterigión primario se plantea que dichas personas no tienen conocimiento de las enfermedades oftalmológicas, sus causas ni sus consecuencias, lo que influye, en gran medida, en el no acercamiento a los servicios de salud para tratar una enfermedad como el pterigión. (Rojas Alvarez, González Sotero, & Pérez Ruiz, 2013)

### **3.3 Presentación de la propuesta**

**Título de la propuesta:** Diseño y aplicación de un protocolo de intervención guía de prevención para la Salud Visual y en especial respecto al pterigión.

#### **Datos generales**

Institución: Centro de Salud Optigia Optical

País: Ecuador

Provincia: Guayaquil

Responsable: Matamoros Gómez Víctor Alberto

Beneficiarios: Pacientes, Administrador de Centro de Salud OptigiaOptical.

Ubicación de la Institución:

**IMAGEN DE LA DIRECCION DEL CENTRO DE SALUD POR GOOGLE  
MAPS.**

### **3.3.1 Identificación del contexto o entorno del problema.**

La visión es uno de los sentidos fundamentales para que el hombre se desarrolle pleno e independiente. Múltiples afecciones oculares inciden negativamente determinando incluso la ceguera, considerándose en nuestros días como un problema global muchas veces menospreciado. En muchos países no existen políticas comprometidas con la protección de la salud visual de los ciudadanos, por ende, se hace necesaria una buena preparación científica de los especialistas de la salud visual, en especial los optómetras para garantizar atenciones sanitarias de calidad y con sentido de pertenencia.

Es un hecho común que a estas problemáticas se le añaden las relacionadas con el paciente. Abunda el desconocimiento y la despreocupación de sus propias afecciones o cuidados preventivos que pudieran implementar. Sin contar que muchos no poseen la economía necesaria para poder asistir a los centros de salud en busca de atención especializada. En tal sentido se inició el siguiente trabajo donde la afección ocular seleccionada fue el pterigión, dado por ser unos de los motivos de consulta de más afluencia en nuestro Centro de Salud, además de encontrar la poca conciencia sobre este padecimiento que muestran estos pacientes.

A tal efecto se desarrolló un estudio investigativo cuyo objetivo fundamental era conocer las manifestaciones optométricas de los pacientes en relación con el pterigión, así como explorar las características clínico epidemiológica que predominaron en la muestra estudiada. Dada la problemática planteada se ve necesario crear una estrategia que ayude a educar en la prevención y promoción de la enfermedad, y al cuidado de la salud visual en general, no solo a los enfermos sino también a todos los pacientes que asistan al centro de salud junto con la comunidad circundante.

Un protocolo de intervención contribuiría a lograr aumentar el nivel de conocimiento de las personas que asisten al centro de salud y disminuir la incidencia de la enfermedad, permite a los especialistas en Optometría identificar a los pacientes que necesitan ser evaluados. Para alcanzar los objetivos planteados se aplican diferentes metodologías de investigación tales como la planificación de intervenciones en la comunidad a través del estudio epidemiológico observacional y

descriptivo, las técnicas de investigación cualitativa, y la investigación de implementación.

### **3.3.2 Análisis e identificación del problema: causas, factores, consecuencias.**

Ecuador es un país donde la radiación solar incide de manera muy directa sobre la tierra, determinando que las radiaciones ultravioletas nocivas produzcan afecciones al organismo. Como se ha descrito, el pterigión es una enfermedad ocular causada por múltiples factores de riesgos, siendo las radiaciones ultravioletas el principal en su patogenia. Teniendo altas tasas de prevalencia, se caracteriza por ser a nivel mundial una de las afecciones oftalmológicas con más recurrencias en los centros de salud.

En el centro de salud Optigia Optical existe una relativa asistencia de pacientes aquejados por esta patología, a pesar de que algunos asisten buscando consejos para su eliminación radical, la mayoría desconocen sobre este padecimiento y los cuidados que conllevan. No usan medios de protección, incluso niegan la relación de su sintomatología con la presencia del pterigión.

Esta es una afección muy molesta, la cual debe ser tratada de manera preventiva y con seguimiento, dado que su progresión puede causar una disminución de la visión significativa. Estos son agravantes que sugieren la necesidad de iniciar estrategias para revertir la situación y lograr educar a los pacientes con un enfoque basado en la prevención y promoción.

### **3.3.3. Objetivos generales y específicos de la estrategia de intervención.**

#### **Objetivo General**

- Identificar nivel de conocimiento sobre los cuidados de la salud visual y sobre su enfermedad en los pacientes con pterigión estudiados en la presente investigación.

#### **Objetivos específicos**

- Implementar el protocolo a los pacientes con pterigión para incidir de manera positiva en los conocimientos acerca de su enfermedad y de la salud visual.
- Validar actividad educativa para mejorar la salud visual de los pacientes.

- Evaluar nivel de conocimiento logrado por el paciente posterior a la intervención educativa.

#### **3.3.4 Público objetivo.**

- Los pacientes del Centro de Salud Optigia Optical.
- Profesionales de la Optometría del Centro de salud Optigia Optical.
- Población circundante al Centro de Salud en la ciudad de Guayaquil.
- Dirección del Centro de Salud Optigia Optical.

#### **3.3.5 Efectos multiplicadores de la intervención**

La implementación de esta intervención es posible pues se cuentan con todas las condiciones para su realización, recursos y herramientas tecnológicas, aceptación de la dirección del Centro de Salud Optigia Optical, así como la disposición de los pacientes para su capacitación. Esta intervención proporcionará al optometrista la posibilidad de interactuar y concientizar a la población sobre la importancia de acudir a una consulta optométrica.

Y la población se favorecerá en virtud de que los profesionales de la salud se encargan de detectar, tratar e indicar prescripción óptica, terapia visual, tratamientos preventivos y correctores para la compensación de anomalías visuales, así como la aplicación de métodos de reeducación visual y de ayudar a utilizar la visión residual en casos de baja visión; junto con la detección de patologías oculares y sistémicas.

La intervención en el Centro de salud Optigia Optical constituye una herramienta fundamental para promover buenos hábitos a favor del cuidado de la salud visual y para la actuación adecuada ante los pacientes con pterigión, así como educar en todo lo relacionado al tema. Sus efectos multiplicadores se verán reflejados en la aceptación y la participación del auditorio, en la propagación de lo aprendido por parte de los mismos participantes y por implantar como premisa un protocolo de trabajo en el centro asumido por sus trabajadores, en especial optómetras y directivos.

La logística de costos para la implementación de la estrategia de intervención se expone en la tabla que se muestra a continuación:

### 3.3.6 Medios, técnicas y recursos de la intervención

#### Técnicas

- Diagnóstico
- Historia clínica
- Charlas educativas

#### Recursos humanos

- Optometrista capacitador- Postgradista.
- Pacientes del Centro de Salud Optigia Optical.
- Director del Centro de Salud Optigia Optical.

#### Recursos materiales y tecnológicos

- Material didáctico –Diapositivas
- Tríptico
- Proyector
- Computadora
- Marcadores
- Paleógrafo

#### Recursos financieros

Cuadro No. 3 Recursos financieros en la Propuesta Protocolo.

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR USD</b>
Material bibliográfico	75.00
Internet	35.00
Folletos	25.00
<b>TOTAL</b>	<b>95.00</b>

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

## Identificación de metas e indicadores de logro observable

### CARTA GANT (CONTROL DE ACTIVIDADES DE ESTRATEGIAS DEINTERVENCIÓN)

ACTIVIDADES	SEPTIEMBRE			OCTUBRE				NOVIEMBRE				
Diagnóstico de los resultados de la tesis	■											
Selección del tema de la estrategia de intervención	■	■										
Identificación del problema		■	■									
Trazar los objetivos			■									
Evaluar medios y recursos			■	■	■							
Estrategia y formulación de un plan de trabajo					■	■	■					
Capacitación y organización de la clínica					■	■	■	■				
Socialización									■			
Fase I		■	■	■	■	■	■	■	■			
Fase II			■	■	■	■	■	■	■	■		
Fase III							■	■	■	■	■	
Evaluación												■

Elaboración propia: Matamoros Gómez Víctor Alberto

Teniendo en cuenta todos los análisis previos y en virtud de desarrollar una estrategia que permita lograr en los pacientes y visitantes la educación preventiva acerca de la Salud visual se inicia la implementación del protocolo de intervención en el Centro de Salud Optigia Optical. Para el desarrollo de este trabajo se contó con la voluntad y participación de los pacientes previo consentimiento informado, así como al director del centro manteniendo los principios de la ética médica y la investigación científica, lo cual ha quedado plasmado en el proyecto.

La estrategia de intervención está encaminada a la educación acerca del cuidado de la salud visual y en particular del pterigión, a concientizar sobre la importancia de recibir una atención optométrica y oftalmológica precoz y periódica, proporcionarles conocimientos acerca del pterigión en particular como enfermedad ocular, también sobre los factores de riesgos como las radiaciones ultravioletas y sus efectos nocivos para la visión, además las opciones desde el punto de vista como tratamiento optométricos.

La estrategia de intervención nace de las evidencias encontradas en el contexto científico y las actividades han sido diseñadas para lograr alcanzar los objetivos explicados. Consta de tres fases:

Fase 1. Diagnóstico.

Fase 2. Diseño de la estrategia.

Fase 3. Evaluación.

### **Fase 1. Diagnóstico**

El pterigión como un problema recurrente a nivel mundial, así como en nuestra área de salud se convierte en tema fundamental de desarrollo en la actual tesis. Dado que se reconoce como un problema social, se requiere la aplicación de estrategias y no solo enmarcarlo en una concepción científica, con el objetivo de lograr un mayor impacto social y una interacción proactiva de los involucrados en el problema.

Al igual que el poco cuidado de la salud visual como un entorno más global, aflora en la investigación como un problema subliminal que genera la necesidad de crear protocolos de estrategias a favor de promover mejores hábitos o formas de

comportamiento. En tal sentido se hace indispensables concebir estas propuestas para poner en marcha una fase que genere los cambios deseados.

Como es conocido las intervenciones educativas están dirigidas a fomentar hábitos de vida saludables, prevenir enfermedades y mejorar la calidad de vida siendo consideradas un pilar fundamental para la atención de la salud. Este tipo de capacitación contempla varias actividades que incluyen el autoanálisis y las estrategias comunicativas de tipo informativo con el apoyo de medios que permiten el intercambio de ideas.

A través de la enseñanza que se implementa en estas intervenciones se producen cambios favorables en el comportamiento del que aprende y secundariamente se crean vínculos que favorecen las relaciones interpersonales con los pacientes afianzando la empatía y el adecuado rapport con estos. (Menor Rodríguez, Aguilar Cordero, Mur Villar, & Santana Mur, 2017)

Hernández y col conciben que “La estrategia establece la dirección inteligente desde una perspectiva amplia y global de las acciones encaminadas a resolver los problemas que muestra algún segmento de la actividad humana”(Hernández Naranjo, Sánchez Avila, & Concepción Pacheco, 2018)

Es importante aplicar instrumentos que nos permitan determinar el nivel de conocimiento con respecto al pterigión, así como lo concerniente a los temas relacionados con los cuidados de la salud visual pues de los resultados dependerán las acciones a desarrollar durante la estrategia de intervención en la población determinada.

## **Fase 2. Diseño de estrategia**

En esta fase se generó una estrategia centrada en un protocolo de intervención como guía de prevención para la salud visual y también respecto al pterigión. El objetivo que se persiguió fue proporcionar a los Optometristas un protocolo de actuación para promover la salud visual en forma de intervención educativa, basados en evidencias científicas, dirigido a la prevención, diagnóstico y tratamiento del Pterigión.

La búsqueda de material bibliográfico fue realizada a través de Páginas Web y artículos científicos. A continuación, los materiales y métodos utilizados.

- Revista PubMed.
- American AcademyOfOphthalmology.
- Revista Elsevier.
- Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología.
- National Library Of Medicine.
- Informe mundial sobre la visión. OMS.

Los términos empleados para la búsqueda fueron los siguientes:

Español: Salud Visual, pterigión, factores de riesgos del pterigión, radiaciones ultravioletas, avances del tratamiento optométrico, protocolo de actuación para el pterigión.

English: visual health, pterygium, risk factors of pterygium, ultraviolet radiation, advances in optometric treatment, action protocol for pterygium.

### **Fundamento teórico**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud visual como la “ausencia de aquellas alteraciones visuales, que impiden al ser humano conseguir un estado físico, cultural, estructural y funcional de bienestar social”. También es considerada como la ausencia de enfermedad ocular, acompañada de una buena agudeza visual. Sin dejar de mencionar todos aquellos factores sociales, económicos y políticos que de una manera u otra pueden intervenir en la capacidad de acceso de la población a la atención en salud.(Colombia, Ministerio de Salud, 2017)

La salud visual hace alusión al correcto funcionamiento de ojos, nervios, músculos y cerebro que intervienen en el proceso de la visión, los que deben funcionar bien para interpretar la realidad que percibimos a través de nuestros ojos.

Respecto al Pterigión se define como una afectación ocular caracterizada por un engrosamiento del tejido fibrovascular conjuntival que progresa invadiendo la córnea llegando incluso en ocasiones al eje visual afectando la visión, se localiza en el área interpalpebral y suele ser bilateral, predominando la ubicación nasal con mayor frecuencia. Es considerada una degeneración corneal no involutiva, múltiples actores la han definido, a continuación, una de ellas:

El pterigión es una lesión tumoral de comportamiento benigno y de causa multifactorial, donde hay proliferación de la conjuntiva y crecimiento fibrovascular. Este se origina en forma de lámina en unos de los trígonos conjuntivales expuestos e invade la córnea en sentido horizontal, puede afectar el eje visual. (Murube del Castillo, 2017)

Como posible factor causal se menciona a una alteración de las células madres limbares como disfunción principal, sumándose a esto la afectación de agentes externos: agresiones químicas o térmicas, radiaciones ultravioletas o ionizantes, cirugías, utilización de lentes de contacto, infecciones, reacción de hipersensibilidad a elementos irritantes exógenos (polvo, viento, etc.), siendo la radiación ultravioleta (UV) el factor ambiental que más altera las células madre.

También se mencionan los factores genético o hereditario, la infección por el virus papiloma humano, aunque este resulta un poco controvertido en los análisis de la bibliografía. El denominador común parece ser la exposición a la radiación solar; sin embargo otros factores se encuentran relacionados como ser el clima seco, evaporación rápida de la película lagrimal, tendencia familiar, ametropías, vientos y microtraumatismo con partículas de polvo o de hielo.

Se ha propuesto como mecanismo fisiopatológico que la luz solar incidente sobre la córnea y conjuntiva es absorbida causando daño tisular, los rayos infrarrojos por su efecto térmico y los rayos ultravioletas por su efecto abiótico, principalmente la banda B (longitud de onda de 320 nm. -290 nm.), que además causa las quemaduras y cáncer de piel.

Esta exposición prolongada induce cambios degenerativos e hiperplásicos que conlleva a la formación de una masa elevada en la conjuntiva expuesta; por efecto mecánico de esa elevación no puede distribuirse en forma homogénea la película lagrimal y la zona de limbo cercana a ella se queda seca, esto produce lesión epitelial de la córnea (Dellen), que tiende a ser cubierta por la conjuntiva generándose así el pterigión. Por delante de él se van formando de nuevo zonas de Dellen que tienden a ser cubiertas. (Espinal Guillén, 1995)

El pterigión es una lesión vascularizada localizada en la conjuntiva interpalpebral en el eje de 180 grados que puede estar en el lado nasal o/y temporal, siendo el sitio más frecuente el sector nasal; tiene forma triangular con el

ápex (cabeza) invadiendo a la córnea y dirigido hacia el eje visual lo que causa distorsión corneal, astigmatismos irregulares y pérdida visual. Las manifestaciones dependen del grado de actividad y del tamaño (Espinal Guillén, 1995)

El pterigión es considerado activo cuando muestra una lesión engrosada, congestiva, inflamada, hiperémica y la presencia de una zona blanco-grisácea irregular llamada islotes de Fusch en la cabeza del pterigión; además el paciente refiere síntomas como ardor, dolor, prurito, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, historia de crecimiento y alteraciones visuales. Cuando al examen biomicroscópico se observa una lesión plana, sin cambios inflamatorios, blanca, sin vascularización y sin signos de crecimiento se considera inactivo, en este caso el paciente se encuentra asintomático y no hay historia de crecimiento.

Según su situación global, en América Latina, Ecuador y en la localidad esta afección ocular muestra resultados de búsqueda, donde se confirma como una de las afecciones oculares más frecuente en las consultas oftalmológicas y optométricas a nivel mundial. Es una patología ocular presente a nivel global, siendo común en climas cálidos y secos, más frecuente en el sector rural, afectando a grupos de población entre 20 y 50 años y la prevalencia varía ampliamente de acuerdo a la situación geográfica.

El pterigión se le relaciona con áreas geográficas similares climatológicamente a nuestro país, existiendo variación de acuerdo a la latitud geográfica, mientras menos latitud, mayores son los casos reportados, la más alta prevalencia, mayor o igual al 10%, se encuentra entre 0° - 30°, en áreas cercanas al Ecuador. La prevalencia global de pterigión primario corresponde al 12%; sin embargo, presenta una gran variación entre un país a otro, constituyendo la más alta en China con 53% y la más baja en Arabia Saudita en 0.07%. Los datos estadísticos encontrados en tesis de pregrado en Ecuador, nos demuestran una prevalencia entre el 24,6 y 55,4%, en grupos de edad entre 30 a 40 años, siendo campesinos y obreros los más afectados.

La prevalencia varía ampliamente de acuerdo a la situación geográfica, y ha sido reportada desde 1.2% a un 40% aproximadamente en diferentes partes del mundo. En Japón fue de 30,8%; en Corea del Sur 3.8%; en Etiopia 38.7%; en Malasia 12,3%; en España 5,9%; en Singapur 7%, en Irán 13.11%, en Australia 7,3

%, alcanzando un 56 % en la población autóctona de Groenlandia y entre la población latina de los Estados Unidos fue de 16%. En el hemisferio occidental, se observó una mayor frecuencia en América Central y el Caribe; en Pando, Bolivia, se reportó una prevalencia de 34,3% y en la selva amazónica de Brasil fue de 36.6%. (Vásquez Guamán, 2020)

La presencia de pacientes con pterigión en la presente provincia donde radica el centro Optigia Optical es significativa, existen pocos estudios realizados en el área, especialmente en nuestro centro y alrededores resultando beneficioso influir en la población mediante técnicas de intervención educativa como estrategia en el manejo del pterigión.

Las radiaciones ultravioletas constituyen un factor de especial relevancia en la génesis del pterigión necesitando de un aparte donde se profundice sus características. La luz ultravioleta se localiza entre los 100 y 400 nanómetros en el espectro de luz y se divide en tres grupos en función de los daños biológicos que puede causar: UVA, UVB y UVC:

Las radiaciones UVA son de longitud de onda larga entre los 315 y 400 nanómetros, siendo la parte menos energética de la radiación, detenidas de forma escasa por la atmósfera (Dargel Morales, Díaz Gandía, Cuervo Cascos, Mayo Antoranz, & De la Cruz Leiva, 2013).

Las radiaciones UVB son de longitud de onda media entre 200 y 290 nanómetros. Se dice que aproximadamente un 10% de estas radiaciones llegan a la superficie de la tierra. (Arias Díaz, Gómez Cabrera, Vigoa Aranguren, Reyes, Neisy, & Pons Castro, 2014)

Las radiaciones UVC son de longitud de onda corta entre 100 y 280 nanómetros, las cuales son absorbidas totalmente por la capa de ozono. Son las más energéticas del espectro, de manera que tiene una significativa acción bactericida. (Aragones Cruz & Alemañy Martorell, 2009)

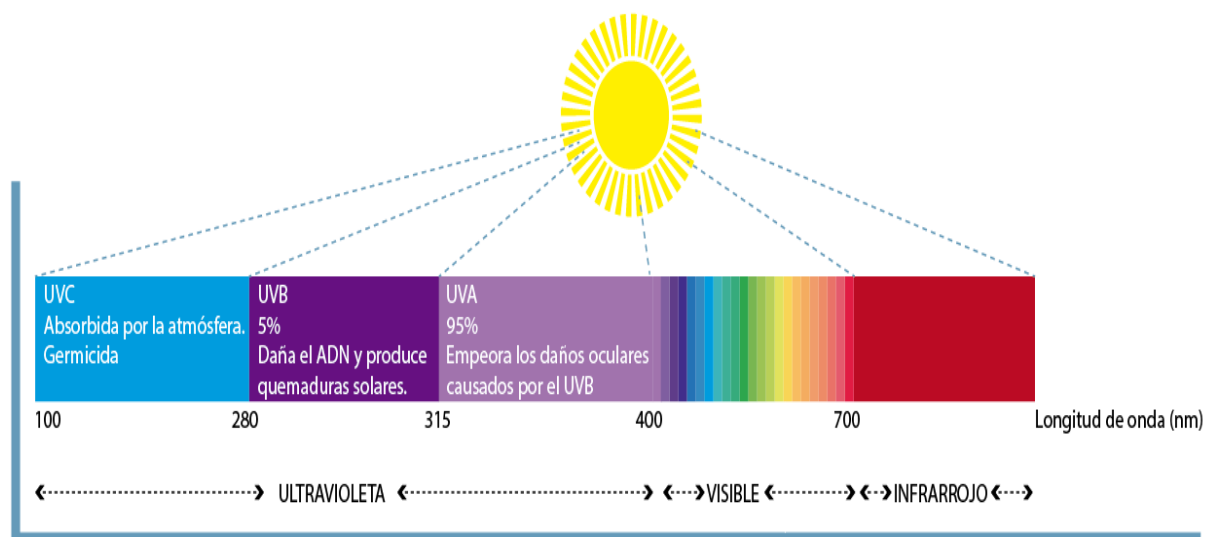
Las radiaciones ultravioletas pueden causar efectos oculares agudos, como fotoqueratitis y fotoconjuntivitis. Los efectos crónicos pueden ser: catarata, pterigión, cáncer dentro y alrededor del ojo y cáncer en la forma de carcinoma basocelular, carcinoma epidermoide o melanoma. La exposición a los rayos ultravioleta también podría influir en la aparición de degeneración macular relacionada con la edad. Se

calcula que en el mundo hay 15 millones de personas que se han quedado ciegas debido a las cataratas y que el 10% de estos casos puede deberse a la exposición a la radiación ultravioleta.

La radiación ultravioleta no puede verse ni sentirse. Todos estamos expuestos a la radiación ultravioleta solar. Los niveles de esta radiación dependen de varios factores:

- La elevación del sol: a mayor altura en el cielo, mayor radiación ultravioleta. Estos niveles varían en función de la hora del día y la época del año.

Ilustración No. 5 Tipos de radiación ultravioleta.



Espectro de la luz

Fuente: (Blanch Ruiz, 2018)

- La latitud: a mayor proximidad que se esté del ecuador, mayores son los niveles de radiación ultravioleta.
- La altitud: a mayor altitud mayor la radiación ultravioleta, ya que el aire es menos denso y la absorbe menos.
- La nubosidad: los niveles de radiación ultravioleta son más altos bajo los cielos despejados, pero pueden ser elevados incluso con nubes.
- El ozono: absorbe parte de la radiación ultravioleta del sol. Si hay menos ozono, esta radiación llega en más cantidad a la superficie de la Tierra.

- La reflexión: las superficies reflectantes, como el agua, la arena y la nieve fresca aumentan el nivel de radiación ultravioleta. La radiación aumenta un 20% en la arena, un 30% en el agua y un 90% en la nieve.
- El cambio climático: se prevé que afecte a los niveles de radiación ultravioleta en la superficie de la Tierra, por ejemplo, variando la cantidad de ozono y la nubosidad.

La OMS recomienda las siguientes medidas de protección contra la exposición excesiva a la radiación ultravioleta:

- Limitar el tiempo de exposición al sol del mediodía.
- Buscar la sombra.
- Ponerse ropa protectora.
- Usar un sombrero de ala ancha para protegerse los ojos, la cara, las orejas y el cuello.
- Utilizar gafas de sol envolventes que garanticen una protección del 99% al 100% contra los rayos ultravioleta A y B.
- Aplicarse un protector solar de amplio espectro en las zonas de la piel que no se puedan cubrir con la ropa.
- No usar aparatos de bronceado artificial, porque aumentan el riesgo de presentar cáncer de piel.

En el campo de la Óptica/Optometría existen relevantes opciones que garantizan un adecuado cuidado visual, lográndose óptima complementariedad junto a la asistencia periódica a dichas consultas con el fin de ser diagnosticados apropiadamente por los especialistas de la salud visual. Actualmente se exhiben excelentes avances en el tratamiento optométrico que garantizan buena protección y una acción preventiva frente al pterigión y para favorecer la salud visual.

Elementos de protección para prevenir la exposición a la radiación UV son el uso de gafas de sol de buena calidad que proporcionen una adecuada filtración de las radiaciones UV y que sean adecuadamente amplias con el fin de que protejan casi todos los ángulos del rostro. Estas no necesariamente tienen que ser muy oscuras, pues una lente oscura no garantiza una mayor protección. (Aragones Cruz & Alemañy Martorell, 2009)

Las lentes fotocromáticas aconsejadas ofrecen características que son muy recomendadas hoy día. Los Lentes fotocromáticos y lentes transitions son lentes que se adaptan a la radiación UV del ambiente, que oscurecen directamente proporcional a la radiación que reciben, cambian de color de modo transitorio dependiendo de la radiación solar que absorban, a oscuras o con luz artificial son transparentes, pero con luz solar se van coloreando dependiendo de la intensidad de la misma (Perdomo Ospina, 2015).

Las lentes fotocromáticas monofocales son aquellas que poseen un solo tipo de corrección positiva o negativa según indique la receta médica. Las fotos cromáticas bifocales son elaboradas para corregir dos ametropías diferentes.

Las lentes fotocromáticas bifocales poseen en la parte superior, una medida para corregir la visión de lejos y en la parte inferior una lentecilla con la medida para corregir la visión de cerca. Cabe señalar que hay lentes bifocales que cuentan sólo con corrección en la parte inferior, dejando la superior plana o neutra, es decir, sin ningún tipo de corrección (Perdomo Ospina, 2015).

Las lentes progresivas o multifocales fotocromáticas tienen 3 focos de visión para visión de lejos, intermedia y cerca en toda la superficie del lente proporcionando una visión más natural a la persona. Estas también pueden ser fotocromáticas en forma de gafas de sol para una adecuada protección (Perdomo Ospina, 2015).

Las lentes transitions se encuentran también en forma de lentes monofocales, bifocales y progresivos. Tienen protección 100% a los UVA y UVB, sin embargo, cuando la luz UV se encuentra ausente ya sea en un área cubierta o en la noche, las lentes se tornan claras hasta llegar a su estado original. Poseen tecnología fotocromática permitiendo que las lentes se oscurezcan cuando se exponen a la luz ultravioleta. Mientras la intensidad de los rayos UV es mayor, más oscuras se vuelven las lentes. (Perdomo Ospina, 2015).

El cuidado de la salud visual es tan necesario, que existen protocolos donde se recomienda a las personas adoptar medidas de protección múltiple y variada abarcando todos los ámbitos de la vida. A continuación, se exponen los encontrados en la bibliografía:

1. Control visual al menos una vez al año si no presenta afección ocular.

2. Uso de gafas o lentes con protección UV para la protección de los rayos solares.

3. Protección contra factores externos utilizando gorras de visera ancha, sombreros o pamelas de ala ancha, así como gafas para la protección del polvo, viento, sol.

4. Los lentes deben ser personalizados, individuales.

5. Evitar el uso de lentes sin la graduación requerida. Usar lentes con la graduación indicada por el personal de Salud Visual Primaria o gafas, algunos casos son necesarios ambos protectores de rayos solares.

6. Evitar infecciones procurando no tocarse los ojos. Si existe irritación o picor a nivel ocular, se ha de evitar tocar o frotar los ojos con las manos ya que las infecciones pueden contagiarse de un ojo a otro y de unas personas a otras. Se recomienda el lavado frecuente de las manos con agua y jabón y tomar medidas para prevenir el contagio, como evitar compartir pañuelos, sábanas, etc.

7. Evitar automedicarse ante afecciones oculares sin consultar con el especialista.

8. Conocer sintomatología y comportamiento de afecciones como el pterigión y protegerse de sus factores de riesgos además de asistir al facultativo oportunamente.

9. Cuando se requiera hacer tareas de cerca durante un tiempo prolongada se debe aconsejar momentos de pautas activas donde se levanten la mirada y miren de lejos durante algunos segundos para descansar y relajar el sistema de acomodación.

10. Conservar una postura apropiada y realizar ejercicios de parpadeo y relajación de la vista cuando se encuentra expuesto por mucho tiempo ante la computadora o textos de lectura. Se debe supervisar la postura corporal y la distancia visual de trabajo teniendo en cuenta que cuanto mayor sea la distancia entre los ojos y el objeto observado menor será el esfuerzo visual requerido.

11. Mantener un equilibrio en la temperatura e iluminación de las viviendas, para prevenir la sequedad y la fatiga ocular.

12. Disminuir el brillo y el período de exposición frente a monitores, televisión, tablets o celulares. Los reflejos de luz, los cambios de iluminación y las sombras provocan fatiga visual por lo que es necesario tener en cuenta estos aspectos ambientales. Para ello las fuentes de luz, como lámparas o bombillas,

deben estar fuera del campo visual y contener pantallas difusoras de la luz. Deben evitarse las paredes y superficies reflectantes o muy pulidas para reducir los reflejos especialmente sobre las mesas, pupitres y superficies de trabajo.

Del punto de vista general existen recomendaciones indispensables para garantizar una buena salud visual que condicionan secundariamente una mejor calidad de vida. Aspectos como el descanso, el sueño, la alimentación, la hidratación, la higiene corporal, los controles médicos de rutina también son aconsejables para lograr el objetivo de la salud visual.

El cuidado de la alimentación es fundamental, la cual debe ser sea equilibrada, que contenga proteínas, vitaminas, minerales y antioxidantes, y sea baja en grasas saturadas y carbohidratos. La nutrición es muy importante para el desarrollo de la visión. El consumo de alimentos que contengan vitamina A es esencial, ya que su deficiencia puede provocar ceguera nocturna. Algunos de los alimentos ricos en vitamina A son las verduras de hoja verde (espinacas), las legumbres (frijoles), las zanahorias, las frutas (melón, papaya, aguacate), el pescado azul (salmón, sardina o atún), la leche o el huevo.

La hidratación es un factor importante en la salud visual. La sequedad es la causa más frecuente de molestias a nivel ocular especialmente en edades avanzadas. La lágrima proporciona humedad, transparencia y protege de los agentes externos a la superficie ocular. Es muy importante beber abundante agua, al menos dos litros al día.

Realizar ejercicio con el propósito de prevenir la oxidación es una buena actitud. En todos los aspectos de la salud mejora en gran medida garantizando el adecuado equilibrio del organismo. A esto se le complementa el abandono de hábitos nocivos. Por ejemplo, consumir tabaco aumenta el riesgo de desarrollar degeneración macular, en comparación con los no fumadores.

Poseer el hábito de una adecuada higiene corporal y dormir bien también favorecen una buena salud visual, el primero protege de las infecciones y el segundo determina que la superficie ocular se recupere de los cambios ambientales a los que estuvo expuesto todo el día produciendo una regeneración de las células epiteliales que recubren la cara anterior del ojo.

Los controles médicos de rutina permiten detectar condiciones silentes que pudieran ser las causas de afecciones oculares presentes. Realizarse controles de

glucosa en sangre para prevenir diabetes es un ejemplo, ya que esta enfermedad se asocia con glaucoma y es la causante de la retinopatía diabética.

La cirugía ocular aconsejada o indicada por los especialistas en determinadas afecciones oculares debe ser analizada por los pacientes consecuentemente, ya que el no acceder a estas recomendaciones puede llevar al traste con la visión mientras más se demore la decisión de este. Conductas por el desconocimiento pueden acarrear ceguera pudiendo haberse evitado. Ver los criterios de referencia clínica del pterigión. (Ver anexo 4)

El optometrista deberá referir a oftalmología al paciente cuando esté presente disminución de la agudeza visual por afectación del eje visual y no corrige con lentes. También cuando se demuestre un astigmatismo relevante producido por el pterigión. La difícil adaptación a Lentes de Contactos debido a un pterigión invasor sugiere la necesidad de realizar la exéresis de este. La solicitud de la cirugía del pterigión por parte del paciente, sobre todo por estética también debe ser respetado. Ante el progreso del pterigión en el tiempo comprobado en evaluaciones optométricas periódicas el especialista en la salud visual debe seguir el protocolo de actuación ante la afección ocular.

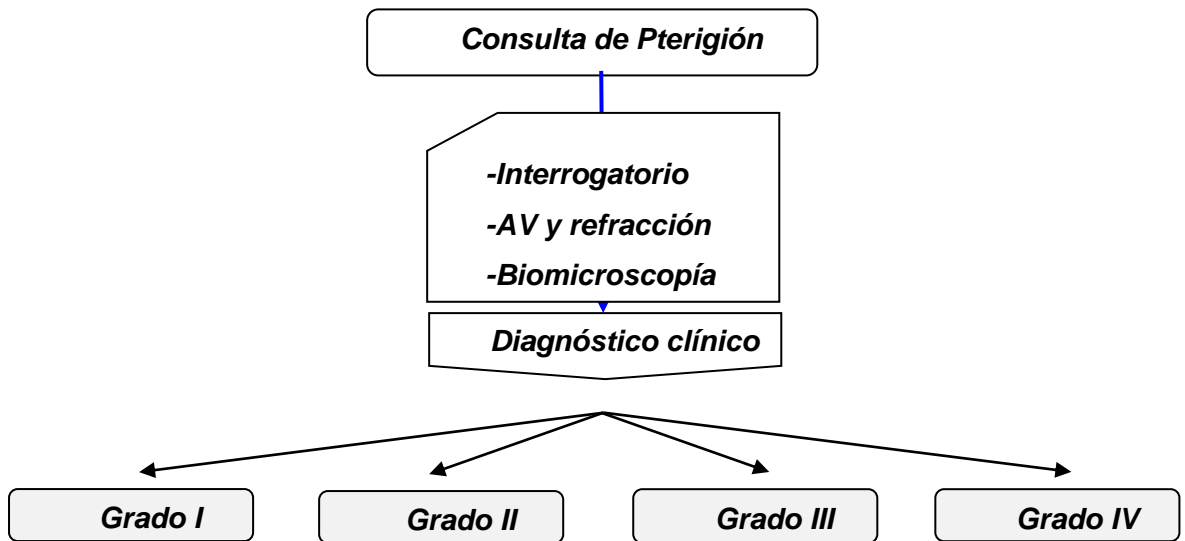
La técnica debe individualizarse según las características del paciente y la lesión a tratar. Sin embargo, las principales indicaciones de cirugía son: el crecimiento progresivo hacia el eje visual, el astigmatismo irregular, la restricción de motilidad ocular, la intolerancia a los lentes de contacto, la irritación crónica posterior a cirugía refractiva y el aspecto antiestético. Todo pterigión extirpado se debe someter a un examen histológico.

Analizando los aspectos anteriores relacionados con los temas de abordaje previo a la fase de implementación de las charlas educativas se comprende que la promoción de la salud es una estrategia de intervención muy importante en salud pública que permite a la población conseguir y mantener unos niveles óptimos de salud.

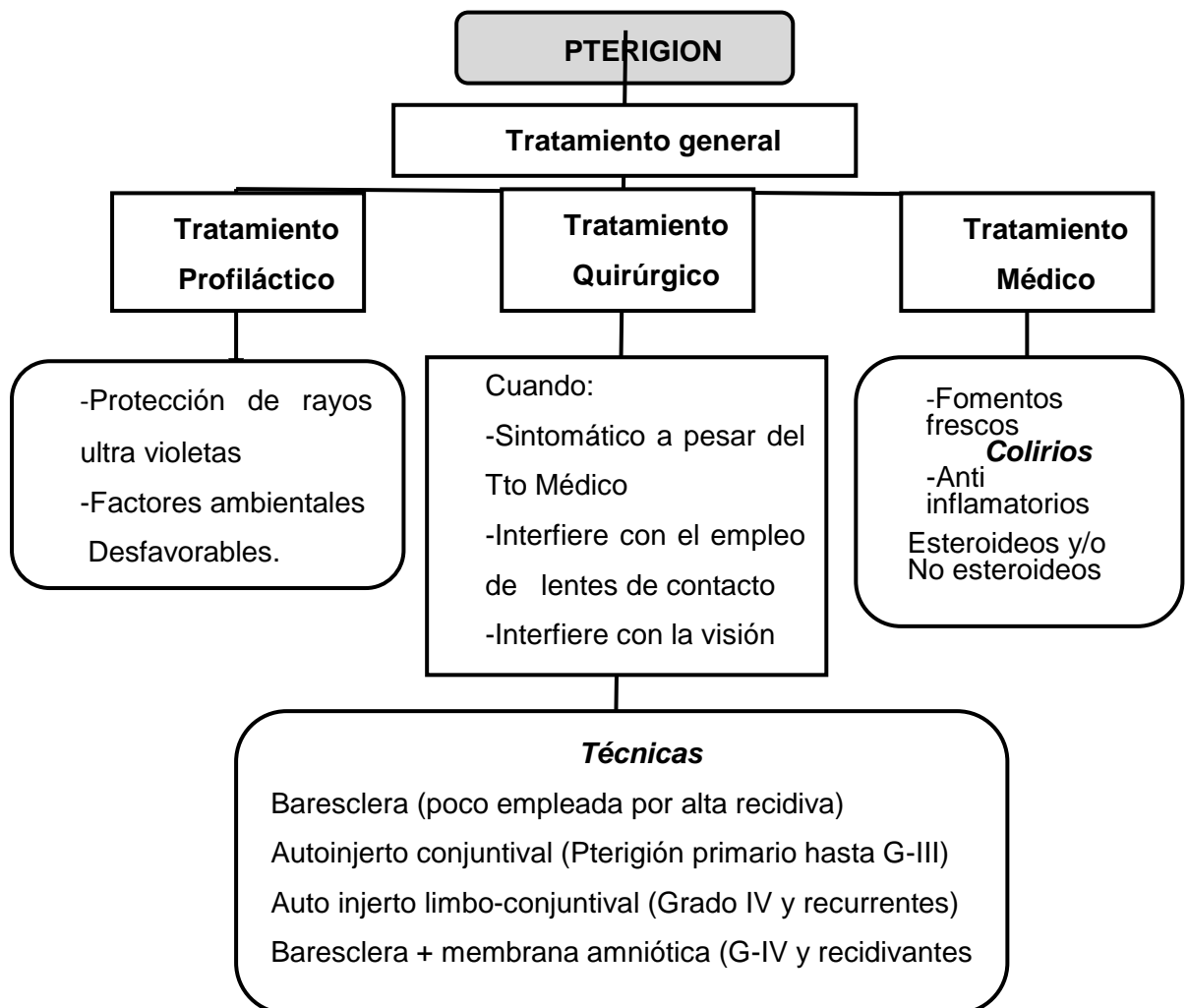
A continuación, el esquema de protocolo diagnóstico del pterigión y posteriormente la estrategia organizativa para la implementación de las charlas educativas por sesiones.

Cuadro No. 4 Protocolo de actuación para el pterigión.

### ALGORITMO DIAGNÓSTICO DEL PTERIGION



### ALGORITMO TERAPÉUTICO DEL PTERIGION



Cuadro No. 5 Tabla organizativa de las charlas educativas

<b>Nombre del curso:</b> Estrategia de Intervención educativa sobre Salud Visual y Pterigión en el Centro de Salud Optigia Optical		
<b>Duración:</b> 4horas		
<b>Sede:</b> Centro de Salud Optigia Optical. Guayaquil.		
<b>Dirigido a:</b> pacientes		
<b>Profesor principal:</b> Matamoros Gómez Víctor Alberto		
<b>Objetivos del curso</b>		
<b>General:</b> Al finalizar el curso los capacitados serán capaces de:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el pterigión, definición, características clínicas, así como el significado de salud visual y su cuidado.</li> <li>- Identificar los factores de riesgos relacionados al pterigión y que sepan lo nocivo de las radiaciones ultravioletas.</li> <li>- Conocer las variantes más actualizadas del tratamiento optométrico y la ayuda que ofrecen para el cuidado de la salud visual y del pterigión.</li> </ul>		
<b>Contenido:</b>		
Sesión 1	Introducción a la enfermedad (Pterigión). Definición, características clínicas, Importancia de la Salud Visual. Situación global, en América Latina, Ecuador y en la localidad.	
Sesión 2	Factores de Riesgos asociados al pterigión. Efectos nocivos de las radiaciones solares sobre la Salud Visual. Cuidado de la Salud Visual.	
Sesión 3	Actualización del tratamiento optométrico y su importancia para el cuidado de la Salud Visual.	
Actividad práctica 3	Evaluación general de lo aprendido en el curso luego de 3 meses de impartido.	
<b>Duración</b>		
I	Sesión 1	1 h
II	Sesión 2 Actividad práctica 1	1 h
III	Sesión 3 Actividad práctica 2	1 h
VI	Actividad práctica 3	1h

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

## **Educación al paciente. Charla Educativa. (Ver anexo 5)**

### **Sesión 1**

Tema. Introducción a la enfermedad (Pterigión). Definición, características clínicas, Importancia de la Salud Visual, Situación global, en América Latina, Ecuador y en la localidad.

Objetivos: que los participantes comprendan concepto, características clínicas, sintomatología, factores de riesgos asociados, así como el comportamiento global del pterigión y en su comunidad. Se introduce el tema salud visual y sus cuidados. Se les orienta como aplicar ese conocimiento a su favor y también en pro de su círculo social.

Duración: 1 hora

Desarrollo:

El investigador, se presenta ante el grupo y explica el tema a tratar de forma pausada y sencilla. Expone los conocimientos despertando el interés de los participantes. Se les recuerda la importancia de la participación, se les entrega un folleto con información relacionada a la salud visual y al pterigión. Se explica detalladamente cada tema y porque deben cuidar su salud Visual.

### **Sesión 2**

Tema. Factores de Riesgos asociados al pterigión. Efectos nocivos de las radiaciones solares sobre la Salud Visual. Cuidado de la Salud visual.

Objetivos: que los participantes logren identificar los factores de riesgos relacionados al pterigión y que sepan lo nocivo de las radiaciones ultravioletas, así como la conducta a seguir para su protección.

Duración: 1 hora

Desarrollo:

Se inicia la charla con un breve bosquejo sobre el tema de la charla anterior haciéndose énfasis en los aportes de los participantes, luego de la misma forma que en la sesión anterior se les explica la importancia del conocimiento del tema a tratar. Finalmente se da paso a la síntesis y resumen del tema de forma sencilla para que participe el auditorio.

### **Sesión 3**

Tema. Actualización del tratamiento optométrico y su importancia para el cuidado de la Salud Visual.

Objetivos: que los participantes conozcan las variantes más actualizadas del tratamiento optométrico y la ayuda que ofrecen para el cuidado de la Salud Visual. También la importancia de la asistencia periódica a consultas de oftalmología y optometría.

Duración: 1 hora

Desarrollo:

Se realizó un resumen de lo aprendido en la charla anterior priorizando la mayor participación del auditorio para reconocer posibles lagunas en el aprendizaje. Se explicaron cada una de las propuestas de lentes optométricos actuales y los beneficios que aportan, así como todo lo planificado para la charla. Finalmente, se les realizaron preguntas relacionadas con el tema expuesto.

### **Fase 3. Evaluación**

#### **Actividad 3**

Tema: Evaluación de los conocimientos adquiridos durante las sesiones realizadas en el periodo de 3 meses.

Objetivo: Evaluar los conocimientos adquiridos sobre la salud visual y el pterigión en la intervención educativa impartida hace 3 meses con el fin de definir la fijación de estos y sus posibles cambios de conducta.

Duración: 1 h

Desarrollo:

Se les entrega el cuestionario inicial y se evalúa los resultados haciendo comparaciones con el resultado del inicialmente aplicado. Posteriormente se les recomienda hacer un análisis en retrospectiva además de involucrar al auditorio a definir y comparar los malos hábitos de salud visual respecto a la actualidad. De tal manera se comprueban los cambios de actitudes y comportamientos logrados.

A continuación, se expone el resultado del cuestionario aplicado inicialmente previo a las sesiones educativas. En este se evidencia que el 94 % de los pacientes adquirieron nuevos conocimientos sobre su enfermedad y solo 8 pacientes mostraron escaso aprendizaje.

Tabla No.10 Distribución de pacientes según el conocimiento sobre su enfermedad en Fase Evaluación.

Opciones	Número	%
Sí	117	94
No	8	6
<b>Total</b>	<b>125</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas.

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

Durante la investigación realizada se determinó la falta de conocimiento en materia de salud visual relacionada con el pterigión, situación que cambió una vez realizada la intervención lo que demostró que se incrementó el nivel de conocimientos de los pacientes involucrados. Las acciones desarrolladas tuvieron un impacto positivo pues el 94% de los pacientes lograron incorporar a sus conocimientos los aspectos de su enfermedad, se lograron cambios de hábitos y actitud ante el aprendizaje de temas para ellos desconocidos.

Además, permite a los trabajadores del Centro de Salud generar protocolos de acción de forma mantenida en la práctica lo que hace que se multipliquen los objetivos esenciales para la prevención y promoción del pterigión visible en el incremento de pacientes que asistieron durante la intervención y con posterioridad acompañados por pacientes que participaban en esta.

## CONCLUSIONES

- En este estudio hubo un predominio del sexo femenino en un 55 % y del grupo etario de 41 a 50 años con un 34 %.
- Respecto a las características del pterigión prevaleció el primario en un 91 % con lateralidad nasal 71 % y de grado II con 42 %.
- Los pacientes con agudeza visual entre 20/20 y 20/60 predominaron en un 79 %.
- El astigmatismo fue la ametropía de mayor presencia en un 50 %.
- El 78% de los pacientes mostró desconocimiento sobre su enfermedad.
- El 91% le confiere importancia a su salud visual.
- En la intervención educativa el 94% de los pacientes con pterigión mejoraron sus conocimientos acerca de su enfermedad y de los cuidados de la salud visual.

## RECOMENDACIONES

- Recomendamos extender este trabajo investigativo a la comunidad que más pacientes de pterigión aportó a nivel del cuestionario.
- Sugerimos incluir en un nuevo estudio variables u objetivos que incluyan medios diagnósticos como la queratometría, la topografía corneal y el estudio de la película lagrimal.
- Implementar sistemáticamente el protocolo de intervención educativa que se propone en el presente trabajo y de esta manera validar en la práctica su eficacia.

## BIBLIOGRAFIA

- Abregú Arévalo, G. E. (2020). *Características clínico-epidemiológicas de Pterigión diagnosticados en un Hospital Regional de Huancayo enero-diciembre, 2019*. Recuperado el 23 de septiembre de 2022, de Universidad Peruana Los Andes: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/1452>
- Alemañy Martorell, J., & Villar Valdés, R. (2003). *Oftalmología*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Alm, A., Nilsson, S., Ver Hoeve, J., Wu, S., & Kaufman, P. (2017). *Adler's Physiology of the eye* (11 ed.). Londres: Elsevier.
- Alonso García, A., Téllez Casellas, M., Rodríguez Aguilar, M., Gonzalez Martinez, N. Z., & Recio Acevedo, L. (marzo-abril de 2018). Caracterización clínica e histopatológica del pterigion primario. *Revista Archivo medico de Camaguey*, 22(2). Recuperado el 14 de noviembre de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552018000200004#:~:text=Es%20una%20masa%20de%20tejido,%3A%20angiomatosos%2C%20fibrosos%20y%20mixtos](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000200004#:~:text=Es%20una%20masa%20de%20tejido,%3A%20angiomatosos%2C%20fibrosos%20y%20mixtos).
- American Cancer Society. (19 de febrero de 2022). *Estadificación del cancer*. Recuperado el septiembre de 2022, de <https://www.cancer.org/es/tratamiento/como-comprender-su-diagnostico/estadificaciondelcancer.html>
- Aragones Cruz, B., & Alemañy Martorell, J. (2009). Relación de la radiación ultravioleta y el pterigión primario. *Revista Cubana de Oftalmología*, 22(1). Recuperado el 18 de septiembre de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762009000100011#:~:text=insolaci%C3%B3n%20del%20organismo.-,La%20radiaci%C3%B3n%20ultravioleta%20es%20el%20desencadenante%20inicial%20en%20la%20aparici%C3%B3n,la%20formaci%C3%B3n%20de%20radica](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762009000100011#:~:text=insolaci%C3%B3n%20del%20organismo.-,La%20radiaci%C3%B3n%20ultravioleta%20es%20el%20desencadenante%20inicial%20en%20la%20aparici%C3%B3n,la%20formaci%C3%B3n%20de%20radica)
- Arias Díaz, A., Gómez Cabrera, C., Vigoa Aranguren, L., Reyes, B., Neisy, & Pons Castro, L. (2014). Comportamiento del pterigión según la exposición a radiaciones ultravioletas y sus cambios histológicos de acuerdo con su severidad. *Revista Cubana de Oftalmología*, 7-9. Recuperado el 13 de

septiembre de 2022, de  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762009000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762009000200007)

Artigas Felipe, C. (enero de 2015). *Efectos de la radiación ultravioleta sobre la transmisión espectral del cristalino del cerdo común*. Recuperado el 15 de septiembre de 2022, de Universidad Cardenal Herrera CEU: [https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/7213/4/Efectos\\_Artigas\\_UCHCEU\\_Tesis\\_2015](https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/7213/4/Efectos_Artigas_UCHCEU_Tesis_2015)

Barraquer, R. I., De Toledo, M. C., & Torres, E. (2004). *Distrofias y degeneraciones corneales. Atlas y texto*. Barcelona: Espaxs. Publicaciones médicas.

Basak, S. K. (2012). *Oftalmología Clínica. Miniatlas*. Calcuta: Jaypee Brothers Medical Publishers.

Blanch Ruiz, J. (2018). *Fisiopatología del pterigión, diagnóstico precoz y tratamiento*. Recuperado el 12 de octubre de 2022, de Universidad de Sevilla: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/70933/BLANCH%20RUIZ%2c%20JULIA%20TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bowling, B. (2016). *Kanski. Oftalmología Clínica. Un enfoque sistemático*. Sydney: Elsevier.

Boyd, S. (2012). *Distrofia y degeneraciones corneales*. Panama: Jaypee - Highlights Medical Publishers, Inc.

Chacón Barrantes, E., & Cubillo Espinoza, A. (2021). Pterigión: Conceptos y manejo actual. *Revista Médica Sinergia*. Recuperado el 10 de agosto de 2022, de <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/740>

Chalkia, A. K., Spandidos, D. A., & Detorakis, E. T. (julio de 2013). Viral involvement in the pathogenesis and clinical features of ophthalmic pterygium. *International Journal of Molecular Medicine*. Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3782552/>

Colombia, Ministerio de Salud. (2017). *Lineamiento para la implementación de actividades de promoción de la salud visual, control de alteraciones visuales y discapacidad visual evitable (estrategia visión 2020)*. Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/Biblioteca/Digital/Ride/VS/PP/ENT/Lineamientos-salu-visual>

- Correa Rojas, O., Licea Reyes, Y., Rodríguez Paz, B., Rocha Machín, A., & Flores Arguello, S. J. (2021). Estado refractivo y queratométrico de pacientes con Pterigión en el Sector Puerto Quito, Ecuador, 2019. *Revista del Instituto Tecnológico Superior de Jubones*, 4(3), 368-379. Recuperado el 12 de septiembre de 2022, de <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/143/430>
- Cuba, Infomed Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. (enero de 2015). *Capa Dua, un nuevo estrato de la cornea*. Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de <http://articulos.sld.cu/cpicm-cmw/2015/01/13/capa-dua-un-nuevo-estrato-de-la-cornea/>
- Dargel Morales, M. J., Díaz Gandía, C., Cuervo Cascos, M. J., Mayo Antoranz, L., & De la Cruz Leiva, J. (2013). Pterigium, presentación y manifestaciones clínicas. *Universidad de la Rioja*, 21. Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2888298>
- Delfino Legrá, R. J., Morales Ortega, Y., Delfino Rodríguez, D., Noa Cantillo, R. E., & Peña Borroto, Y. J. (2017). Caracterización clínico-epidemiológica de pterigium. *Revista de Información Científica*, 96(3), 355-362. Recuperado el 3 de diciembre de 2022, de <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/280/974#:~:text=Epidemiol%C3%B3gicamente%2C%20el%20pterigium%20es%20mayor,radiaci%C3%B3n%20ultravioleta%20es%20m%C3%A1s%20elevada.>
- Devia, G., & López, I. (4 de abril de 2006). *Determinación retrospectiva de la prevalencia de pterigión en la población que consultó en el servicio de optometría y oftalmología de el hospital El Salvador Ubaté*. Recuperado el 15 de octubre de 2022, de Universidad de La Salle: <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria>
- Espinal Guillén, D. (1995). Pterigión. Una guía práctica de diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica Hondureña*, 63(3). Recuperado el 18 de septiembre de 2022, de <https://www.revistamedicahondurena.hn/assets/Uploads/Vol63-3-1995-7.pdf>
- Espinoza Leano, B. F. (2017). *Estudio refractivo pre y postquirúrgico de pacientes con pterigion, que acuden a consulta optométrica, en el Hospital General Pablo Arturo Suarez(HPAS) de la Ciudad de Quito, en el año 2016. Elaboracion de un artículo científico*. Recuperado el 12 de agosto de 2022, de

Instituto

Cordillera:

<https://dspace.cordillera.edu.ec/handle/123456789/103/browse?type=subject&order=ASC&rpp=20&value=PTERIGION>

- Espinoza Leano, L. A., & Lara Guaman, H. A. (4 de octubre de 2018). *Causas y frecuencias del pterigion en pacientes adultos atendidos en consulta externa de oftalmología del Hospital de Día- Azogue periodo julio-noviembre 2017*. Recuperado el 23 de noviembre de 2021, de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31333/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
- Gallegos Murillo, M. d. (diciembre de 2020). Cambios Refractivos y de Agudeza visual en pacientes pre y post quirúrgicos de Pterigión. *Vive Revista de Salud*, 3(9), 187-197. Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-32432020000300009#:~:text=El%20pterigi%C3%B3n%20se%20define%20como,disminuci%C3%B3n%20en%20la%20agudeza%20visual](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432020000300009#:~:text=El%20pterigi%C3%B3n%20se%20define%20como,disminuci%C3%B3n%20en%20la%20agudeza%20visual).
- García Carmona, K. P., Romero Guadarrama, M. B., Rodríguez Florido, M. A., & Tenorio, G. F. (2006). Correlación morfológica del pterigión y su evolución clínica. *Revista médica del Hospital General de México*, 69(4), 205-211. Recuperado el 18 de septiembre de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2006/hg064e.pdf>
- Granada Chicaiza, G. R., Reina Rueda, L., Triana Casado, I., Martínez Legón, Z., & Elías García, Y. (2014). Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con pterigión operados con la técnica de autoinjerto conjuntival. *Revista medica electronica de Ciego de Avila*, 20(1). Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de <http://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2014/mdc141a.pdf>
- Hernández Fernández, Y., León Rodríguez, Y., Pérez Parra, Z., Jareño Ochoa, M., Moreno Ramírez, M., & Benítez Merino, M. d. (2020). Pterigión recidivante y sus alternativas terapéuticas. *Revista cubana de Oftalmología*, 33(1). Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de [https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/830/pdf\\_44](https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/830/pdf_44)
- Hernández Naranjo, Y., Sánchez Avila, M., & Concepción Pacheco, J. A. (23 de julio de 2018). La estrategia como herramienta en el desarrollo científico de

- enfermería. *Archivo Médico Camagüey*. Recuperado el 12 de julio de 2022, de <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/5595/3781>
- Hill, J. C., & Maske, R. (1989). Pathogenesis of pterygium. *Pub med*, 3, 218-226. Recuperado el 16 de septiembre de 2022, de <https://www.nature.com/articles/eye198931.pdf>
- Kanski, J. (2004). *Oftalmología Clínica*. Madrid: Elsevier.
- Kanski, J. J., & Bowling, B. (2011). *Oftalmología Clínica*. Barcelona: Elsevier.
- Menor Rodríguez, M. J., Aguilar Cordero, M. J., Mur Villar, N., & Santana Mur, C. (2017). Efectividad de las intervenciones educativas para la atención de la salud. Revisión sistemática. *Medisur*, 15(1). Recuperado el 15 de Octubre de 2022, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2017000100011#:~:text=Las%20intervenciones%20educativas%20dirigidas%20a,la%20atenci%C3%B3n%20de%20la%20salud](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000100011#:~:text=Las%20intervenciones%20educativas%20dirigidas%20a,la%20atenci%C3%B3n%20de%20la%20salud).
- Milanés Armengol, A. R., Molina Castellanos, K., Milanés Molina, M., Ojeda Leon, A. M., & Gonzalez Dias, A. (julio-agosto de 2016). Factores de riesgo para enfermedades oculares .Importancia de la prevención. *MediSur*, 14(4), 421-429. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/317514176\\_Factores\\_de\\_riesgo\\_para\\_enfermedades\\_oculares\\_Importancia\\_de\\_la\\_prevenion](https://www.researchgate.net/publication/317514176_Factores_de_riesgo_para_enfermedades_oculares_Importancia_de_la_prevenion)
- Montero Vizcaíno, Y. Y., Alonso Vizcaíno, M. d., & Montero Vizcaíno, Y. (2020). *Pterigion. Aspectos clínicos y factores asociados*. Recuperado el 12 de septiembre de 2022, de Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas.: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/invmed/cm-q-2020/cm-q202w.pdf>
- Montés-Mico, R. (2011). *Optometría. Principios básicos y aplicación clínica*. Barcelona: Elsevier.
- Moreno Domínguez, J. C., Perea Ruíz, C. A., Suarez Herrera, F., & Sanfeliz Yebra, N. (2011). Prevalencia y factores de riesgo para el pterigium en la población de "Hebi":Henan provincia, China 2009. *Revista de Ciencias medicas de Pinar del Rio*, 15(1). Recuperado el 15 de octubre de 2022, de <https://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v15n1/rpr05111.pdf>
- Muñoz Moreira, G. E., & Basco Fuentes, E. L. (diciembre de 2014). *Factores de riesgo en la aparición del pterigión en pacientes tratados en el Centro Oftalmológico Cubano-Ecuatoriano de Latacunga*. Recuperado el 15 de septiembre de 2022, de Universidad Uniandes:

<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2936/1/TUAMED022-2014.pdf>

Murube del Castillo, J. (1997). *Ojo seco-Dry eye*. Granada: Sociedad Española de Oftalmología.

Murube del Castillo, J. (febrero de 2017). *Carnabon o pterigion. la enfermedad surfocular mas frecuente de Canarias*. Recuperado el 12 de octubre de 2022, de Sociedad Canaria de Oftalmología: <http://sociedadcanariadeoftalmologia.com/wp-content/revista-19/19sco01.htm>

Organización Mundial de la Salud. (2020). *Informe mundial sobre la visión*. Recuperado el 3 de octubre de 2022, de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331423/9789240000346-spa.pdf>

Organizacion Mundial de la Salud. (13 de octubre de 2022). *Ceguera y discapacidad visual*. Recuperado el noviembre de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment#:~:text=Leve%3A%20agudeza%20visual%20inferior%20a,visual%20inferior%20a%203%2F60>

Orozco Montiel, E. N. (2017). *Prevalencia de pterigión y factores de riesgos asociados en pacientes atendidos en la consulta externa de Oftalmología del Hospital Provincia General Docente de Riobamba*. Recuperado el 15 de septiembre de 2022, de Pontificia Universidad Católica del Ecuador : <https://repositorio.puce.edu.ec/bistream/handle/22000/14075/TESIS%20EILEEN%20OROZCO.pdf>

Perdomo Ospina, C. (2015). *Fundamentos en lentes oftálmicos*. Bogotá: Universidad de la Salle.

Pérez Jarauta, M. J., Echaury Ozcoidi, M., Ancizu Irure, E., & Chocarro San Martín, J. (2006). *Manual de Educación para la Salud*. Navarra: ONA Industria Gráfica. Recuperado el 12 de noviembre de 2022, de <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/049B3858-F993-4B2F-9E33-2002E652EBA2/194026/MANUALdeeducacionparalasalud.pdf>

Porter, D. (mayo de 2019). *Que es una lámpara de hendidura*. Recuperado el 8 de octubre de 2022, de <https://www.aao.org/salud-ocular/tratamientos/que-es-una-lampara-de-hendidura>

- Riordan-Eva, P., & Cunningham, E. T. (2011). *Vaughan y Asbury. Oftalmología general*. México: McGraw Hill.
- Ríos Figueroa, M. F. (agosto de 2012). Cambios en la agudeza visual, la queratometría y refracción en pacientes después de cirugía de pterigion grado I y grado II. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*, 101-108. Recuperado el 24 de octubre de 2022, de <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo/vol10/iss1/9/>
- Rojas Alvarez, E. (2009). Aspectos básicos del pterigion para médicos generales. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 25(4), 127-137. Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de Revista cubana de Medicina General Integral: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v25n4/mgi13409.pdf>
- Rojas Alvarez, E., González Sotero, J., & Pérez Ruiz, A. (2013). Pterigion primario en pacientes del Centro Oftalmológico San Cristóbal Alta Verapaz. Guatemala. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(1), 14. Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/1804/180414030014.pdf>
- Santiesteban, R. (2010). *Oftalmología Pediátrica*. La Habana, Cuba: Ciencias Médicas Ecimed.
- Sociedad Española de Oftalmología. (febrero de 2017). *Protocolo de práctica clínica preferente. Cirugía de pterigión*. Recuperado el 12 de octubre de 2022, de [https://www.ofthalmoseo.com/documentacion/nuevos\\_protocolos/Cirugia-del-pterigium.pdf](https://www.ofthalmoseo.com/documentacion/nuevos_protocolos/Cirugia-del-pterigium.pdf)
- Torloloero, G., & Narro, J. (1984). *Características epidemiológicas del pterigión en una comunidad rural de Tlaxcala*. Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de [Salud Pública México: https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/564](https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/564)
- Torres, R., Cabrera, C., & Silva, H. (2009). *Oftalmología, Criterios y tendencias actuales*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Treviño Alanis, M. G., Escamilla Ocañas, C. E., Valeria, A. C., Carrillo Avedaño, J., López -Segura, S., Salazar-Marioni, S., . . . Rivera Sliva, G. (2011). Pterigión. *Revista Médica MD*, 3, 34-37. Recuperado el 3 de diciembre de 2022, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2011/md111g.pdf>
- Vásquez Guamán, E. P. (20 de mayo de 2020). *Características clínico-epidemiológicas y resolución quirúrgica del pterigion primario en pacientes*

*atendidos en el 2018 en la Fundación Donum, Cuenca 2019.* Recuperado el 13 de septiembre de 2022, de Universidad de Cuenca.: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34533/3/PROYECTO%20ODE%20INVESTIGACION.pdf>

Villacís, B., & Carrilo, D. (2010). *Estadística Demográfica en el Ecuador: Diagnóstico y Propuestas.* Recuperado el 12 de septiembre de 2022, de Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Demografia/documentofinal1.pdf>

Yanoff, M., & Duker, J. (2008). *Ophthalmology.* St. Louis: Elsevier.

## ANEXOS

### **Anexo 1.**Acta de consentimiento informado.

Yo, \_\_\_\_\_, me encuentro en la entera disposición de participar en el desarrollo de la presente investigación, cuyo único fin es evaluar las manifestaciones optométricas del Pterigión en los pacientes afectados por la enfermedad en el Sector de Salud Optigia Optical de la ciudad de Guayaquil.

Se me ha explicado por parte del equipo de investigación que no se realizará ningún tipo de agresión en los exámenes que se me realicen, siendo todos totalmente gratuitos e inocuos para mi salud.

Con conocimiento pleno y en pleno goce de mis facultades mentales firmo la presente.

Para que así conste registro mi nombre, dos apellidos y firma:

\_\_\_\_\_  
Nombre y Apellidos Firma

Firma del Optómetra: \_\_\_\_\_.

Fecha:

## Anexo 2.Formato Historia Clínica.

Fecha: \_\_\_\_\_ Historia clínica: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_ C.I.: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_ Telefonos: \_\_\_\_\_  
Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Email: \_\_\_\_\_ Ocupacion: \_\_\_\_\_

**Motivo de la Consulta** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Agudeza Visual

VLSC O.D. \_\_\_\_\_ VLCC O.D. \_\_\_\_\_ VPSC O.D. \_\_\_\_\_ VPCC O.D. \_\_\_\_\_  
O.I. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_  
A.O. \_\_\_\_\_ A.O. \_\_\_\_\_ A.O. \_\_\_\_\_ A.O. \_\_\_\_\_

### Rx Anterior:

O.D. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_

Tipo de Lente: \_\_\_\_\_

### Examen Refractivo

Refraccion

Keratometria

O.D. \_\_\_\_\_ O.D. \_\_\_\_\_  
O.I. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_

Subjetivo

O.D. \_\_\_\_\_ A.V. \_\_\_\_\_  
O.I. \_\_\_\_\_ A.V. \_\_\_\_\_

Rx. Final

O.D. \_\_\_\_\_ A.V. \_\_\_\_\_ ADD. \_\_\_\_\_ ND. \_\_\_\_\_  
O.I. \_\_\_\_\_ A.V. \_\_\_\_\_ D.P. \_\_\_\_\_ NI. \_\_\_\_\_

### Examen Motor

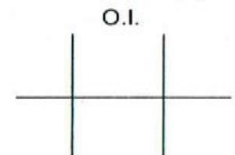
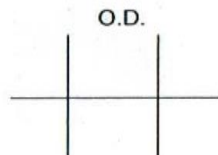
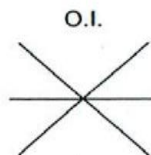
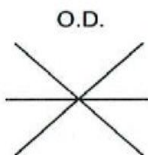
Angulo Kappa: O.D. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_

Hirshberg: Centrado \_\_\_\_\_ 15 \_\_\_\_\_ 30 \_\_\_\_\_ 45 \_\_\_\_\_

Conver Test: VP: \_\_\_\_\_ VL: \_\_\_\_\_

DUCCIONES:

VERSIONES:



PPC: \_\_\_\_\_

**Examen Acomodativo:**

Amplitud de Acomodación

Flexibilidad Acomodativa

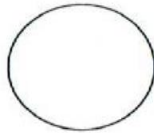
O.D. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_ O.D. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_

**Examen Externo**

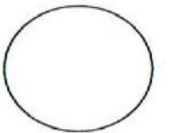
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Oftalmoscopia**

O.D.  
1.- \_\_\_\_\_  
2.- \_\_\_\_\_  
3.- \_\_\_\_\_  
4.- \_\_\_\_\_



O.I.  
1.- \_\_\_\_\_  
2.- \_\_\_\_\_  
3.- \_\_\_\_\_  
4.- \_\_\_\_\_



**Ishihara:**

O.D.

O.I.

**Observaciones**

1.- \_\_\_\_\_  
2.- \_\_\_\_\_  
3.- \_\_\_\_\_  
4.- \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del Paciente

\_\_\_\_\_  
Firma del Optometra

### Anexo 3. Cuestionario

Sobre el pterigión responda según sus conocimientos.	
1.	¿Cómo se llama su enfermedad?
2.	¿Cuáles son los síntomas que la acompañan?
3.	¿Cuáles son los factores de riesgos que la causan?
4.	¿Usted sabe si las radiaciones solares están relacionados con la enfermedad?
5.	¿Conoce cuál es el tratamiento de esta enfermedad?
6.	¿Conoce sobre el tratamiento quirúrgico del pterigión, los cuidados y los resultados finales al respecto?
7.	¿Conoce sobre las ayudas optométricas por mediación de lentes en la actualidad?
8.	¿En qué consiste la salud visual?
9.	¿Sabe cómo cuidarse la salud visual?

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

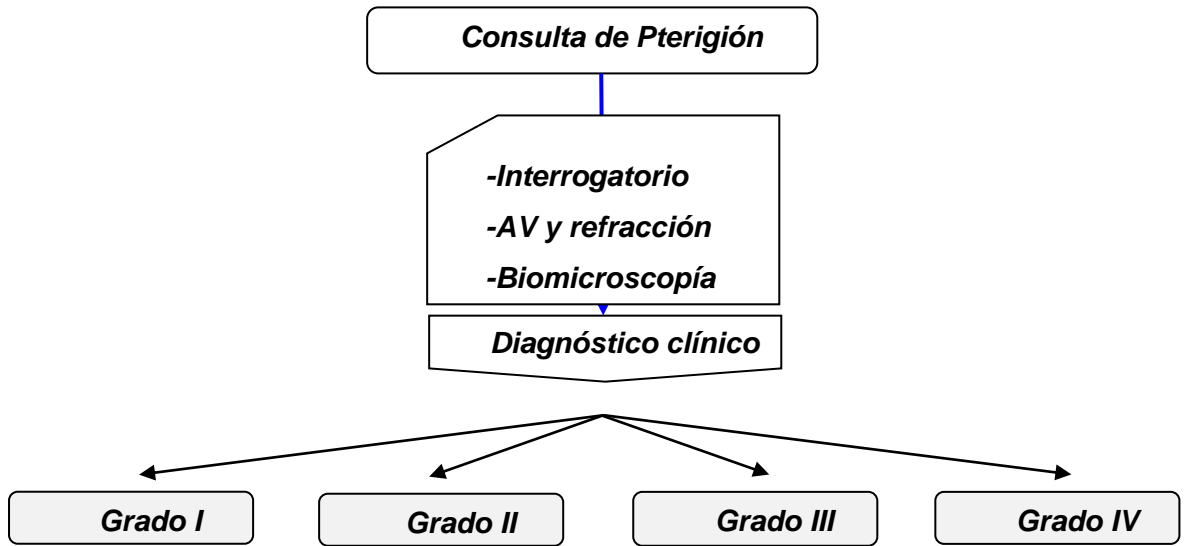
#### Anexo4. Cuestionario sobre salud visual.

Género Masculino Femenino
Edad 20– 30 años 31 – 40 años 41 – 50 años 51 – 60 años 60 años en adelante
¿Cuándo fue su último control visual? Sin control visual previo Menos de un año Hace un año Más de un año
¿Antes de conocer su enfermedad: para usted ¿qué tan importante eran sus ojos en la escala del 1 al 10 siendo 1 la nota menor y 10 la nota mayor? Bajo (1 – 4) Medio (5 – 7) Alto (8 – 10)
4. ¿A qué estado climático se enfrenta con mayor frecuencia durante el día? Soleado Nublado Bajo sombra
¿Qué objetos utiliza usted para protegerse del sol cuando realiza las labores de recolección? Gorra Sombrero Gafas Lentes Lentes y gorra Gafas y gorra Nada
¿Ha observado Ud. cambios en el tamaño y forma de su pterigión? Si No No se ha dado cuenta
¿Se han acentuado los signos y síntomas por el crecimiento del pterigión? Si No
¿Qué tipo de tratamiento ha utilizado para el pterigión? Tratamiento oftalmológico (colirio) Lentes con protección UV Gafas con filtro y protección
¿Conoce Ud. las consecuencias de no realizarse un tratamiento para el pterigión? Si No
10. ¿Estaría dispuesto a cambiar su estilo de vida habitual y seguir los protocolos guía de prevención con el propósito de cuidar su salud visual y evitar el crecimiento del pterigión? Totalmente de acuerdo De acuerdo En desacuerdo

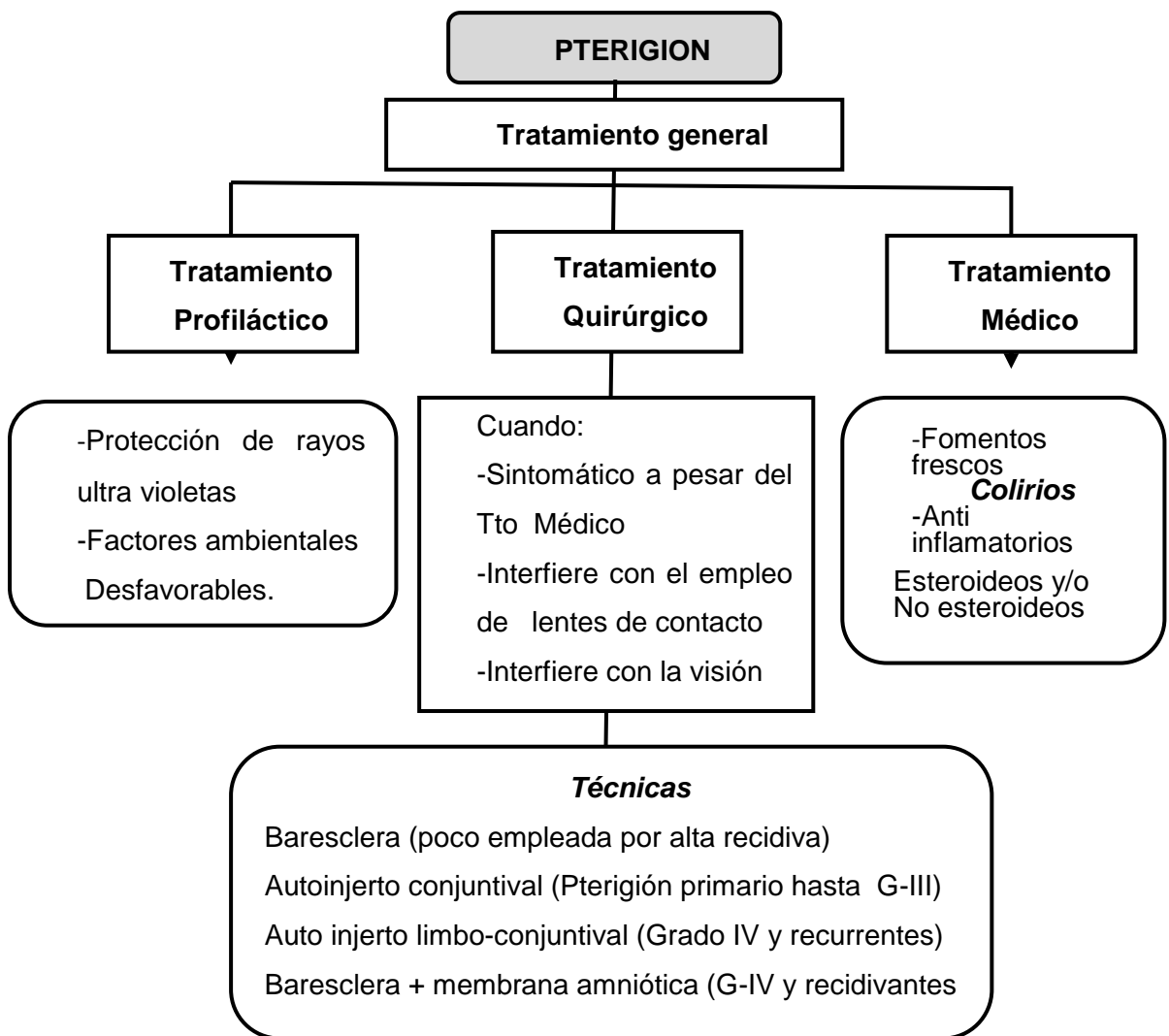
Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto

**Anexo 5.** Protocolo de actuación para el pterigión.

**ALGORITMO DIAGNÓSTICO DEL PTERIGION**



**ALGORITMO TERAPÉUTICO DEL PTERIGION**



## Anexo 6. Estrategia de Intervención educativa en el Centro de Salud Optigia

<b>Nombre del curso:</b> Estrategia de Intervención educativa sobre Salud Visual y Pterigión en el Centro de Salud OptigiaOptical		
<b>Duración:</b> 4horas		
<b>Sede:</b> Centro de Salud OptigiaOptical. Guayaquil.		
<b>Dirigido a:</b> pacientes		
<b>Profesor principal:</b> Matamoros Gómez Víctor Alberto		
<b>Objetivos del curso</b>		
<b>General:</b> Al finalizar el curso los capacitados serán capaces de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender el pterigión, definición, características clínicas así como el significado de salud visual y su cuidado.</li> <li>- Identificar los factores de riesgos relacionados al pterigión y que sepan lo nocivo de las radiaciones ultravioletas.</li> <li>- Conocer las variantes más actualizadas del tratamiento optométrico y la ayuda que ofrecen para el cuidado de la salud visual y del pterigión.</li> </ul>		
<b>Contenido:</b>		
Sesión 1	Introducción a la enfermedad (Pterigión). Definición, características clínicas, Importancia de la Salud Visual. Situación global, en América Latina, Ecuador y en la localidad.	
Sesión 2	Factores de Riesgos asociados al pterigión. Efectos nocivos de las radiaciones solares sobre la Salud Visual. Cuidado de la Salud Visual.	
Sesión 3	Actualización del tratamiento optométrico y su importancia para el cuidado de la Salud Visual.	
Actividad práctica 3	Evaluación general de lo aprendido en el curso luego de 3 meses de impartido.	
<b>Duración</b>		
I	Sesión 1	1 h
II	Sesión 2 Actividad práctica 1	1 h
III	Sesión 3 Actividad práctica 2	1 h
VI	Actividad práctica 3	1h

Elaborado por: Matamoros Gómez Víctor Alberto