

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA**

**PREVALENCIA DE PTERIGIÓN Y FACTORES DE RIESGO
ASOCIADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CONSULTA
EXTERNA DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL
PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICA CIRUJANA**

AUTORES:

Orozco Montiel Eileen Natali.

DIRECTOR:

Dr. Jorge Pozo Obando

Quito, 2017

DEDICATORIA

A Dios, padre eterno, quien cuida de mí en cada paso que va mostrándome el verdadero significado de la vida, permitiéndome llegar hasta donde estoy en este momento.

A mis padres por ser personas ejemplares que día a día han sabido guiar mi camino e inculcarme valores, educarme con amor y ternura y ser los pilares de mi vida.

A mis hermanos Soledad, Leslie, Alejandro por su amor y apoyo incondicional. Sin ellos no sería nada.

A mi sobrina Martina, a quién considero como mi hija, me da fuerza para continuar cumpliendo mis metas y tratando de ser un buen ejemplo.

Eileen

AGRADECIMIENTO

Al Doctor Jorge Pozo mi director de tesis quien me guío durante la realización de este trabajo y sobre todo por su apoyo incondicional y el tiempo entregado para concluir con éxito nuestra carrera. A la Doctora Lizbeth Silva quien me abrió las puertas del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en especial el área de oftalmología, docencia y estadística contribuyendo con sus conocimientos. A la Doctora Soledad Orozco Jefa de Oftalmología quien me ayudo a desarrollar mi investigación con la mejor predisposición y de manera desinteresada. A la Doctora Tannia Llerena y al Doctor Abdel Robayo, quienes dedicaron su tiempo y fueron de gran aporte de conocimiento, apoyo en general para potenciar esta investigación. Y por último a mis amigos, por haber hecho que el arduo camino que he atravesado durante estos años de estudios fuera más llevadero.

Eileen

Índice

Introducción	15
Generalidades	18
Conjuntiva:.....	20
Cápsula de Tenon.....	22
Esclerótica y episclerótica.....	22
Córnea.....	23
Tracto uveal	23
Cristalino.....	25
Humor acuoso	25
Ángulo de la cámara anterior	26
Retina	26
Cuerpo vítreo	27
Fisiología de la visión	28
Visión.....	28
Mecanismo de acomodación y convergencia	29
Reflejos pupilares normales.....	29
Pterigión	30
Definición	30
Epidemiología.....	31
Factores de riesgo	32
Etiología.....	33

Fisiopatología.....	37
Clasificación y manifestaciones clínicas	41
Diagnóstico	44
Diagnósticos diferenciales	45
Tratamiento	47
Prevención	49
Justificación.....	50
Problemas de investigación.....	51
Pregunta de investigación:	51
Objetivos de investigación	52
Objetivos generales.....	52
Objetivos específicos	52
Hipótesis.....	52
Metodología	53
Operacionalización de variables	53
Criterios de inclusión y exclusión.....	55
Universo y muestra:	56
Tipo de estudio.....	57
Procedimiento de recolección de información.....	57
Plan de análisis de datos	57
Aspectos bioéticos	58
Análisis univariial	59

Sexo	59
Edad	60
Diagnóstico de Pterigión.....	61
Grado de Pterigión diagnosticado.....	62
Ojo afectado en pacientes con Pterigión.....	63
Lateralidad de Pterigión.....	64
Tipo de tratamiento empleado	65
Análisis bivariado	66
Relación entre sexo y pterigión	66
Relación entre edad y diagnóstico de Pterigión.....	68
Relación entre la ocupación del paciente y pterigión	70
Relación entre el tipo de etnia y la presencia de pterigión	72
Relación entre el lugar de residencia y pterigión.....	72
Distribución de la población según han tenido antecedentes personales.....	73
Distribución de la población según exposición frecuente a los rayos ultravioletas.....	74
Discusión.....	76
Conclusiones	80
Recomendaciones.....	83
Bibliografía	85

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Operacionalización de variables.....	53
Cuadro 2 Criterios de inclusión.....	55
Cuadro 3 Criterios de exclusión.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución de pacientes según sexo	59
Tabla 2 Distribución de pacientes según grupos etarios	60
Tabla 3 Distribución de pacientes según diagnóstico de Pterigión	61
Tabla 4 Distribución de Grado de Pterigión diagnosticado	63
Tabla 5 Distribución de ojo afectado en pacientes con Pterigión	64
Tabla 6 Distribución de lateralidad de Pterigión	64
Tabla 7 Distribución de pacientes con pterigión según el tipo de tratamiento recibido	65
Tabla 8 Distribución de la población del estudio por sexo, según si presenta o no presentan pterigión	67
Tabla 9 Relación entre grupos etarios y diagnóstico de Pterigión.....	68
Tabla 10 Relación entre Pterigión y la ocupación del paciente	70
Tabla 11 Tasas de prevalencia de pterigión de la población según la etnia	72
Tabla 12 Relación entre Pterigión y lugar de residencia.....	73
Tabla 13 Relación entre la presencia de antecedentes personales y Pterigión.....	74
Tabla 14 Relación entre la exposición de rayos ultravioletas y la presencia de Pterigión	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y GRÁFICOS

Ilustración 1 Estructuras internas del ojo	19
Ilustración 2 Diagnóstico Diferencial del Pterigión.....	46
Gráfico 3 Distribución de la población según presencia de pterigión.....	61
Gráfico 4 Distribución de la población según el grado de pterigión que presentan.....	62
Ilustración 5 Prueba de hipótesis acerca de la distribución del pterigión y el sexo	67
Ilustración 6 Distribución de la edad según el diagnóstico de pterigión.....	69
Gráfico 7 Tasas de prevalencia de pterigión de la población según grupos de edad	69
Gráfico 8 Tasas de prevalencia de pterigión de la población según ocupación.....	71

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CDK: Queratopatía de gota climática

IgG: Inmunoglobulina G

IgM: Inmunoglobulina M

RUV: Rayos ultravioletas

Resumen

Antecedentes. El pterigión es un proceso inflamatorio crónico, degenerativo, con proliferación de tejido conectivo subconjuntival y abundante angiogénesis, cuya característica definitiva es la alteración del limbo, provocando un crecimiento anormal de tejido elastónico y de conjuntiva en la córnea.

Algunos estudios realizados afirman que el pterigión es causado fundamentalmente por exposición actínica prolongada; otros factores son el polvo y la resequedad de la superficie ocular. En algunos casos se ha sugerido una predisposición genética, aunque la mayoría de los casos son de presentación aislada. En el Ecuador hemos encontrado pocas referencias de estudios realizados tendientes a determinar cuáles son los principales factores de riesgo que puedan influir en la aparición de pterigión, no se encuentra datos epidemiológicos relevantes acerca de la prevalencia de la patología.

Mediante esta investigación se identificó los factores de riesgo a los cuales está expuesta la población que lo presenta, además permitirá generar una conducta de prevención y la importancia de la utilización de barreras de protección de tal manera aminorar la presencia de la patología.

Metodología Se trata de un estudio corte transversal, descriptivo, retrospectivo que se realizó en pacientes que asistieron a la consulta externa de Oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período entre Octubre del 2016 a Julio del 2017 en los cuales se observó la presencia o ausencia de Pterigión cuyo objetivo principal fue definir la prevalencia e identificar los factores de riesgo asociados a desarrollar la patología. Posteriormente se realizó cruce de variables para la obtención de datos estadísticamente significativos.

Resultados. Se ha encontrado que la tasa de prevalencia de pterigión es de 55,4 %, se observó que es más frecuente la presentación Nasal (89,9%), Grado II (38,9%). De igual manera que la conducta terapéutica de elección es la quirúrgica con 85,5%. Se identificó que los factores de riesgo asociados como son el sexo, la edad, la presencia de antecedentes personales y la exposición a los rayos ultravioletas presentan un margen estadísticamente significativo $P < 0,05$

Conclusiones. Pterigión es la patología de mayor prevalencia en pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología, se identificó que los factores de riesgo con significancia

estadística son similares a los enunciados en estudios previos. Por lo que se confirma la importancia de mantener una conducta preventiva mediante el uso de medidas de protección y el evitar el contacto excesivo con factores ambientales predisponentes.

Palabras clave: Pterigi3n, Prevalencia, Factores de riesgo.

Abstract

Background. Pterygium is a chronic, degenerative inflammatory process with subconjunctive connective tissue proliferation and abundant angiogenesis, the definitive characteristic of which is limb alteration, causing an abnormal growth of elastonic tissue and conjunctiva in the cornea.

Some studies have reported that pterygium is primarily caused by prolonged actinic exposure; other factors are dust and dryness of the ocular surface. In some cases a genetic predisposition has been suggested, although the majority of the cases are of isolated presentation. In Ecuador, we have found few references to studies to determine which are the main risk factors that may influence the appearance of pterygium, we do not find relevant epidemiological data on the prevalence of pathology.

This study identified the risk factors to which the population that presents it is exposed, in addition, it will allow to generate a prevention behavior and the importance of the use of the protection barriers in such a way to reduce the presence of the pathology .

Methodology. This is a transversal, descriptive, retrospective study that was performed in patients of the Ophthalmology outpatient clinic of the General Teaching Hospital of Riobamba between October 2016 to July 2017 in which the presence or absence of Pterygium whose main objective was to define the prevalence and to identify the associated risk factors to develop the pathology. Subsequently, the crossing of variables was performed to obtain statistically significant data.

Results. It has been found that the prevalence rate of pterygium is 55.4%, it was observed that Nasal presentation (89.9%), Grade II (38.9%) was more frequent. In the same way that the therapeutic behavior of choice is the surgical one with 85.5%. It was identified that associated risk factors such as gender, age, presence of personal history and exposure to ultraviolet rays present a statistically significant range $P < 0.05$

Conclusions. Pterygium is the most prevalent pathology in patients seen in the outpatient Ophthalmology clinic, it was identified that risk factors with statistical significance are similar to those reported in previous studies. Therefore, it confirms the importance of maintaining preventive

behavior through the use of protective measures and avoiding excessive contact with predisposing environmental factors.

Key words: Pterygium, Prevalence, Risk factors.

CAPÍTULO I

Introducción

El ojo, como órgano visual y por su localización anatómica está expuesto a sufrir directamente los impactos del medio ambiente, lo cual lo convierte en un sentido muy vulnerable; la OMS señala que el uso de camas solares para broncear la piel conlleva un riesgo por poseer sus emisiones de luz altos niveles de radiaciones ultravioleta, entre los efectos oculares por la exposición a la misma son catarata, fotoqueratitis, pterigión es una forma evidente de reacción de los ojos ante las agresiones ambientales y constituye una de las primeras causas de ceguera en el mundo. Por lo que se aconseja que ninguna persona menor de 18 años debería utilizarlas y peor aún sin el uso de gafas protectoras. (Who.int, 2015)

La visión es uno de los principales sentidos involucrados en el desenvolvimiento del individuo. Según la OMS en el 2010 padecía de alguna discapacidad visual 285 millones de personas, 39 millones eran ciegos, 246 millones presentaban baja visión y aproximadamente 1,4 millones de niños eran ciegos. El 90% de los pacientes con discapacidad visual viven en países de recursos bajos por lo que no tienen acceso a programas de tratamiento, prevención y rehabilitación. El 28% de los individuos con alguna discapacidad visual están en edades de trabajar. En vista de la magnitud del problema la OMS se ha planteado un programa denominado Salud Ocular Universal, un plan de acción mundial para 2014-2019, cuyo principal objetivo es la reducción del 25% de las causas prevenibles de discapacidad visual hasta el año 2019. (Salud, 2013)

El pterigión es un proceso inflamatorio crónico, degenerativo, con proliferación de tejido conectivo subconjuntival y abundante angiogénesis, cuya característica definitiva es la alteración del limbo, provocando un crecimiento anormal de tejido elastónico y de conjuntiva en la córnea. Recibe su nombre por su apariencia de un ala pequeña, que a la observación con lámpara de hendidura se observa tres áreas como son: cabeza, cuello y cuerpo; ya que se presenta de forma triangular cuya base se orienta hacia la carúncula en la localización nasal y hacia el lado temporal en la localización temporal, y su vértice se dirige hacia el área pupilar. (Álvarez, 2007)

Es la patología ocular que se relaciona con la exposición de la radiación ultravioleta del sol, al ser percibida por la superficie ocular produce microtraumas que predisponen al desarrollo de la patología. Está clasificado dentro de las degeneraciones no involutivas o tumoraciones epiteliales benignas corneales, de localización predominante en la conjuntiva bulbar cerca del limbo corneal en el área interpalpebral, que puede ser unilateral o bilateral siendo más frecuente del lado nasal sea unipolar o bipolar. (J, y otros, 2013)

Mediante esta investigación se puede identificar los factores de riesgo a los cuales está expuesta la población que lo presenta, además permitirá generar una conducta de prevención y la importancia de la utilización de barreras de protección de tal manera aminorar la presencia de la patología.

Tomando en cuenta el tipo de población en la cual se desarrolla la investigación, una zona geográfica de fácil exposición a condiciones climáticas predisponentes por gran presencia de polvo, ceniza volcánica, exposición a rayos ultravioletas. No existen investigaciones previas con respecto a la enfermedad y no se han identificado los factores de riesgo relacionados, la investigación permitirá mayor prevención y diagnóstico precoz del pterigión.

Algunos estudios realizados en Colombia afirman que el pterigión es causado fundamentalmente por exposición actínica prolongada; otros factores son el polvo y la resequedad de la superficie ocular. En algunos casos se ha sugerido una predisposición genética, aunque la mayoría de los casos son de presentación aislada. (Fernando, Pablo, Alberto, Alberto, & María, 2004)

Teniendo en cuenta la alta prevalencia del pterigión en pacientes relacionando las condiciones laborales, es indudable que la relación entre el pterigión y la ocupación laboral va más allá de aspectos netamente médicos. No sólo estriba el hecho en la ocupación como factor de riesgo en sí,

sino en situaciones laborales, condiciones de salud, ausencia de descanso, entre otros aspectos que marcan la ocupación como un importante factor de riesgo.

Estudios realizados en la población rural de China hace referencia que el pterigión es la patología oftalmológica externa con mayor prevalencia a nivel mundial de un 0,7 % a 33 %. Indica si bien la resolución quirúrgica es la mejor opción para su tratamiento, sin embargo puede existir recurrencia entre el 30 % al 90 %. Entre los factores de riesgo identificados son genéticos, infecciosos, inmunológicos y traumáticos. Hace referencia que en estos pacientes la prevalencia es mayor en pacientes adultos mayores quienes se encuentran expuestos mayor tiempo en actividades al aire libre. (Jiao, y otros, 2014)

Se observó que en la población de Pakistán existe mayor prevalencia en pacientes masculinos de edad avanzada, de igual manera se identificó que el habitar en un clima cálido y seco, así como tener antecedente familiar de la patología y estar expuesto a químicos tóxicos como fertilizantes, insecticidas o pesticidas existe mayor riesgo de presentar la enfermedad. (Shah, Rai, & Shah, 2016)

En la región Sierra Centro del Ecuador, en la Provincia de Chimborazo se determinó que la emanación constante de ceniza volcánica, del volcán Tungurahua, que influye en la irritación conjuntival y en la composición de la película lagrimal, esto se lo podría vincular como factor de riesgo para desarrollar pterigión.

En el Ecuador hemos encontrado pocas referencias de estudios realizados que tengan como objetivo determinar cuáles son los principales factores de riesgo que puedan influir en la aparición de pterigión, no se encuentra datos epidemiológicos relevantes acerca de la prevalencia de la patología, razón por la cual este estudio es de gran importancia no solo a nivel del hospital en el cual se realiza si no para traspasar hacia la atención oftalmológica a nivel provincial y nacional.

CAPÍTULO II: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Generalidades

El predominio de alteraciones en la visión es mayor hoy que en épocas pasadas; estado producido principalmente por la creciente dependencia de la luz artificial y los hábitos extendidos de ver la televisión. Y como es probable que la situación tienda a empeorar en lugar de mejorar, es razonable suponer que la incidencia de la visión defectuosa continuará incrementándose progresivamente con la mayor rapidez. (Benjamin, 1980)

La respuestas a este problema ha sido el uso de las gafas, pero esta barrera mecánica no ha conseguido detener esta creciente amenaza a la salud visual. El hecho cierto es que nadie espera curar la visión defectuosa con la ayuda de las gafas, lo más que puede decirse es que permiten al paciente manejarse dentro de lo posible con esa pequeña incomodidad. (Benjamin, 1980)

Pero si esos millones de víctimas de los problemas oculares comprendieran la verdadera proporción de su patología y que sin un correcto manejo lo único que consiguen es empeorar su estado que con el pasar del tiempo puede llevar a una verdadera incapacidad visual.

Para comprender plenamente la diferencia entre los métodos de razonamiento de la nueva y la vieja escuela es necesario tener algún conocimiento de la anatomía y fisiología del ojo, pues el principal punto de diferencia entre las escuelas se halla en la interpretación que dan los diferentes fenómenos oculares. De ahí que resulta esencial una revisión breve pero específica de la estructura y función del ojo. (Benjamin, 1980)

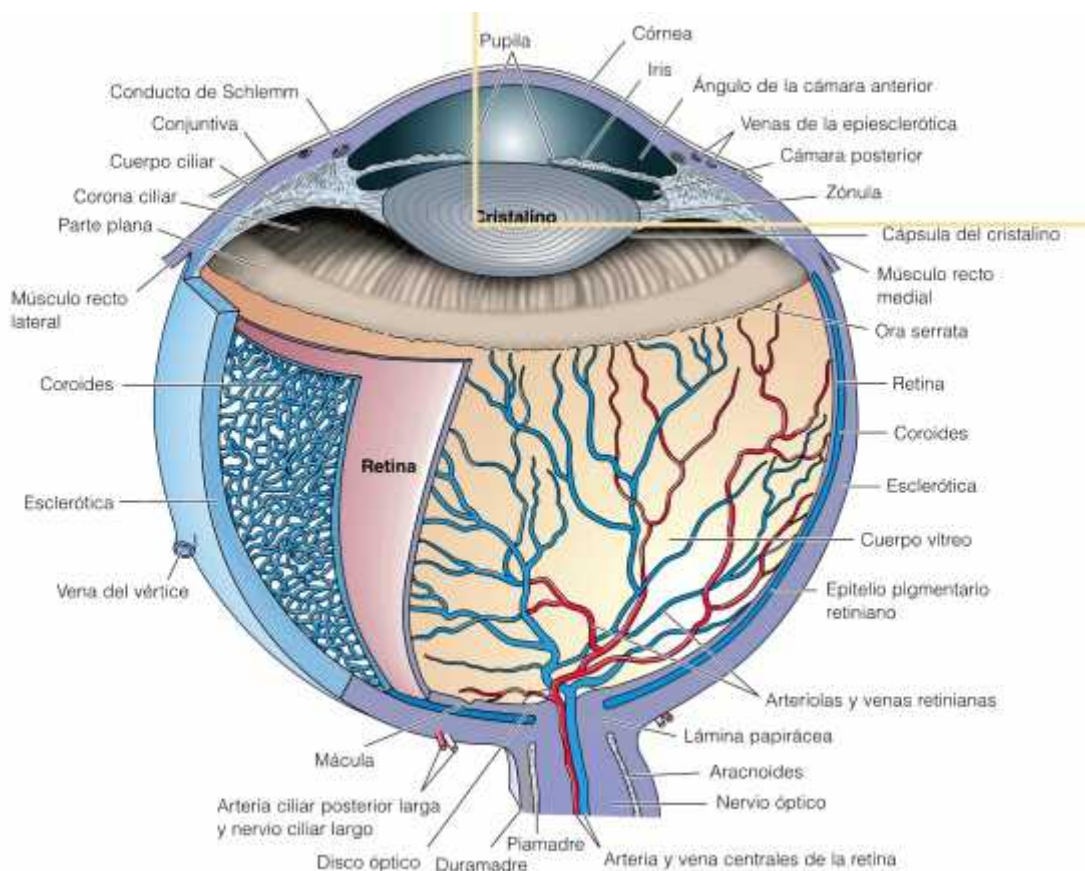
El globo ocular que por su forma es denominado así o más común llamado ojo tiene forma casi esférica y un diámetro de 2,5 centímetros, que está compuesto por tres capas:

1. Esclerótica o capa exterior;
2. Coroides o capa media;

3. Retina o capa interna (Riordan-Eva & Witcher, 2009)

Ilustración 1. Estructuras internas del ojo

Ilustración 1



Fuente: Oftalmología general Vaughan y Asbury

La capa exterior o esclerótica es blanca y opalescente, excepto en su parte central, que es transparente y se llama córnea. La luz es transmitida al ojo por medio de la córnea. (Benjamin, 1980)

La capa media o coroides contiene los vasos sanguíneos del ojo, justo detrás de la córnea, el coroides se vuelve visible y se llama iris, teniendo la pupila en el centro. Directamente detrás del iris está la lente cristalina, que capta la luz cuando pasa por la pupila y la enfoca en la retina. Alrededor del cristalino, el

coroides se forma en unos pliegues conocidos como procesos ciliares, que contienen en su interior al músculo ciliar. Este músculo está conectado con el cristalino por medio de un pequeño ligamento, de modo que la acción del músculo ciliar puede controlar la contracción y expansión del cristalino. (Benjamin, 1980)

La capa interna o retina, es en realidad una continuación del nervio óptico (que está situado en la parte posterior del ojo); es extremadamente delgada y delicada, y por ella entran las imágenes de los objetos externos en el campo de visión. (Benjamin, 1980)

Teniendo en cuenta esto, es fácil seguir el proceso real de la vista, que es el siguiente: los rayos de luz pasan por la córnea, los rayos externos son detenidos por la pupila, y sólo los rayos centrales restantes entran realmente en el ojo. Estos pasan por el cristalino, que al ser de forma convexa los hace converger en la retina, produciéndose como resultado una imagen invertida. La imagen es transmitida por el nervio óptico hasta el cerebro, y así se produce la visión. (Benjamin, 1980)

2.1.1 Conjuntiva:

Es la delgada mucosa transparente que cubre la superficie posterior de los párpados (conjuntiva palpebral) y la superficie anterior de la esclerótica (conjuntiva bulbar u ocular); es continua con la epidermis en el margen palpebral (unión mucocutánea) y en el epitelio corneal en el limbo. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Conjuntiva palpebral cubre la superficie posterior de los párpados, comienza en la unión mucocutánea de los márgenes del párpado y se inserta firmemente en las placas tarsales posteriores. Se refleja en sentido posterior y cubre el tejido epiesclerótico para convertirse en la conjuntiva bulbar. (Kanski & Bowling, 2012)

Conjuntiva bulbar está adherida de manera laxa al tabique orbitario en los fondos de saco palpebrales y con frecuencia se pliega allí. Eso permite que el ojo se mueva e incremente la superficie conjuntival secretora. Se adhiere de manera laxa a la cápsula de Tenon y la esclerótica

subyacente. Hacia nasal se encuentra un pliegue semilunar y en su interior hay un nódulo carnoso (carúncula) que consta de tejido cutáneo modificado que contiene folículos pilosos, glándulas lagrimales accesorias, glándulas sudoríparas y glándulas sebáceas. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

El epitelio conjuntival está formado de dos a cinco capas de epitelio no queratinizado estratificado columnar, de células prismáticas basales que evolucionan a células poliédricas aplanadas antes de que se desprendan de la superficie. En el interior del epitelio se encuentran células caliciformes que secretan moco. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

El estroma conjuntival (sustancia propia) consta de tejido conjuntivo laxo muy vascularizado; que se divide en una capa superficial (adenoide) que tiene tejido linfoide y en algunas áreas incluye estructuras de tipo folicular sin centro germinal y se desarrolla después de los dos o tres meses después del nacimiento; y en una capa profunda (fibrosa) que se compone de tejido conjuntivo fusionado con las placas tarsales. (Marquez, 1952)

Las glándulas lagrimales accesorias (Krause y Wolfring) se localizan en la profundidad del estroma y tienen estructura y función similar a las de la glándula lagrimal, sus secreciones junto con la mucina de las células caliciformes son componentes esenciales para la película lagrimal. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Las arterias de la conjuntiva se derivan de las arterias: ciliar anterior y palpebral, que se anastomosan ampliamente y junto con varias venas conjuntivales forman la red vascular de la conjuntiva. Los vasos linfáticos conjuntivales están dispuestos en capas superficiales y profundas y se unen a los linfáticos palpebrales para formar un plexo linfático. La inervación se deriva de la primera división (oftálmica) del quinto par craneal; la constituye un número relativamente corto de fibras sensitivas al dolor. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.1.2 Cápsula de Tenon

También conocida como fascia bulbar que corresponde a una membrana fibrosa que envuelve al globo ocular, desde el limbo hasta el nervio óptico. Junto al limbo, la conjuntiva. Cápsula de Tenon y epiesclerótica se fusionan. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

La superficie interna de la cápsula de Tenon se extiende unida a la esclerótica y la superficie externa queda en contacto con la grasa orbitaria y las demás estructuras contenidas en el cono muscular extra orbitario. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Su función es regular la dirección de las acciones de los músculos extra oculares y a veces actúan como sus orígenes mecánicos funcionales. El segmento inferior es grueso y se fusiona con la fascia del músculo recto inferior y los oblicuos inferiores, para formar el ligamento suspensorio del globo ocular o Lockwood, sobre el descansa el globo ocular (Kanski & Bowling, 2012)

2.1.3 Esclerótica y epiesclerótica

Esclerótica es la cubierta fibrosa externa que protege al ojo y está compuesta casi exclusivamente de colágeno, por lo cual es densa de color blanco que se continúa hacia la parte anterior con la córnea y en la parte posterior con la duramadre del nervio óptico. La superficie externa está cubierta por la epiesclerótica, delgada capa de tejido elástico fino que contiene vasos sanguíneos en gran cantidad que alimentan la esclerótica. (Kanski & Bowling, 2012)

Histológicamente está formada por bandas densas de fascículos de colágeno entrelazadas; cada banda tiene de 10 a 16 μm de espesor y de 100 a 140 μm de ancho. Su estructura es muy similar a la del estroma corneal pero es opaca por la irregularidad de sus láminas de colágeno, mayor contenido de agua y menor contenido de proteoglicanos. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

La esclerótica recibe inervación de los nervios ciliares; su irrigación se da mediante las arterias ciliares posteriores largas, las venas de los cuatro vértices salen y drenan la coroides y salen por 4 puntos ligeramente posteriores al ecuador. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.1.4 Córnea

Tejido transparente de tamaño y estructura comparables a los de un vidrio de reloj de pulsera chico. Se encuentra insertada en la esclerótica por el limbo, es unión es conocido como surco de la esclerótica. En adultos el espesor promedio es de 550 μm en el centro, con un diámetro vertical de 10.6 mm y horizontal de 11.7 mm. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Su epitelio se compone de cinco a seis capas de células; su estroma ocupa alrededor del 90 % del espesor de esta estructura y se compone de láminas de fibrillas de colágeno entretrejidas que se extienden a lo largo de todo el diámetro corneal. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Está nutrida por los vasos del limbo, tumor acuoso y las lágrimas, el oxígeno de la atmósfera es tomado por la córnea superficial a medida de su necesidad. Los nervios corneales sensoriales se originan de la primera división (oftálmica) del quinto par craneal (Trigémico). (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.1.5 Tracto uveal

Iris:

Es un cono poco profundo orientado en sentido anterior, posee una abertura en el centro denominado: *pupila*. Se encuentra ubicado adelante del cristalino y dividen las cámaras anterior y posterior cada una de las cuales contiene humor acuoso de pasa a través de la pupila.

Recibe riego sanguíneo desde el círculo mayor del iris, los capilares tienen endotelio no fenestrado. La inervación sensorial se compone de fibras de los nervios ciliares.

Su función es regular la cantidad de luz que entra al ojo. El tamaño pupilar depende principalmente por el balance entre la constricción debida a la acción parasimpática a través del tercer par craneal y la dilatación ocasionada por la acción simpática. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Cuerpo ciliar:

Es más o menos triangular en un corte transversal, está formado en la parte anterior por una zona rugosa o parte plegada de 2 mm, en la parte posterior por una zona plana de 4 mm. Está compuesto por el epitelio que posee dos capas: interna no pigmentada que corresponde a la extensión anterior de la neurorretina, y otra externa pigmentada que es la extensión del epitelio pigmentado de la retina. Los procesos ciliares y el epitelio ciliar que los cubre son los que producen en el humor acuoso. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Su riego sanguíneo se deriva del círculo mayor del iris, la inervación es por medio de nervios ciliares corto.

El músculo ciliar es una combinación de fibras longitudinales, radiales y circulares. Las fibras longitudinales se insertan en el retículo trabecular en influyen en el tamaño del poro, las fibras circulares cumplen la función de contraer y relajar las fibras de la zónula. (Kanski & Bowling, 2012)

Coroides:

Corresponde al segmento posterior del tracto uveal y se localiza entre la retina y esclerótica. Está compuesta por tres capas de vasos sanguíneos coroidales: grandes, intermedios y pequeños; los cuales drenan por las venas de los cuatro vértices. A su vez sirven para nutrir la porción externa de la retina. La inervación es por medio de los nervios ciliares.

Está fijada en su parte interna por la membrana de Brunch y en su parte externa por la esclerótica. En su parte posterior está adherida firmemente a los márgenes del nervio óptico y en su parte anterior está unida al cuerpo ciliar. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.1.6 Cristalino

Estructura que mide 4 mm de grueso y 9 mm de diámetro, biconvexa, avascular, incolora, transparente; localizada detrás del iris, suspendido por la zónula a través de la cual se comunica con el cuerpo ciliar, por delante está el humor acuoso y por detrás el humor vítreo. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Contiene aproximadamente 65 % de agua, 35 % de proteínas, la concentración de potasio es mayor que en la mayoría de otros tejidos; también contiene ácido ascórbico y glutatión. No posee fibras de sensibilidad al dolor, vasos sanguíneos ni nervios.

Lo que sostiene al cristalino en su sitio es el ligamento suspensorio, conocido como zónula de Zinn, que está compuesta de varias fibrillas que surgen de la superficie del cuerpo ciliar y se insertan en el ecuador del cristalino. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.1.7 Humor acuoso

Es producido por el cuerpo ciliar, entra en la cámara posterior, pasa a través de la pupila hacia la cámara anterior y luego se distribuye en sentido periférico hacia el ángulo de la cámara anterior. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Su composición es similar al plasma sanguíneo sin todas las proteínas. Entre sus funciones están el mantener la tensión ocular, de igual manera ayuda al metabolismo de la córnea y el cristalino ya que no poseen vasos sanguíneos. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.1.8 Ángulo de la cámara anterior

También denominado ángulo iridocorneal que se encuentra en la unión de la córnea periférica y la raíz del iris. Entre sus características anatómicas son:

- Línea de Schwalbe: marca la terminación del endotelio corneal
- Retículo trabecular: forma un filtro con tamaño de poro, ya que se compone de láminas perforadas de colágeno y tejido elástico.
- Espolón escleral: es un área interna de la esclerótica, que se localiza entre el cuerpo ciliar y el conducto de Schlemm. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.1.9 Retina

Es la capa más interna del ojo, corresponde a una lámina delgada, semitransparente que se ubica entre la coroides y el cuerpo vítreo, posee múltiples capas de tejido neural que cubre la cara interna de dos tercios de la pared posterior del globo ocular. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

El grueso de la retina es de 0,1 mm junto con la ora serrata y 0,56 mm en las partes del polo posterior. En el centro posterior de la retina se encuentra la mácula de 5.5 a 6 mm de diámetro, que anatómicamente corresponde al área que contiene el pigmento amarillo xantofila. La fovea tiene 1.5 mm de diámetro y junto a la foveola permiten la discriminación visual fina y agudeza visual óptima respectivamente. El disco óptico o papila es el lugar a través del cual el nervio óptico abandona el globo ocular. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Las capas conformadas a partir de la cara interna son:

1. Membrana limitante interna
2. Capa de fibras nerviosas con axones de células ganglionares que llegan hasta el nervio óptico.

3. Capa de células ganglionares
4. Capa plexiforme interna
5. Capa nuclear interna de cuerpos celulares bipolares, amácrinos y horizontales
6. Capa plexiforme externa
7. Capa nuclear externa de núcleos de células fotorreceptoras
8. Membrana limitante externa
9. Capa fotorreceptora de bastones y los segmentos de conos interno y externo
10. Epitelio retiniano pigmentario

Los bastones nos permiten ver la luz tenue, como la luz de la luna; la luz más brillante estimula a los conos lo que permiten distinguir colores. Existen tres tipos de conos: azules, verdes y rojo sensibles a la luz de su color respectivamente. (Kanski & Bowling, 2012)

El riego sanguíneo está a cargo de los coriocapilares encargados de la irrigación del tercio externo de la retina, capas: plexiforme y nuclear externa, epitelio retiniano pigmentario y los fotorreceptores. Los dos tercios internos son irrigados por el conjunto de ramas de la arteria retiniana central. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.1.10 Cuerpo vítreo

Ocupa los dos tercios del volumen ocular y contribuye con el peso en la misma proporción; es avascular, gelatinoso y transparente. La membrana hialoide que corresponde a la superficie externa se encuentra en contacto con: cara posterior de la cápsula del cristalino, parte plana de epitelio, retina y cabeza del nervio óptico.

El humor vítreo está compuesto de 99 % de agua y el 1 % por colágeno y ácido hialurónico dándole su forma y consistencia con capacidad para fijar grandes volúmenes de agua.

Permitiendo mantener la retina estirada contra la coroides formando una superficie uniforme para la recepción de imágenes nítidas. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

2.2 Fisiología de la visión

En el hombre, el analizador visual está compuesto de extremo periférico la retina, centros ópticos en el diencefalo y también en la corteza cerebral. Gracias a esto, somos capaces de percibir y fotografiar el medio que nos rodea.

Entre las principales funciones de los componentes de la visión están:

Visión

Cuando la luz choca sobre la retina estimulando conos y bastones los cuales funcionan como terminaciones nerviosas sensoriales, provocando sensaciones visuales siendo de tres tipos: luz, forma y color. De tal manera se enfocan las imágenes de objetos a través del sistema dióptrico ocular; el cual está conformado por: córnea, humor acuoso, cristalino y cuerpo vítreo. (Bradford, 1993)

La sensibilidad al color nos permite distinguir colores y tonos de color y se lleva a cabo solo en la visión fototópica. Como ya se conoce existen tres colores primarios: rojo, verde, azul; la luz blanca se puede obtener por la combinación de todos. (Mortorell & Villar Valdés, 2003)

La sensibilidad a la luz permite percibir este fenómeno como tal, en cada una de sus gradaciones de intensidad. Los bastones son más sensibles a la menor iluminación que los conos, es decir los bastones se encargan de la visión en la oscuridad denominada como visión escotópica, y los conos reaccionan a la iluminación brillante conocida como visión fotópica. (Mortorell & Villar Valdés, 2003)

Sensibilidad a la forma nos permite percibir las figuras de los objetos, donde los conos cumplen su función principal, que es más intensa en la fóvea, donde están más cerca unos de otros y son más indiferenciados. (Mortorell & Villar Valdés, 2003)

Mecanismo de acomodación y convergencia

Acomodación es el mecanismo por el cual el ojo modifica la posición del foco, de manera que los rayos divergentes, es decir de objetos situados a menos de 6 metros de distancia, se logren enfocar sobre la retina. Es decir el poder de refracción para ser capaz de enfocar objetos próximos. (Mortorell & Villar Valdés, 2003)

Al cristalino poseer una estructura elástica que durante la acomodación el músculo ciliar se contrae y atrae hacia adelante la coroides y provoca la relajación del ligamento suspensorio, así se disminuye la tensión de la cápsula del cristalino y le permite aumentar su convexidad. El cambio de la curvatura afecta principalmente a la cámara anterior del cristalino. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Convergencia es la facultad de dirigir los ejes visuales de los ojos sobre un punto próximo, en el cual los objetos cercanos son enfocados nítidamente. Es decir los dos mecanismos actúan de forma simultánea en el acto de la visión. (Mortorell & Villar Valdés, 2003)

Reflejos pupilares normales

La pupila normal es de forma circular y regular en sus bordes, mide aproximadamente de 3 a 4 mm de diámetro; este varía con la edad, es mayor en los jóvenes y menor en los adultos mayores.

Debe tener el mismo tamaño en ambos conocido como isocoria y responder con la misma reacción en los dos cuando se expone a un estímulo luminoso, cuando estas no poseen igual diámetro se denomina anisocoria.

Los movimientos de la pupila son: miosis o contracción, midriasis o dilatación. (Mortorell & Villar Valdés, 2003)

2.3 PTERIGIÓN

2.3.1 Definición

Proviene del griego pteros que significa ala, es un crecimiento fibrovascular subepitelial de forma triangular de tejido conjuntival bulbar degenerativo sobre el limbo hasta la córnea.

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, 2012)

Su localización a nivel de la conjuntiva bulbar puede ser si afecta la zona nasal o temporal, o si afecta ambas zonas es decir nasal y temporal, tomando en cuenta que es más frecuente en el lado nasal. De igual manera pueden ser unilaterales o bilaterales. (Marquez, 1952)

Es en realidad un engrosamiento de la conjuntiva, la cual aparece en los cortes ligeramente infiltrada y cubierta de epitelio; éste, al nivel de los bordes, se insinúa por debajo en una cierta extensión, de modo que puede introducirse una pequeña sonda, pero ésta no puede pasar de un borde al opuesto por hallarse el pterigión adherido en su parte media al tejido episcleral. (Marquez, 1952)

El vértice del pterigión suele coincidir con la pinguécula, la cual sería según Fuchs, el origen del mismo al que atraería hacia la córnea, penetrando en ella en sus capas superficiales, unas veces por encima y otras por debajo de la membrana de Bowman. (Marquez, 1952)

2.3.2 Epidemiología

En Corea del Sur se realizó un estudio retrospectivo de con un corte de 10 años en donde se pudo observar que la incidencia de la patología era de 2.1 por cada 1000 personas al año, se observó que aumenta en personas mayores de 40 años con una incidencia de 4.3 por cada 1000 personas al año. La prevalencia que se encontró que era del 1,9 %. Tomando en cuenta en la población en general, en base a varios factores sociodemográficos como la edad, sexo, lugar de residencia comprobándose que la edad avanzada y vivir en áreas rurales están asociados al aumento de riesgo para desarrollar la enfermedad. (Lee, y otros, 2017)

Otro estudio realizado en la población de china revela que la prevalencia fue de 10,53 %, en paciente con edad mayor a 50 años que vivían en zonas rurales, de igual manera se pudo demostrar que medidas preventivas como el uso de gafas y sombreros durante la exposición prolongado al sol corresponde una medida de protección para el desarrollo de la patología. También hace referencia a las zonas de mayor prevalencia a nivel mundial encontrado en estudios previos donde se observó que China y Japón presentaban 33,01 % y 30,8 % respectivamente en contraste con la población latina con 16,2 %. (Jiao, y otros, 2014)

En un estudio realizado con población de la India se identificó que la población presentaba la enfermedad en un 13 % identificando que la misma aumenta con la edad avanzada y en los hombres, bajo nivel de instrucción, manteniendo actividades al aire libre y trabajos pesados con datos estadísticamente significativos. (Nangia, y otros, 2013)

En una revisión sistemática y metanálisis realizado se pudo observar que de los 20 estudios incluidos la prevalencia a nivel mundial es de 10,2 % (IC 95% de 6,3 % a 16.1%), de igual manera se observó que vivir en zonas geográficas altas y la edad avanzada corresponden factores de riesgo para la enfermedad. (Liu, Geng, Huang, Wu, & Yuan, 2013)

2.3.3 Factores de riesgo

Dentro de los factores que predisponen al desarrollo de la enfermedad podemos categorizarlos entre factores exógenos y endógenos que son los siguientes:

Exógenos

- Exposición a la radiación ultravioleta, polvo, viento
- Sequedad ambiental
- Reflectividad del terreno
- Ocupaciones con exposición frecuente al aire libre, así como a químicos.

Endógenos

- Edad mayores a 40 años
- Susceptibilidad genética
- Película lagrimal inestable
- Infecciones virales existentes como: Virus de inmunodeficiencia humana, virus del papiloma humano
- Antecedentes personales preexistentes cómo por ejemplo: cirugías oftalmológicas previas, traumas y microtraumas. (Pyo, Mun, & Yoon, 2016)

2.3.4 Etiología

Dentro de la etiología de la enfermedad podemos tomar en cuenta varios factores como son:

Características histológicas

El pterigión se presenta dentro de la microscopía óptica como una zona de espesor variable inmediatamente debajo de la conjuntiva bulbar y del epitelio limbar en el que existen acumulaciones de material amorfo, eosinofílico, hialinizado o granular que se asemeja a colágeno degenerado intercalado con fibras enrolladas o fragmentadas similares a tejido elástico anormal. A menudo los fibrocitos del estroma aumentan en número como si proliferaran en respuesta a la lesión. (HILL & MASKE, 1989)

Además se observa agregados menores de sustancia proteínica, ácido mucopolisacárido, y concentraciones de calcio, especialmente en lesiones antiguas. Originalmente se pensaba que el material estromal acumulado era tejido elástico ya que se teñía de forma similar sin embargo esto ha sido discutido ya que el tejido es resistente a la enzima elastasa no proteolítica, de donde proviene el término elastoide y degeneración elastónica para describir el presunto origen de ese material a partir de la degeneración del colágeno. El epitelio superior puede ser normal, atrófico, hiperplásico. (Rodríguez, 2015)

Hogan y Alvarado concluyeron que el material elastoide se forma a partir de cuatro fuentes: colágeno degenerativo, fibras elásticas preexistentes, actividad anormal de los fibroblastos y sustancia de crecimiento anormal. La inflamación comúnmente encontrada en pterigión y pinguécula se cree que se debe a cambios generativos en sus componentes, similares a la inflamación que ocurre en la secreción ósea como resultado de la necrosis del colágeno. (HILL & MASKE, 1989)

Austin Jakobiec e Iwamoto también encontraron evidencia de degeneración de colágeno, pero solo en una zona delgada de hialinización inmediatamente debajo del epitelio. Debajo de esta zona se descubrió que las colecciones de material granular eosinofílico, estaban compuestas por un número excesivo de micro fibrillas (un precursor de fibras elásticas): se encontraron numerosos fibroblastos dentro de este material. En la microscopía óptica se descubrió que las fibras elastóticas representan una fase madurativa anormal de la producción de fibras elásticas. Concluyeron que un gran componente de pterigión y pingüecula es el resultado de precursores de fibras elásticas recientemente sintetizadas y formas madurativas anormales de fibras elásticas (elastodisplasia) que sufren una degeneración secundaria (elastodistrofia), se suponía que estas estructuras eran elaboradas por fibroblastos dañados de la sustancia propia de forma actínica. (HILL & MASKE, 1989)

Estas características histológicas mencionadas son similares a las encontradas en la dermis de la piel expuesta al sol. Se cree que la elastosis actínica y la radio dermatitis crónica surgen de una elastogénesis anormal secundaria a la activación fibroblástica por la radiación ultravioleta. Por lo que se sugiere que el pterigión está causalmente relacionado con el daño actínico prolongado.

Factores Genéticos

Se sabe que la herencia juega un papel importante en el pterigión, no es crucial. La herencia es dominante con una baja penetración, pero al parecer la lesión real no se transmite, sino más bien la tendencia del ojo a reaccionar de esta manera a los estímulos ambientales. (Anguria, Ntuli, Kitinya, & Carmichael, 2014)

Epidemiología geográfica

Una de las características más llamativas del pterigión es su distribución geográfica. Cameron consideró la distribución mundial de esta condición e identificó que los países que son calientes, secos y polvorientos tenían mayor prevalencia de la patología. Pero había otras áreas que, aunque calientes no eran secas ni polvorientos y, sin embargo también tenían una alta prevalencia. El factor común parecía ser la latitud, el trastorno se producía principalmente entre latitudes de 37° norte y sur de la línea ecuatorial. La irradiación ultravioleta que varía con la latencia, fue considerada como un factor importante en la etiología del pterigión. Se postuló que la luz ultravioleta daña la membrana de Bowman y provoca engrosamiento e hiperplasia en el tejido conectivo subconjuntival. (Liu, Geng, Huang, Wu, & Yuan, 2013)

La incidencia de pterigión también depende de la cantidad de exposición a las condiciones climáticas. Por lo tanto, es más común en trabajadores al aire libre. Taylor, en un estudio sobre aborígenes australianos, encontró una débil asociación entre la temperatura máxima anual y el pterigión y una tendencia a que este trastorno se asocie con mayores tasas de evaporación, aunque no existió una relación clara entre pterigión y humedad. (HILL & MASKE, 1989)

Asociación con otras enfermedades:

Pinguécula:

Hay pruebas sólidas, tanto de estudios ambientales como de estudios histológicos que muestran similitudes con la piel actínica dañada, para unir la irradiación ultravioleta con la formación de pterigión y pinguécula. Se ha dicho a menudo que una pinguécula es un precursor de un pterigión y un factor en su etiología, una opinión que ha sido apoyada y dispuesta. A pesar de los hechos de que una pinguécula puede incorporarse a un pterigión, ambos tienen

características histológicas algo similares y existe una fuerte correlación positiva pero no absoluta con respecto a la edad, el sexo y los hábitos de trabajo entre los dos trastornos: hay poca evidencia de que uno lleva al otro. Es probable que el pterigión y la pinguécua representen reacciones similares a estímulos similares. (HILL & MASKE, 1989)

Esta visión es respaldada por un estudio de pterigión en soldadores en el que se encontró una correlación positiva entre la luz ultravioleta y el pterigión, pero no hubo diferencias en la incidencia de pinguécua entre los soldadores y los controles. La pinguécua tiende a ser más grandes y prevalentes en las personas mayores. El pterigión se presenta en la población más joven, especialmente en la fraternidad surgen, generalmente no se asocian con la pinguécua.

La luz ultravioleta puede no ser el único factor ambiental asociado con el pterigión, especialmente desde la degeneración elastónica

Ocupación:

Se descubrió que los trabajadores indios de Punjabi en los aserraderos (una ocupación interior), tanto en la Columbia Británica como en Nueva Delhi, tenían una mayor incidencia de pterigión que los agricultores de Punjabi (una ocupación al aire libre) en la India. Se han reportado hallazgos similares entre los trabajadores del aserradero en Taiwán y Tailandia. Estos hallazgos sugieren que otras formas de irritación crónica pueden desempeñar un papel en la etiología del pterigión. (HILL & MASKE, 1989)

Diferencias étnicas:

La incidencia del pterigión con respecto a diferencia étnica, pueden reflejar una predisposición genética, ocurren en ciertas áreas geográficas. Hay una baja incidencia entre los japoneses, pero una alta incidencia entre ciertos grupos en Aruba. En Canadá, es más común en los trabajadores de aserraderos indios que en sus contrapartes blancas. (Chen, y otros, 2015)

Otras enfermedades oculares:

La radiación ultravioleta ha sido implicada en otras enfermedades oculares. Incluyen tumores de piel de los párpados, carcinoma escamoso de la conjuntiva y queratopatía de gota climática (CDK). Esta última condición se produce no solo en climas cálidos y soleados, sino también en climas fríos donde la luz ultravioleta se refleja en la nieve.

Si el pterigión, pingüecula y CDK comparten el mismo factor ambiental causante, deben coexistir en pacientes que están expuestos a este factor. Para estudiar esta hipótesis, se revisaron las incidencias de estas enfermedades en dos encuestas de enfermedades oculares externas basadas en la comunidad. Una serie de encuestas han notado la incidencia de estas enfermedades en varias comunidades, pero se ha prestado poca atención a la coexistencia de una o más de ellas en el mismo paciente. (HILL & MASKE, 1989)

2.3.5 Fisiopatología

Aparte de los factores etiológicos que implican el pterigión, hay mucha incertidumbre sobre las etapas histológicas que ocurren en la formación de este trastorno. Los cambios elastónicos que ocurren en la dermis, en la pingüecula y en el pterigión son similares, pero la característica más obvia de un pterigión es la vasculatura incrementada. Porque los nuevos vasos pueden invadir la córnea normalmente avascular no se ha explicado adecuadamente. (Rodríguez, 2015)

Neovascularización

Aunque muchos estímulos nocivos, en particular infecciones como la queratitis bacteriana y el tracoma o lesiones químicas, especialmente a partir de quemaduras alcalinas, causan neovascularización, muchas lesiones, como la laceración o las quemaduras ultravioletas agudas, no. Las lesiones agudas generalmente no se asocian con la vascularización, mientras que las enfermedades crónicas generalmente van acompañadas de un nuevo crecimiento vascular.

Ashton y Cook adelantaron dos teorías principales para explicar la formación de nuevos vasos corneales. (HILL & MASKE, 1989)

- En primer lugar, en la enfermedad se elabora una sustancia en la córnea que estimula a los vasos linfáticos a crecer hacia el sitio de sus concentraciones máximas.
- La segunda teoría es que normalmente se evita que los vasos límbicos ingresen a la córnea debido a sustancias que inhiben el crecimiento o a través de la compactación de su tejido: la vascularización surgiría a través de la destrucción de la sustancia antagonista o mediante una reducción de la compacidad corneal.

Campbell y Michaelson informaron dos hallazgos importantes. Descubrieron que después de una pequeña lesión focal, los vasos sanguíneos tendían a crecer hacia la lesión dentro de un área parecida a un triángulo isósceles: una forma que recuerda a la mayoría de los pterigión. También señalaron que la inducción de la vascularización corneal dependía de la proximidad de la lesión al limbo corneoescleral. (HILL & MASKE, 1989)

Fromer y Klintworth demostraron que en la mayoría de los modelos de vascularización de la córnea el nuevo crecimiento de los vasos fue precedido por la llegada de los leucocitos. En una publicación posterior, los mismos autores informaron que los polimorfos, o en algunos casos macrófagos, eran los tipos de células responsables. Klintworth sugirió que el edema, informado por Cogan para acompañar y preceder a la vascularización de la córnea, probablemente estuviera en estado amniótico. También sugirió que el edema corneal en sí mismo no estimulaba el crecimiento de los vasos, pero facilitaba la penetración del estroma.

La localización, la profundidad de la afectación estromal y la dirección de la invasión vascular desde el limbo corresponden muy bien al patrón de infiltración leucocítica del estroma. No se conoce si una infiltración leucocítica de la córnea es responsable de los nuevos vasos observados

en el pterigión. Wong hizo la hipótesis de que un factor de angiogénesis de pterigión fue producido por una inflamación no infectada en la unión de los vasos sanguíneos conjuntivales y la membrana de Bowman. Aunque sugirió que el factor de angiogénesis era un producto químico resultante de la autólisis, también es posible que los leucocitos asociados sean responsables de la vascularización. (HILL & MASKE, 1989)

Base inmunológica:

Un artículo reciente ha sugerido una base inmunológica para el pterigión sobre la base de que se encontraron células plasmáticas, linfocitos e inmunoglobulinas. Los estudios inmuno - fluorescentes revelaron que las inmunoglobulinas son IgG e IgE. (Rodríguez, 2015)

- IgG se encontró predominantemente en el estroma en áreas correspondientes al área de infiltración de células plasmáticas y linfocitos.
- IgE se distribuyó en el epitelio, en el estroma y en la región que separa estos dos tejidos.

Los estudios inmuno-fluorescentes de la conjuntiva normal fueron negativos tanto para IgG como para IgE. Con base en estos hallazgos, los autores sugirieron una base inmunológica para el pterigión. La presencia de IgE indicaría un tipo I o tipo inmediato de hipersensibilidad que si persistiera podría conducir a una inflamación crónica.

El estímulo antigénico podría provenir de irritantes exógenos como polen, partículas de polvo o incluso virus. Aunque atractivo, en vista del hallazgo bastante inesperado de IgE. La teoría no toma en cuenta la fuerte evidencia que implica la radiación ultravioleta, ni explica por qué no se encuentra pterigión en individuos atópicos en latitudes más altas. (HILL & MASKE, 1989)

Se ha estudiado muestras de pacientes sometidos a extirpación quirúrgica de pterigión. Las tinciones de rutina confirmaron la presencia de células plasmáticas y linfocitos en todos los especímenes, pero hubo una gran variación en el grado de infiltración.

Los polimorfos o los macrófagos rara vez se veían. Los estudios de anticuerpos monoclonales indicaron que casi todos los linfocitos eran células T. Estas células son responsables de la inmunidad mediada por células y las reacciones de hipersensibilidad de tipo 4 en contraste con las reacciones alérgicas de tipo 1 que están mediadas por las inmunoglobulinas de IgE. La presencia de linfocitos T en el pterigión, así como IgG e IgE, puede indicar que tanto las reacciones de hipersensibilidad humoral como celular están involucradas en la patogénesis del pterigión y pueden ser responsables de la reacción inflamatoria crónica. (HILL & MASKE, 1989)

Para concluir se puede decir que el primer cambio clínico que se observa en la cabeza de un pterigión aparece a nivel de la membrana de Bowman, en el que se producen pequeños defectos parecidos a la viruela, y la degeneración del colon. Es tentador sugerir que esto es causado por la radiación ultravioletas. Este daño podría provocar una activación e invasión de fibroblastos del limbo que intentan reparar el daño.

La respuesta puede ser excesiva, lo que lleva a que el material elastónico se deposite secundario a la elastodisplasia y la elastodistrofia: probablemente ocurra una serie de eventos similares en la elastosis actínica de la dermis y la pinguécula. El aumento de la actividad celular por sí solo puede fomentar el crecimiento interno de los vasos sanguíneos. Sin embargo, se ha mencionado que la vascularización de la córnea generalmente está precedida por inflamación e infiltración leucocítica.

El tejido dañado es reconocido como extraño y se montan reacciones de hipersensibilidad que resultan en inflamación crónica. Inicialmente se produce una conjuntivitis focal en el limbo corneoescleral ("conjuntivitis crónica de exposición irritativa") que posteriormente se convierte en un pterigión. Los linfocitos T implicados en esta actividad crónica liberan linfocinas que se sabe que inducen angiogénesis. La avascularidad de la córnea evitaría la difusión de estos factores angiogénicos y los focos concentrados inducirían la neovascularización en un patrón de isósceles. Esta teoría toma en cuenta las características inmunológicas descritas y apoya la teoría de Wong que sugirió que la autólisis produce una mezcla de aminoácidos que actúa como un factor de angiogénesis

2.3.6 Clasificación y manifestaciones clínicas

El pterigión coincide casi siempre con una ligera conjuntivitis crónica, viéndose muchas veces en hombres del campo o en individuos sujetos a irritaciones repetidas de la conjuntiva. Dentro de la sintomatología presente en esta patología podemos enunciar los siguientes síntomas:

- Muchas lesiones pequeñas son asintomáticas
- Irritación y sensación arenosa causada por un efecto dellen en el frente de avance debido a interferencia con la película lagrimal pre corneal (más probable si la cabeza del pterigión está especialmente elevada).
- En los pacientes que llevan lentes de contacto pueden desarrollarse síntomas de irritación en un estadio más precoz debido a elevación del borde.
- Interferencia con la visión al nublar el eje visual o inducir astigmatismo.
- Inflamación intermitente similar a la pingueculitis.
- El aspecto puede ser un problema significativo.

- Si se sospecha pseudopterigión, cabe que existan antecedentes de un episodio etiológico. (Kanski & Bowling, 2012)

Existen varias formas de clasificar al pterigión, como por ejemplo de su tendencia invasora depende precisamente la gravedad del mismo, la cual puede ser *estacionaria*, afectando solo a la estética con presencia de gran tejido fibroso, o *progresivo* que puede invadir el campo pupilar produciendo perturbaciones visuales donde encontramos gran número de mastocitos.

Un pterigión está compuesto de tres partes: un casquete que corresponde a la zona avascular a modo de halo en el frente de avance, una cabeza y cuerpo, en lo que se basan otros autores para clasificarlo en base al tamaño de la invasión como son:

- Tipo 1:
Se extiende menos de 2 mm hasta la córnea. Puede observarse un depósito de hierro (línea de Stocker) en el epitelio corneal por delante de la cabeza de avance del pterigión.
- Tipo 2:
Afecta hasta 4 mm de la córnea y puede ser primario o recurrente después de la cirugía.
- Tipo 3:
Invade más de 4 mm de la córnea y afecta al eje visual. (Kanski & Bowling, 2012)

En contraste existe otra forma de clasificación en base al grado de invasión que presente

- Grado I: Invasión hasta el limbo corneal
- Grado II: Invasión entre el limbo corneal y el área pupilar
- Grado III: Invasión hasta el área pupilar
- Grado IV: Invasión sobrepasa el área pupilar

Otra forma de clasificarlo es por la etiología es decir primario, secundario o recurrente. Siendo el primario el resultado de las células madre alteradas del epitelio basal limbar que se vuelven migratorias e invaden la córnea, arrastran una conjuntiva degenerada y estimulan a hipertrofia y neovascularización por la liberación de citoquinas. El tipo recurrente consiste en el sobre crecimiento hacia la córnea; sus células son clasificadas como activas o inactivas. (Marquez, 1952)

De igual manera se clasifica el pterigión según su actividad, es decir pterigión activo e inactivo. Los cuales se pueden diferenciar por los signos clínicos como por ejemplo en el pterigión activo se puede observar una lesión congestiva, engrosada, hiperemia con una zona blanca grisácea que precede al resto del tejido indicativo de crecimiento permanente. A diferencia del inactivo que se observa como una lesión plana sin presencia de vascularización ni cambios inflamatorios, sin evidencia de crecimiento. (Marquez, 1952)

Por otro lado su clasificación puede ser orientada por la localización y lateralidad del mismo es decir el sitio de presentación como son:

Localización: por el ojo que afectado

- Derecho
- Izquierdo
- Bilateral

Lateralidad: por la zona ocular en la que se ubica

- Nasal
- Temporal
- Temporal / nasal (Riordan-Eva & Witcher, 2009)

2.3.7 Diagnóstico

Dentro del diagnóstico del pterigión, se debe tomar en cuenta que resulta muy sencillo y muchas de las veces no es necesario solicitar exámenes complementarios, ya que hablamos de un paciente que acude a la consulta externa con un cuadro clínico muy bien descrito señalado anteriormente, siempre y cuando se realice un adecuado examen físico de los ojos el cual está comprendido por varios parámetros. Dentro de la correcta anamnesis en la consulta oftalmológica existen varios pilares como son: (Tortora & Derrickson, 2006)

Antecedentes oculares:

- Molestia principal descrita según su duración, frecuencia, intermitencia y rapidez de inicio. La localización, gravedad y circunstancias en torno al inicio son importantes al igual que los síntomas relacionados.
- Historia clínica anterior que se enfocan en el estado general de la salud del paciente y las principales enfermedades que padece y se puedan relacionar por el cuadro oftalmológico. Así como el conocimiento de medicación utilizada. Con esto se obtiene una indicación del estado actual de salud.
- Antecedentes familiares son de relevancia en trastornos oftalmológicos que puedan ayudar a la orientación diagnóstica.

Examen oftalmológico básico

Su objetivo principal es evaluar la fisiología y anatomía ocular, los cuales abarcan funciones visuales y no visuales como movimientos y alineación de los ojos. Categorizado de la siguiente manera: (Tortora & Derrickson, 2006)

- Agudeza visual

- Adecuado examen en lámpara de hendidura: para identificar la extensión verdadera del pterigión, denominando el grado del mismo
- Tinción de fluoresceína sobre la córnea: permite observar la extensión del mismo y visualizar posibles úlceras.

2.3.8 Diagnósticos diferenciales

Ya que el pterigión es considerado como una enfermedad degenerativa de la conjuntiva existen otras patologías como:

Pinguécula

Es una degeneración elastónica de la conjuntiva bulbar muy frecuente, inocua, por lo general bilateral y asintomática de las fibras de colágeno del estroma conjuntival. Se cree que la causa es el daño actínico, similar a la etiología del pterigión.

Se presenta como una prominencia de color amarillo – blanco o agregación de prominencias más pequeñas sobre la conjuntiva bulbar adyacente al limbo, se suele ubicar con mayor frecuencia en el limbo nasal que en el temporal. En ocasiones se aprecia una calcificación. (Kanski & Bowling, 2012)

Queratopatía climática en gotas (Distrofia nodular en forma de banda de Bietti)

Es un trastorno degenerativo poco común de la córnea que se caracteriza por agregados de esférulas amarillo doradas que se acumulan en las capas epiteliales. Estos depósitos pueden resultar en elevación del epitelio en una configuración en forma de banda.

Este trastorno es más común en regiones geográficas con niveles altos de luz solar y reflejada. Su causa es desconocida, pero algunos factores como la exposición a la luz ultravioleta, aridez y micro traumatismos son factores predisponentes. (Riordan-Eva & Whitcher, 2009)

Seudopterigión

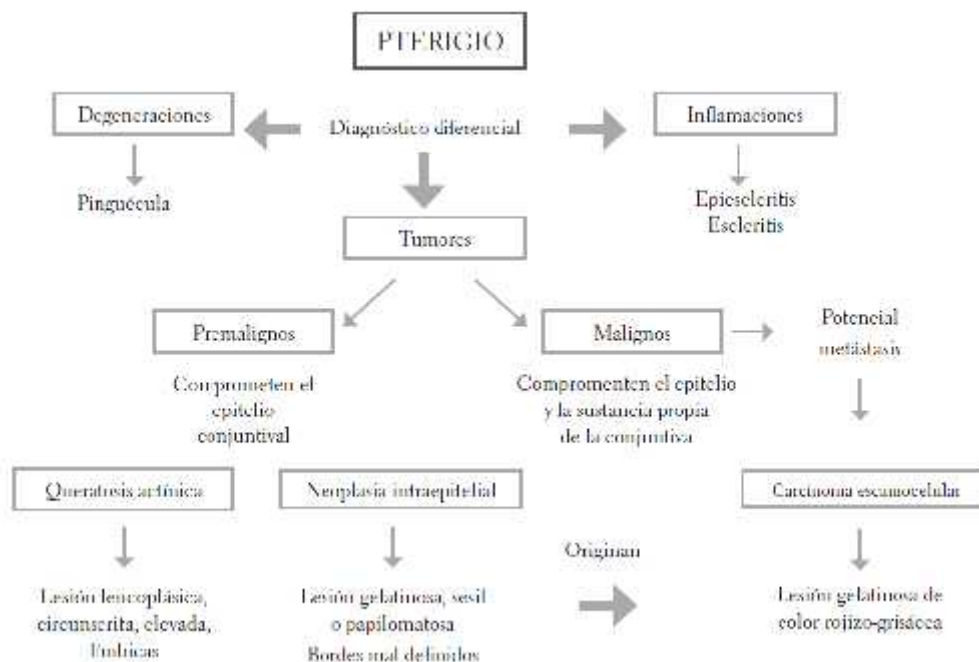
Se forma como respuesta a un episodio inflamatorio agudo como una quemadura química, úlcera corneal, traumatismo y conjuntivitis cicatrizantes. Está causado por una banda de conjuntiva adherente a una zona de córnea afectada en el vértice. (Kanski & Bowling, 2012)

Pueden existir otros diagnósticos diferenciales como lo son granulomas, tumores de la conjuntiva que en su momento podrían interferir en el diagnóstico, razón por la cual se enfatiza en la adecuada examinación y observación en el examen físico realizado.

A continuación podemos observar una ilustración en la cual se puede resumir los posibles diagnósticos diferenciales del pterigión:

Ilustración 2. Diagnóstico diferencial del Pterigión

2



Fuente: (Rodríguez, 2015)

2.3.9 Tratamiento

En general está indicado el manejo conservador a menos que ocurra una de las siguientes situaciones: disminución de la agudeza visual por astigmatismo inducido o compromiso del campo visual, deformidad cosmética, limitación de la motilidad ocular, irritación que no responde satisfactoriamente al manejo clínico o se hace recurrente. Razón por la cual se puede clasificar el tratamiento del pterigión en:

Tratamiento clínico

En los pacientes sintomáticos consiste en sustitutivos lagrimales y esteroides tópicos para tratar inflamación.

Otro pilar fundamental del manejo es el uso de barreras mecánicas como es el uso de gafas de protección a la radiación ultravioleta y evitar en contacto con factores ambientales como polvo, humo, productos químicos. De tal manera se mantiene una conducta preventiva para evitar el desarrollo y recidiva de la enfermedad.

Es muy importante identificar el grado de invasión del pterigión para establecer la conducta terapéutica más adecuado como es:

- GRADO I hasta GRADO II: ya que no se evidencia elevación es una lesión plana se opta por tratamiento conservador es decir: observación + antiinflamatorios tópicos a corto plazo + lubricación permanente del globo ocular + medidas protectoras contra factores ambientales.
- GRADO II, III, IV: Tratamiento quirúrgico es el indicado. (Kanski & Bowling, 2012)

Tratamiento quirúrgico

La cirugía de pterigión ha sido utilizado por muchos años en los cuales se han desarrollado varias técnicas quirúrgicas, hasta el momento no existe un consenso acerca de cuál es la técnica quirúrgica más adecuado para emplear con el objetivo de disminuir posibles complicaciones y evitar menor recurrencia.

Dentro de las técnicas más conocidas podemos numerar las siguientes:

- Técnica de esclera desnuda:

Simple extirpación, asociado a una tasa elevada de recurrencia más agresiva que la lesión inicial.

- Colgajo conjuntival simple

- Autoinjerto conjuntival:

En la actualidad uno de los más utilizados, se toma un injerto conjuntival donante a partir de la región paralímbica superior que por lo general tiene una adecuada cicatrización. Combina con el uso de un adhesivo de fibrina para mejor fijación del injerto.

- Tratamiento auxiliar con mitomicina C o radiación B:

Se complica por necrosis escleral tardía.

- Injerto en parche de membrana amniótica:

Para lesiones más agresivas o recurrencias

- Queratoplastia laminar periférica:

En lesiones más profundas.

- Técnicas con láser:

Hasta el momento no están científicamente comprobadas. (Kanski & Bowling, 2012)

2.3.10 Prevención

Como medidas de prevención para la patología podemos abarcar a todas aquellas que puedan atenuar a los factores de riesgo modificables por ejemplo:

- Uso permanente de gafas oscuras de protección hacia la radiación ultravioleta, de igual manera como una barrera mecánica que impida el contacto con el polvo, productos químicos.
- Uso de sombreros o gorras durante la exposición a factores medioambientales antes enunciados.
- Evitar la exposición permanente a los a dichos factores ya que se puede aminorar el riesgo preexistente si se logra controlar estos. (Marquez, 1952)

CAPÍTULO III

3.1 Justificación

En el Ecuador y en especial en Riobamba se evidencia un vacío en estudios en pacientes del área oftalmológica, al ser el derecho de la salud de carácter mundial y una parte primordial el de la salud visual, considero que en la zona Andina Sierra Centro existe un gran número de pacientes con este padecimiento que hasta la actualidad no existe estudios que corroboren la causalidad de la misma. Así como la implementación de medidas preventivas que ayuden a la población a tener un mejor estilo de vida.

La importancia de este trabajo es determinar la prevalencia e identificar los factores de riesgo asociados para el desarrollo de pterigión en los pacientes atendidos en la consulta externa de Oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba. Esto puede marcar múltiples beneficios en la población para establecer una conducta preventiva como una correcta educación enfocada a la eliminación de hábitos modificables inclusive permitir identificar factores ambientales y medidas de protección que puedan utilizar los pacientes expuestos, de tal manera disminuir el riesgo de recidiva.

De igual manera mediante una larga revisión bibliográfica que sustentará el marco teórico de la investigación que ayude a futuras investigaciones que logren profundizar más en la problemática desde la perspectiva de promoción y prevención de salud, de tal manera que exista participación comunitaria en un enfoque educativo para la población en general.

Para esta investigación se utilizarán recursos humanos, económicos, y colaboración de la institución en la cual se desarrollará ya que se encuentran de acuerdo en proporcionar toda la información registrada en la historia clínica de los pacientes por este fin académico y de

investigación, ya que en un futuro servirá para replicar a todo el personal de salud quienes colaboran en la atención de los pacientes que presentan esta patología.

3.2 Problemas de investigación

El problema estudiado es de mucha importancia a nivel mundial, debido que ya desde hace un tiempo es considerado como un problema de salud pública por su alta incidencia y por los costos de tratamiento que demanda, requiriendo que todos los involucrados formulen soluciones inmediatas, de no ocurrir esto los que pierden son los pacientes que padecen la patología en mención, debido a que tarde o temprano las consecuencias de un diagnóstico tardío desarrollen complicaciones no solo como problema de carácter estético sino también la disminución de la agudeza visual, prurito, ardor, sensación de cuerpo extraño, irritabilidad crónica. Además, las secuelas a largo plazo son permanentes e incapacitantes como la ceguera haciendo que el paciente dependa de terceros para su desenvolvimiento en la vida cotidiana.

De igual manera el desconocimiento y el limitado acceso al sistema de salud de salud de parte de los pacientes son barreras para los médicos quienes tratan de proporcionar la atención adecuado para el mismo, sin embargo las condiciones en las cuales los pacientes viven y trabajan muchas veces resultan ser los factores de riesgo que más afectan a la población, inclusive aumentando el riesgo de recidiva de la patología.

3.3 Pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de pterigión y factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba?

3.4 Objetivos de investigación

3.4.1 Objetivos generales

Determinar la prevalencia de pterigión e identificar sus factores de riesgo asociados en pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

3.4.2 Objetivos específicos

- Analizar la prevalencia de pterigión en pacientes atendidos en la consulta de oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.
- Identificar los factores de riesgo presentes en los pacientes afectados por pterigión.
- Formular recomendaciones encaminadas a la prevención, y preservación de la salud visual en los pacientes que sufren de pterigión.

3.5 Hipótesis

El pterigión es la patología oftalmológica significativamente de mayor prevalencia ($p < 0,05$) en la población del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

CAPÍTULO IV

Metodología

Se realizó un estudio de corte transversal. Los datos serán obtenidos a partir de las historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos en la consulta externa del servicio de Oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el periodo de tiempo antes descrito, y los datos serán recogidos en una hoja de Excel, procesados y analizados en el paquete estadísticos SPSS.

Operacionalización de variables

Cuadro 1. Operacionalización de variables

Cuadro 1

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Número de años cumplidos	Años cumplidos hasta el momento	Cualitativa categórica
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Hombre o Mujer	Masculino Femenino	Nominal Dicotómica
Ocupación	Según ocupación laboral en el momento de diagnóstico	Tipo de ocupación	Arquitecto Jubilado Estudiante Abogada Soldador Carpintero Administrador QQDD Albañil Comerciante Mecánico Secretaria	Cualitativa Nominal

			Agricultor Costurera Chofer Contadora Policía	
Etnia	Conjunto de personas que pertenece a una misma raza y, generalmente, a una misma comunidad lingüística y cultural.	Auto identificación de Etnia	Blanca Mestiza Indígena Afroamericana Otros	Cualitativo
Lugar de Residencia	Lugar o sitio donde habita de manera permanente.	Sitio donde reside	Urbano Rural	Cualitativo
Antecedentes personales	Recopilación de información acerca de la salud de una persona. Puede incluir información sobre alergias, enfermedades y cirugías; fechas, etc.	Presenta / no presenta antecedentes de importancia relacionados a enfermedad oftalmológica	Si No	Cualitativa nominal dicotómica
Exposición frecuente rayos ultravioleta	Presencia de exposición permanente que predispone al desarrollo de la patología	Presenta o no presenta exposición permanente a rayos ultravioletas.	Si No	Cualitativa
Motivo de consulta	Razón de consulta médica es la expresión del paciente por la que solicita atención al profesional de salud.	Razón por la cual paciente acude a la consulta oftalmológica	Pterigión Conjuntivitis Orzuelo Chalacion Queratocono Catarata Glaucoma Blefaritis Queratitis Ulcera corneal Alteración en la agudeza visual Otras	Cualitativa
Grado de pterigión	Clasificación según el grado de invasión que tenga sobre la córnea	Tipo de pterigión	Grado I Grado II Grado III Grado IV	Cualitativa ordinal
Ojo afectado Localización de pterigión	Localización de la presencia de la patología.	Ojo afectado por la patología	Derecho Izquierdo Bilateral	Cualitativa nominal dicotómica
Lateralidad de Pterigión	Categorización dependiendo de la zona ocular en la que se localiza.	Zona ocular ocupada por el pterigión	Nasal izquierdo Nasal derecho	Cualitativa

			Temporal izquierdo Temporal derecho	
Conducta terapéutica	Decisión terapéutica en el momento del diagnóstico de la patología.	Opción terapéutica utilizada.	Clínico Quirúrgico	Cualitativo

Fuente y Elaboración: Eileen Orozco Montiel 2017

Crterios de inclusión y exclusión

Cuadro 2. Criterios de inclusión

Cuadro 2

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes atendidos en la consulta externa de Oftalmología
 Período desde octubre 2016 hasta julio 2017
 Pacientes entre 15-80 años sin distinción de sexo
 Historias clínicas oftalmológicas llenadas correctamente con los datos necesarios para la obtención de datos.

Fuente y Elaboración: Eileen Orozco Montiel 2017

Cuadro 3. Criterios de exclusión

Cuadro 3

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes menores de 15 años y mayores de 80 años

- Historias clínicas que no estén correctamente llenadas.

Fuente y Elaboración: Eileen Orozco Montiel 2017

UNIVERSO Y MUESTRA:

El universo del estudio estará formada por pacientes que fueron atendidos en la consulta externa de Oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba atendidos en la consulta externa de Oftalmología en el período octubre 2016 a julio del 2017, de este universo se selecciona una muestra estadísticamente representativa (probabilística).

Universo:

El universo del estudio es de 2.230 por pacientes que fueron atendidos en la consulta externa de Oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba atendidos en la consulta externa de Oftalmología en el período octubre 2016 a julio del 2017

Muestra

La muestra debe tener un nivel de significación (Error tipo I) de 0.05 y un error absoluto de muestreo no mayor de 0.03.

Tipo de muestreo

El diseño específico de muestreo estadístico que se utilizara es del tipo Probabilístico y aleatorio sistemático. El intervalo de selección es 5 (2.230/397) y el número aleatorio de inicio de la selección es 3, es decir la primera historia seleccionada es la número 3 y después seleccionar cada 5 historias hasta que se agote el archivo (el archivo debe mantener el mismo orden del hospital).

Cálculo de la muestra

Para estimar del tamaño de muestra se utilizó la siguiente formula:

$$n_p' = K^2 N P Q / K^2 P Q + N E^2$$

$$n_p' = (1,96)^2 * 2230 * 0.1131 / (1,96)^2 * 1,96 + 2.230 * (0,03)^2 = \mathbf{397}$$

Dónde: n_p' = tamaño de muestra para estimar una proporción (prevalencia),

K = coeficiente de confianza (1,96),

N = tamaño del universo (2.230),

PQ = Varianza de la proporción (.1131), se asume una prevalencia esperada de 13%

E = Error máximo admisible (0,03),

Tipo de estudio

Estudio corte transversal, descriptivo, retrospectivo

Procedimiento de recolección de información

La información para el presente estudio fue recolectada de la siguiente manera:

Presentación de protocolo al Hospital donde se realizó nuestra investigación para así obtener su autorización.

Recolección de información (datos de los pacientes) a partir de las historias clínicas.

Tabulación de datos mediante Excel

Cruce de variables usando el programa SPSS

Plan de análisis de datos

Al tratarse de este tipo de estudio, se procesó y analizó las variables de la siguiente manera:

- Ingreso de las variables: edad, sexo, ocupación, etnia, lugar de residencia, antecedentes personales, exposición frecuente a rayos ultravioleta, diagnóstico, grado de pterigión, ojo afectado, lateralidad de pterigión, conducta terapéutica tomadas de las historias clínicas de los pacientes almacenadas en el servicio de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba.

- A las variables del estudio se corrieron pruebas de normalidad para determinar que pruebas de significación son las adecuadas de utilizar; así como estadísticas descriptivas (medias, medianas, desviación estándar, límites de confianza de la media, entre otras).
Para medir los factores se utilizaron pruebas de asociación como por ejemplo chi cuadrado, T de student, análisis de anova.
- Se realizó cruce de variables en el programa estadístico SPSS con ayuda de Excel versión 2010.
- Se utilizaron los siguientes procedimientos estadísticos para probar las hipótesis y su significancia:
 - Un nivel de confianza del 95% con un valor de $p < 0.05$ para considerar asociación significativa

Aspectos bioéticos

Para la realización del estudio de investigación se contó con la autorización para el uso de la información registrada en las historias clínicas por parte del Hospital Provincial General Docente de Riobamba. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Pontificia Universidad Católica de Quito y por el tipo de estudio realizado hubo una excepción del consentimiento informado.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

Análisis univariar

La recolección de la información del presente estudio corresponde al análisis realizado de los registros obtenidos de pacientes que fueron atendidos en la consulta externa de Oftalmología en el Hospital Provincial General Docente De Riobamba, en el periodo de octubre del 2016 a julio de 2017.

Inicialmente contamos con un total de 446 pacientes, de los cuales 247 pacientes cuentan con diagnóstico de Pterigión, y 199 pacientes no, los cuales fueron atendidos en la consulta externa de Oftalmología del Hospital Provincial General Docente De Riobamba

Sexo

Con relación al sexo de los pacientes se encontró que el 38,1 % correspondía al sexo masculino, frente a un 61,9% de sexo femenino, con una relación cercana a 1:2, respectivamente.

Tabla 1. Distribución de pacientes según sexo

Tabla 1

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	170	38,1
	Femenino	276	61,9
	Total	446	100,0

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Edad

La edad de los pacientes tuvo un promedio global de 44 años, un rango comprendido entre los 5 a 103 años. Para fines prácticos hemos realizado una división en grupos etarios. Los grupos de edad se hicieron según los valores de los cuartiles de edad, de los cuales el primero corresponde a los menores de 30 años, el segundo de 30-44, el tercero de 45-57 años y el cuarto de 58 y más años. En el primer grupo encontramos 117 pacientes correspondiente al 26.2%, en el segundo 113 pacientes correspondiente al 25,3% y en el tercero y cuarto 108 pacientes correspondientes al 24,2% cada uno.

Tabla 2. Distribución de pacientes según grupos etarios

Tabla 2

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	menores de 30	117	26,2
	30 a 44	113	25,3
	45 a 57	108	24,2
	58 y más	108	24,2
	Total	446	100,0

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Diagnóstico de Pterigión

Con relación a los pacientes con diagnóstico de Pterigión se encontró una frecuencia de 247 pacientes, versus 199 pacientes sin Pterigión.

Tabla 3. Distribución de pacientes según diagnóstico de Pterigión

Tabla 3

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	NO	199	44,6
	SI	247	55,4
	Total	446	100,0

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Gráfico 3. Distribución de la población según presencia de pterigión

Ilustración 3



Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

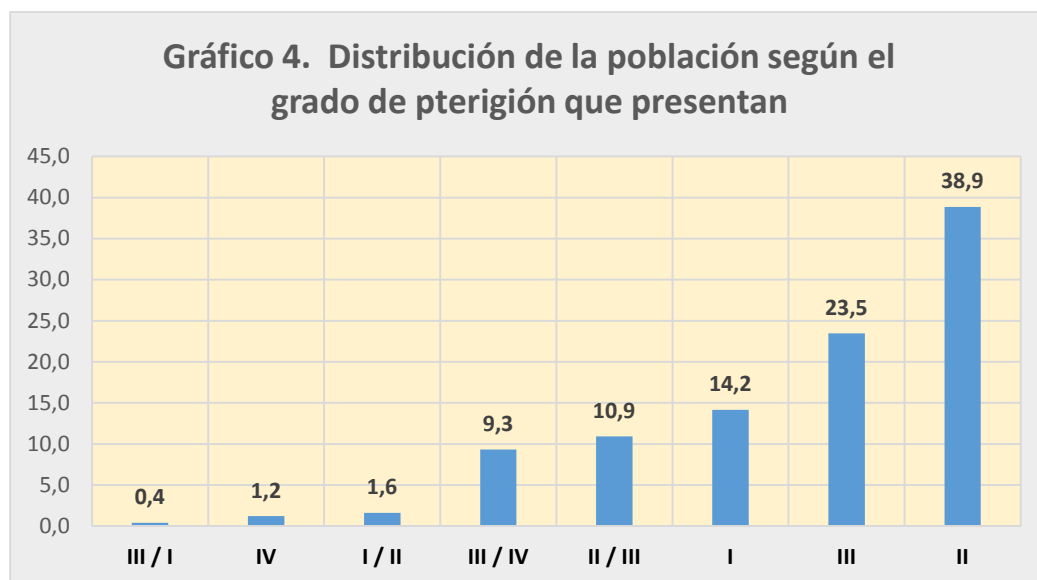
Entre los 446 pacientes estudiados que asistieron a una consulta de oftalmología al Hospital Provincial General Docente de Riobamba y que presentaron pterigión, se obtuvo una tasa de prevalencia de 55,4% con un error estándar de 0,024, los límites de confianza del 95% de la tasa de prevalencia están entre el límite inferior 50,8% y el límite superior 60,0%.

Grado de Pterigión diagnosticado

Por lo que se refiere a los pacientes con los diferentes grados de pterigión presente, para lo cual se evidenció que el 14,2 % presenta grado I, 38,9 % grado II, 23,5% grado III, 1,2 % grado IV, varios pacientes presentaron dos grados entre los cuales el 1,6 % grado I/II, 10,9 grado II/III, 9,7 % grado III/IV

Gráfico 4. Distribución de la población según el grado de pterigión que presentan

Ilustración 4



Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

Tabla 4. Distribución de Grado de Pterigi3n diagnosticado

Tabla 4

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje V3lido
V3lido	I	35	7,8	14,2
	I / II	4	0,9	1,6
	II	96	21,5	38,9
	II / III	27	6,1	10,9
	III	58	13,0	23,5
	III / IV	24	5,4	9,7
	IV	3	0,7	1,2
	Total	247	55,4	100,0
Perdidos	NA	199	44,6	
TOTAL		446	100,0	

Fuente: HPGDR 2017. Elaboraci3n: Eileen Orozco M.

Ojo afectado en pacientes con Pterigi3n

Con respecto a los pacientes con Pterigi3n presentaron ambos ojos afectados 86 pacientes correspondiente al 34,8 %, 80 pacientes solo el ojo derecho con 32,4% y 81 pacientes en el ojo izquierdo con el 32,8 %.

Tabla 5. Distribución de ojo afectado en pacientes con Pterigión

Tabla 5

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Válido	BILATERAL	86	19,3	34,8
	DERECHO	80	17,9	32,4
	IZQUIERDO	81	18,2	32,8
	Total	247	55,4	100,0
Perdidos	NA	199	44,6	
Total		446	100,0	

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Lateralidad de Pterigión

Encontramos una frecuencia de 222 pacientes con pterigión Nasal correspondientes al 89.9%, 16 pacientes con pterigión temporal representando un 3.6%; y 16 pacientes que presentaron pterigión Nasal y Temporal correspondiente al 6,5%

Tabla 6. Distribución de lateralidad de Pterigión

Tabla 6

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
NASAL	222	49,8	89,9

Válido	NASAL / TEMPORAL	16	3,6	6,5
	TEMPORAL	9	2,0	3,6
	Total	247	55,4	100,0
Perdidos	NA	199	44,6	
Total		446	100,0	

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Tipo de tratamiento empleado

De los pacientes con pterigión incluidos en nuestro estudio 246 (55.4%) recibieron tratamiento clínico farmacológico 35 (14,25 %) pacientes mientras que 212 (85.8%) pacientes recibieron tratamiento quirúrgico.

Tabla 7. Distribución de pacientes con pterigión según el tipo de tratamiento recibido

Tabla 7

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido
Válido	CLINICO	35	7,8	14,2
	QUIRÚRGICO	212	47,5	85,8
	Total	247	55,4	100,0
Perdidos	NA	199	44,6	
Total		446	100,0	

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Análisis bivariado

Relación entre sexo y pterigión

La proporción (tasa de prevalencia) de mujeres con pterigión es de 61,2% y entre los hombres es de 45,9%. Para medir la asociación entre el sexo y la presencia de pterigión, se plantea la hipótesis nula (H_0) = las dos variables son independientes. Con la prueba estadística de Chi cuadrada de Pearson (χ^2) de independencia se acepta o se rechaza la hipótesis con un nivel de confianza del 0,05 (nivel seleccionado). Los resultados obtenidos $\chi^2 = 10,031$, $gl = 1$ y $Sig. = 0,006$ hace RECHAZAR LA HIPOTESIS NULA, es decir la presencia de pterigión y el sexo de la persona están asociados (no son independientes).

Ahora se debe verificar la hipótesis nula que las dos tasas de prevalencia son iguales según el sexo de la persona; Para contrastar la hipótesis se utiliza la "U de Mann-Whitney". La prueba da $Sig. = 2,00$ que lleva concluir que se rechaza la hipótesis nula de "que las tasas de prevalencia es similar en ambos grupos"; o lo que es alternativamente lo mismo que existe una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y la presencia de pterigión, siendo esta significativamente más alta en la población femenina (61,2%) que en la población masculina (45,9%).

Tabla 8. Distribución de la población del estudio por sexo, según si presenta o no presentan pterigión

Tabla 8

PTERIGIÓN	SEXO					
	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	78	45,9%	169	61,2%	247	55,4%
No	92	54,1%	107	38,8%	199	44,6%
Total	170	100,0%	276	100,0%	446	100,0%

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Ilustración 5. Prueba de hipótesis acerca de la distribución del pterigión y el sexo

Ilustración 5

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de PTERIGION es la misma entre las categorías de SEXO.	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	2,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Relación entre edad y diagnóstico de Pterigión

La edad de la población estudiada varía entre los 4 y 103 años, los que presentaron pterigión la edad varía entre los 18 y 86 años con un promedio de 44,4 años, los que no presenta pterigión el promedio de edad es de 42,9 años. Los gráficos de edad de los dos grupos no tienden a una distribución normal, la prueba de Kolmogorov-Smirnov con la Corrección de significación de Lilliefors lo confirma ($P < 0,05$), pero la población con pterigión presenta más normalidad en la distribución de la edad que se debe también a que es menos dispersa (Desviación estándar) 14,6 años que la población sin pterigión con 24,4 años.

Por otra parte no se encuentra una asociación entre la presencia de pterigión y la edad, se plantea la hipótesis nula (H_0) que la distribución de la edad es la misma entre las dos categorías de pterigión, para contrastar la hipótesis se utiliza la "U de Mann-Whitney" con significación asintótica del nivel de 0,05. La prueba da **Sig. = 365,000 que lleva concluir que se acepta la hipótesis nula de "que ambos grupos tienen la misma distribución de edad"**

Tabla 9. Relación entre grupos etarios y diagnóstico de Pterigión

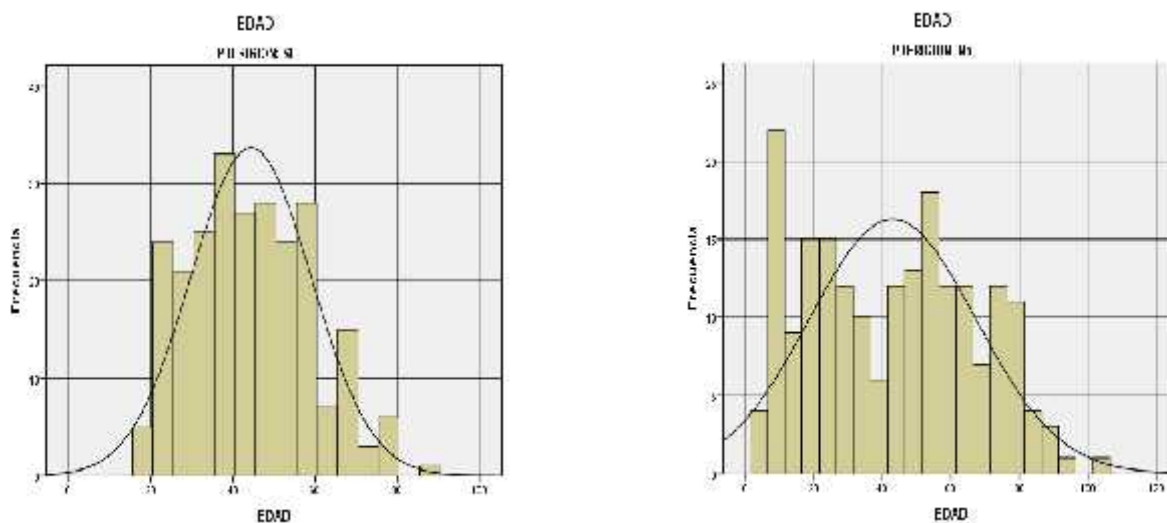
Tabla 9

PTERIGION	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Desviación estándar	Error estándar
		Límite inferior	Límite superior		
SI	44,42	42,59	46,26	14,639	0,931
NO	42,94	39,54	46,35	24,380	1,728

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Ilustración 6. Distribución de la edad según el diagnóstico de pterigión.

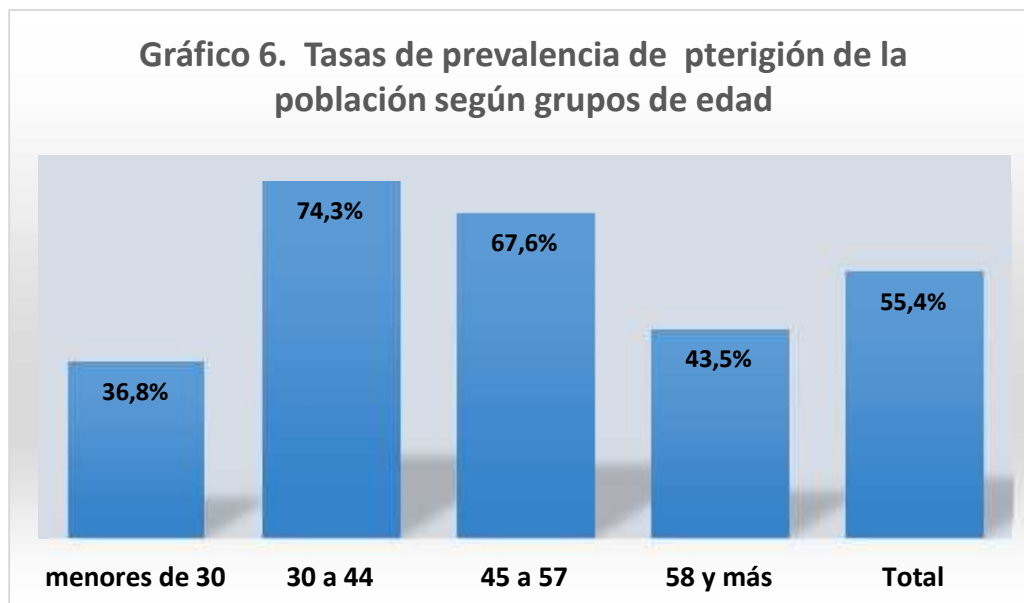
Ilustración 6



Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M.

Gráfico 7. Tasas de prevalencia de pterigión de la población según grupos de edad

Ilustración 7



Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

En el gráfico, se observan que la tasa de prevalencia más baja se encuentra entre los menores de 30 años (36,8%) y que en los grupos de 30-44 y 45-57 las tasas más altas 74,3% y 67,6% respectivamente para los dos grupos.

Sin embargo de las diferencias observadas en las prevalencias por grupos de edad, la prueba estadística de Chi cuadrada de Pearson (χ^2) de independencia con Los resultados obtenidos $\chi^2 = 45,5$, $gl = 3$ y $Sig. = 0,000$ hace RECHAZAR LA HIPOTESIS NULA, es decir la presencia de pterigión y la edad de la persona están asociados (no son independientes).

Relación entre la ocupación del paciente y pterigión

No existe relación estadísticamente significativa entre poseer pterigión y la ocupación que mantiene el paciente, de los pacientes que si presentaron la patología 105 pacientes (61,8 %) mantenían como ocupación quehaceres domésticos, dentro del cruce de variables se puede observar que de todos los pacientes que tenían como ocupación policía y contadora todos presentaron pterigión por lo cual en el grafico se puede observar.

Tabla 10. Relación entre Pterigión y la ocupación del paciente

Tabla 10

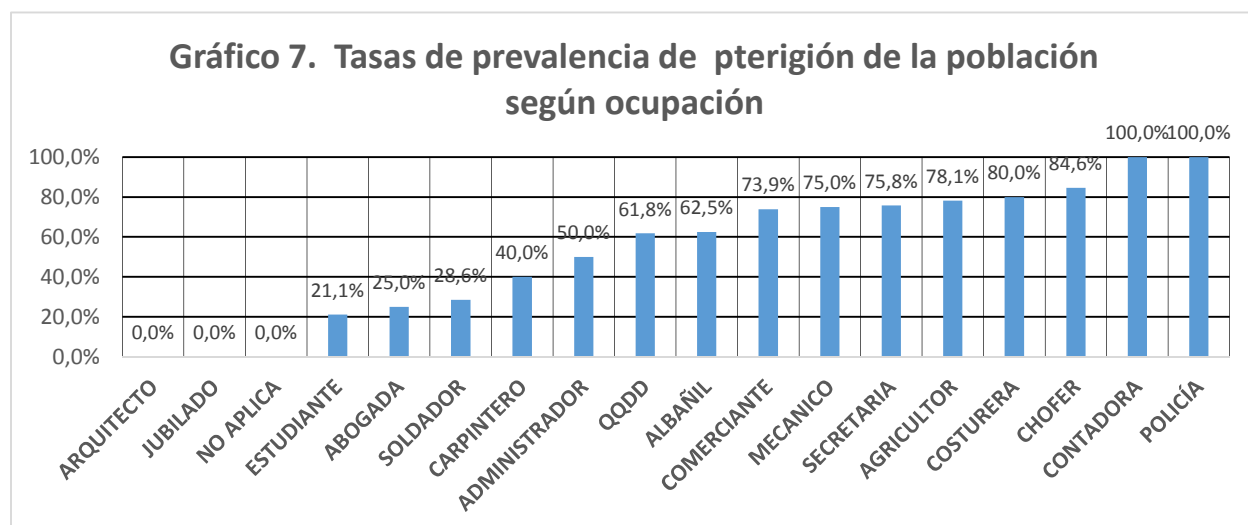
OCUPACIÓN	PTERIGIÓN					
	No		Si		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ARQUITECTO	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%
JUBILADO	20	100,0%	0	0,0%	20	100,0%
NO APLICA	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%
ESTUDIANTE	56	78,9%	15	21,1%	71	100,0%

ABOGADA	3	75,0%	1	25,0%	4	100,0%
SOLDADOR	10	71,4%	4	28,6%	14	100,0%
CARPINTERO	6	60,0%	4	40,0%	10	100,0%
ADMINISTRADOR	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%
QQDD	65	38,2%	105	61,8%	170	100,0%
ALBAÑIL	9	37,5%	15	62,5%	24	100,0%
COMERCIANTE	6	26,1%	17	73,9%	23	100,0%
MECANICO	1	25,0%	3	75,0%	4	100,0%
SECRETARIA	8	24,2%	25	75,8%	33	100,0%
AGRICULTOR	7	21,9%	25	78,1%	32	100,0%
COSTURERA	1	20,0%	4	80,0%	5	100,0%
CHOFER	4	15,4%	22	84,6%	26	100,0%
CONTADORA	0	0,0%	4	100,0%	4	100,0%
POLICÍA	0	0,0%	2	100,0%	2	100,0%
Total	199	44,6%	247	55,4%	446	100,0%

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

Gráfico 8. Tasas de prevalencia de pterigión de la población según ocupación

Ilustración 8



Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

Relación entre el tipo de etnia y la presencia de pterigión

Las tasas de prevalencia de pterigión entre indígenas y mestizos 32,0% y 58,6% respectivamente, son diferentes significativamente, utiliza la "U de Mann-Whitney" el valor de $Z = -3,556$ y Sig. Asintótica = 0,000 así lo confirman (con significación asintótica del nivel de 0,05).

Las otras categorías no se comparan pues tienen un número insuficiente de casos

Tabla 11. Tasas de prevalencia de pterigión de la población según la etnia

Tabla 11

		PTERIGIÓN			
		No		Si	
		Recuento	% del N de fila	Recuento	Prevalencia
ETNIA	AFROECUATORIANO/A	2	100,0%	0	0,0%
	BLANCO/A	1	100,0%	0	0,0%
	INDÍGENA	34	68,0%	16	32,0%
	MESTIZO/A	162	41,4%	229	58,6%
	MONTUBIO/A	0	0,0%	2	100,0%
	Total	199	44,6%	247	55,4%

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

Relación entre el lugar de residencia y pterigión

Para medir la asociación entre la presencia de pterigión y la residencia de la persona se utiliza la prueba de independencia de Chi cuadrada (χ^2), partimos de la hipótesis nula (H_0) que los dos variables son independientes y se acepta o se rechaza la hipótesis H_0 con un nivel de significación de $\alpha = 0,05$. Los valores de la prueba ($\chi^2 = 3,590$, gl = 1 y $P = 0,058$) son lo suficientemente

consistentes para aceptar la H_0 , es decir la presencia de pterigión y el lugar de la residencia son independientes, también que las diferencias en la tasa de prevalencia entre residentes urbanos 53,7% y rurales 67,3% no es estadísticamente significativas, la prueba utiliza la "U de Mann-Whitney" el valor de $Z = -1,893$ y Sig. Asintótica = 0,058 así lo confirman (con significación asintótica del nivel de 0,05).

Tabla 12. Relación entre Pterigión y lugar de residencia

Tabla 12

LUGAR DE RESIDENCIA	PTERIGIÓN				Total	
	No		Si		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
RURAL	18	32,7%	37	67,3%	55	100,0%
URBANO	181	46,3%	210	53,7%	391	100,0%
Total	199	44,6%	247	55,4%	446	100,0%

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

Distribución de la población según han tenido antecedentes personales

Para medir la asociación entre la presencia de pterigión y los antecedentes personales se utiliza la prueba de independencia de Chi cuadrada (χ^2), partimos de la hipótesis nula (H_0) que las dos variables son independientes y se acepta o se rechaza la hipótesis H_0 con un nivel de significación de $\alpha = 0,05$. Los valores de la prueba ($\chi^2 = 38,118$, $gl = 1$ y $P = 0,000$) son lo suficientemente consistentes para rechazar la H_0 , es decir la presencia de pterigión y los antecedentes personales esta asociados (no son independientes), también que las diferencias en la tasa de prevalencia entre los con antecedentes 77,0% y los sin antecedentes 45,6% es estadísticamente significativas, la

prueba utiliza la "U de Mann-Whitney" el valor de $Z = -6,167$ y Sig. Asintótica = 0,000 así lo confirman (con significación asintótica del nivel de 0,05).

Tabla 13. Relación entre la presencia de antecedentes personales y Pterigión

Tabla 13

ANTECEDENTES PERSONALES	PTERIGIÓN				Total	
	No		Si		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Si	32	23,0%	107	77,0%	139	100,0%
No	167	54,4%	140	45,6%	307	100,0%
Total	199	44,6%	247	55,4%	446	100,0%

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

Distribución de la población según exposición frecuente a los rayos ultravioletas

Para medir la asociación entre la presencia de pterigión y la exposición frecuente a rayos ultravioletas se utiliza la prueba de independencia de Chi cuadrada (χ^2), partimos de la hipótesis nula (H_0) que los dos variables son independientes y se acepta o se rechaza la hipótesis H_0 con un nivel de significación de $\alpha = 0,05$. Los valores de la prueba ($\chi^2 = 266,894$, $gl = 1$ y $P = 0,000$) son lo suficientemente consistentes para rechazar la H_0 , es decir la presencia de pterigión y la exposición a rayos ultravioletas esta asociados (no son independientes), también que las diferencias en la tasa de prevalencia entre los con exposición 93,0% y los sin exposición 16,1% es estadísticamente significativas, la prueba utiliza la "U de Mann-Whitney" el valor de $Z = -16,319$ y Sig. Asintótica = 0,000 así lo confirman (con significación asintótica del nivel de 0,05).

Tabla 14. Relación entre la exposición de rayos ultravioletas y la presencia de Pterigión

Tabla 14

EXPOSICIÓN FRECUENTE A RUV	PTERIGIÓN				Total	
	No		Si			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Si	16	7,0%	212	93,0%	228	100,0%
No	183	83,9%	35	16,1%	218	100,0%
Total	199	44,6%	247	55,4%	446	100,0%

Fuente: HPGDR 2017. Elaboración: Eileen Orozco M

CAPÍTULO VI

Discusión

Para abordar un paciente en la consulta externa de oftalmología, es necesario conocer y entender cuáles son los componentes más importantes para una valoración oftalmológica adecuada. Empezando por una historia clínica bien detallada ya que es la principal herramienta para obtener información relevante acerca de factores de riesgo y comorbilidades que puedan predisponer al desarrollo de la patología que estamos sospechando.

La prevalencia de Pterigión que es nuestra patología de estudio a nivel nacional es desconocida, ya que no existen estudios recientes que investiguen en particular acerca de este tema, por lo que en nuestro país no se dispone de información o guías adecuadas para el manejo de esta patología la cual es de mayor prevalencia en la consulta oftalmológica.

Al obtener datos relacionados a esta patología en una población determinada como lo es la que acude a la consulta oftalmológica del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, después de haberlos procesados puedo llegar a la conclusión de que mi hipótesis planteada se comprueba ya que el motivo de consulta de mayor frecuencia en este hospital es el Pterigión con una tasa de prevalencia superior al 50 %, en comparación con estudios realizados en otros países que consideran a esta patología la de mayor prevalencia en el área oftalmológica a nivel mundial con un 33 % .

Las datos obtenidos sobre las variables que consideré eran las más adecuadas para poder identificar cuáles son los factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad en base a otros

estudios realizados fuera de nuestro país los cuales consideran genéticos, infecciosos, inmunológicos y traumáticos dentro de los cuales el estar expuesto de forma frecuente a los rayos ultravioletas es uno de los más importantes, en mi estudio observo que el sexo es una variable en la cual se comprueba que la relación entre el sexo y el desarrollo de la patología están asociados es decir es estadísticamente significativo encontrando que es de mayor prevalencia en la población femenina (61,2%) que en la masculina (45,9%).

Otra de las variables estudiadas en esta investigación fue la edad en la que no se encontró asociación con presencia de pterigión ya que ambos grupos tienen la misma distribución de edad, sin embargo se puede observar que las tasas de prevalencia en los diferentes grupos etarios son estadísticamente significados para concluir que la patología es de mayor frecuencia entre los 30 a 44 años; contrastado con otros estudios los cuales hacen referencia que los adultos mayores son los más propensos a presentar la patología.

Con respecto a la ocupación de la persona en nuestro estudio no se evidencia significación estadísticas ya que observamos que las amas de casa son las que más desarrollan la patología sin embargo no es de relevancia con el resto de ocupaciones se debe tomar en cuenta en contraste con otros estudios que hacen referencia que son las ocupaciones de mayor riesgo las cuales están propensas a mayor exposición a factores medioambientales extremos.

De igual manera estudiamos la relación de la etnia y la enfermedad, en el estudio podemos observar que son los mestizos los que presentan la tasa de prevalencia más alta con respecto a las

otras con un valor estadístico significativo. La mayoría de estudios encontrados en la revisión bibliográfica son con población asiática y afro descendientes los que presentan la enfermedad.

Con respecto al lugar de residencia varios estudios nos hablan acerca de las condiciones climáticas a las cuales se puede estar expuesta en las zonas urbanas y rurales, nuestro estudio hemos observado que no tiene relación el lugar de residencia es decir que son variables independientes aunque la tasa de prevalencia sea mayor en la zona rural que en la urbana no es estadísticamente significativa.

Una de los factores que también se debe tomar en cuenta es la presencia de antecedentes personales con respecto a la patología, estudios nos hablan acerca de la relación con la carga genética ya que se observa que si tiene importancia de igual manera el poseer antecedente como cirugías oftalmológicas previas; en nuestro estudio encontramos que si está asociado el presentar antecedentes personales para el desarrollo de la patología y de los cuales es muy importante recalcar que la recurrencia es mayor así como se enuncia en otros estudios que puede ser entre el 30% al 90%.

Tomando en cuenta que la exposición a los rayos ultravioletas como un factor de riesgo importante, en nuestro estudio se encontró que están asociados es decir que si se lo considera así, comprobándose con las tasas de prevalencia que son superiores al 90% con significancia estadística. La OMS considera que la exposición a la radiación ultravioletas es el factor de riesgo que predispone al desarrollo de varias patologías oftalmológicas.

En nuestro estudio también analizamos variables como el grado de pterigión más frecuente observando que el tipo II con 38,9 % es el que más se presenta en pacientes atendidos, observando que varios pacientes presentan dos grados ya que ambos ojos están afectados o la lateralidad del mismo en combinada.

Cabe mencionar que el estudio observamos que el ojo afectado con mayor frecuencia es cuando se presenta de forma bilateral con 34,8 % sin embargo no existe gran diferencia comparando si se presenta en el ojo izquierdo (32,8%) o en el ojo derecho (32,4%).

De igual manera nos interesamos en identificar cual es la lateralidad más frecuente encontrando que la presentación nasal (89,9%) en contraste con estudios realizados que de igual manera lo identifican como el de mayor frecuencia.

De interés fue trascendental identificar cual es la conducta terapéutica más empleada por los profesionales del hospital, llegando a concluir del tratamiento quirúrgico es la opción más utilizada con un 85,8 % frente a la conducta clínica con 14,2%. Bibliografías enuncian que el tratamiento quirúrgico es el más adecuado sin embargo depende mucho de la técnica empleada y los cuidados postquirúrgicos para evitar menor recurrencia, en nuestro estudio no formaba parte de la investigación identificar esto.

CAPÍTULO VII

Conclusiones

Al finalizar el estudio podemos concluir que entre los 446 pacientes atendidos en la consulta externa de oftalmología del Hospital Provincial General Docente de Riobamba la patología de mayor prevalencia es el pterigión con una tasa de prevalencia del 55,4 %, de tal manera que se considera la patología de mayor frecuencia en la población estudiada, con un error estándar de 0,024, los límites de confianza del 95% de la tasa de prevalencia están entre el límite inferior 50,8% y el límite superior 60,0%.

Se pudo identificar factores específicos de la patología como son el ojo afectado de mayor frecuencia observando que no existe mayor diferencia entre ojo derecho e izquierdo, leve porcentaje de diferencia de 2 % cuando la presentación es bilateral. Es así que de igual manera se observó que la lateralidad de pterigión más frecuente es Nasal (89,9%) existiendo gran diferencia con la presentación temporal o la combinada. Se observó en las historias clínicas que la conducta terapéutica dependía del grado de pterigión el cual se presenta con mayor frecuencia como Grado II (38,9%) seguido con Grado III (23,5%), en contraste con la conducta terapéutica adoptada por los oftalmólogos la más frecuente es la quirúrgica con 85,8 %.

Por otro lado el análisis estadístico de otras variables como es el sexo se pudo concluir que si tiene asociación para el desarrollo de la patología así como personas del sexo femenino son más propensas a desarrollarla con un margen estadístico significativo ($P=0.000$). Presentando la población femenina la tasa de prevalencia de 61,2 % y la masculina con 45,9 %.

Con respecto a la edad se puede concluir que la media de edad de la población que presenta la patología es de 44,4 años en contraste con la población que no presenta la patología que es de 42,9 años; dentro de los grupos etarios en los pacientes que si poseen la enfermedad el de mayor frecuencia es de 30 a 44 años con un 74,3% lo cual no indica que las diferencias observadas en las prevalencias por grupos de edad, la prueba estadística de Chi cuadrada de Pearson (χ^2) de independencia con los resultados obtenidos $\chi^2 = 45,5$, $gl = 3$ y $Sig. = 0,000$ hace rechazar la hipótesis nula, es decir la presencia de pterigión y la edad de la persona están asociados (no son independientes).

Las tasas de prevalencia de pterigión entre indígenas y mestizos 32,0% y 58,6% respectivamente, son diferentes significativamente, es decir que ambas etnias son consideradas como las de mayor frecuencia y de riesgo para el desarrollo de la enfermedad con una significación asintótica del nivel de 0,05.

La asociación entre la presencia de pterigión y la residencia de la persona se utilizó la prueba de independencia de Chi cuadrada (χ^2) con un nivel de significación de $\alpha = 0,058$, es decir son independientes, también que las diferencias en la tasa de prevalencia entre la zona urbana y rural de 53,7% y 67,3% respectivamente.

También se logró identificar la asociación entre las personas que poseen antecedentes personales de importancia y el desarrollo de la patología logrando concluir que están asociados (no son independientes), también que las diferencias en la tasa de prevalencia entre los con antecedentes 77,0% y los sin antecedentes 45,6% es estadísticamente significativas.

Por otro lado se midió la relación entre la exposición de rayos ultravioletas y la presencia de pterigión, los valores de $P = 0,000$ son lo suficientemente consistentes para concluir que si tiene asociación de igual manera presentando alta tasa de prevalencia superior al 93 % con significancia estadística.

Tomando en cuenta el análisis estadístico completo que se realizó en nuestro estudio se ha podido comprobar nuestra hipótesis y de igual manera cumplir con sus objetivos generales como específicos. Logrando comparar los datos estadísticos obtenidos en la población estudiado con la revisión bibliográfica realizada, encontrando varias similitudes como es la relación entre el sexo, lugar de residencia, etnia, exposición a rayos ultravioletas y demás variables estudiada en nuestra investigación.

CAPÍTULO VIII

Recomendaciones

- Se recomienda realizar campañas informativas a la población del Hospital Provincial General Docente de Riobamba, brindando información y educación para adoptar medidas preventivas para el desarrollo de pterigión.
- Es de gran importancia poner en conocimiento del personal de salud para que tengan las herramientas indicadas para proveer de la información adecuada a los pacientes. Tomando en cuenta que cada paciente deber ser manejado de manera individualizada para enfatizar en el manejo integral del mismo, es necesario realizar un trabajo multidisciplinario
- Entregar mediante herramientas de lectura como son trípticos, volantes informativos en el cual se detalle de manera clara y adecuada todo acerca de la patología enfatizando en las medidas de prevención para preservar una buena salud visual.
- Promover el cuidado postquirúrgico adecuado para evitar posibles complicaciones y ayudar a disminuir la tasa de recidivas, recomendando el uso estricto de protección ocular con gafas y gorro como barrera física para las condiciones ambientales a las que se expone.

- De igual manera es muy importante socializar con médicos del primer nivel de salud, quienes son los primeros en tener contacto con los pacientes permitiendo mantener una conducta de prevención para el manejo adecuado de la patología.
- Para finalizar es meritorio el recomendar el desarrollo de nuevas investigaciones orientadas a esta patología ya que en nuestro país no contamos con gran información acerca de la misma, en general no existen estudios orientados hacia la patología oftalmológica para la cual sería necesario impulsar la investigación en esta área.

Bibliografía

- Álvarez, E. R. (2007). El pterigión: más allá de los aspectos médicos. *Revista Cubana de Oftalmología*, 20(2). Recuperado el 31 de Julio de 2017, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762007000200021&lng=es&tlng=es.
- Anguria, P., Ntuli, S., Kitinya, J., & Carmichael, T. (2014). The role of heredity in pterygium development. *International journal of ophthalmology*, 7(3), 563-573. doi:10.3980/j.issn.2222-3959
- Benjamin, H. (1980). *Recupera la visión sin gafas* (Vol. 1). (R. Lassaletta, Trad.) Madrid, Jorge Juan, España: Gráficas Cofás, S.A.
- Bradford, C. A. (1993). *Oftalmología Básica*. Distrito Federal, México: El Manual Moderno.
- Cagatay, H. H., Gökçen , G., Mete , A., Koban, Y., & Ekinci, M. (2015). Non-Recurrence Complications of Fibrin Glue Use in Pterygium Surgery: Prevention and Management. *The Open Ophthalmology Journal*, 159-163. doi:10.2174/18743641015090
- Chen, T., Shan, G., Ma, J., Ding, L., Ke, L., & Zhong, Y. (2015). Prevalence and racial differences in pterygium: A cross- sectional study in han and uygur adults in Xinjiang, China. *Investigative Ophthalmology and Visual Science*, 56(2), 1109-1117. doi:10.1167/iovs.14-15994
- Chui, J., Tat, L., Wakefield, D., Coroneo, M., Crouch, R., & Girolamo, N. (2011). Ophthalmic Pterygium. *The American Journal of Pathology*, 817-827. doi:10.1016/j.ajpath.2010.10.

- Fernando, M. E., Pablo, S. V., Alberto, G. A., Alberto, G. E., & María, V. G. (2004). Efectividad y Seguridad de la Utilización de Adhesivo de Fibrina en Cirugía de Pterigion. *Sociedad Colombiana de Oftalmología*, 37(3), 4-10. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10946/2957>
- HILL, J. C., & MASKE, R. (1989). Pathogenesis of Pterygium. *Eye (London, England)*, 218-226. doi:10.1038/eye.1989.31
- J, S., A, H., L, K., L, G., D, M., & M, C. (2013). The association between pterygium and conjunctival ultraviolet autofluorescence: The Norfolk Island Eye Study. *Acta Ophthalmologica*, 91(4), 363-370. doi:10.1111/j.1755-3768.2011.02314.
- Jiao, W., Wang, T., Bi, H., Li, Y., Zhou, C., Yang, S., . . . Wang, L. (2014). Prevalence and risk factors for pterygium in rural older adults in Shandong Province of China: A cross-sectional study. *BioMed Research International*, 1-8. doi:10.1155/2014/658648
- Kanski, J. J., & Bowling, B. (2012). *Oftalmología Clínica* (Vol. 1). (J. A. Colina, Ed.) Barcelona, Travessera de Gràcia, España: Elsevier.
- Lee, Y., Park, Y., Kim, J.-W., Lee, Y., Kim, S., Han, K., & Chae, H. (2017). Evaluation of socioeconomic status as a risk factor of pterygium using the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010 to 2011. *Medicine (United States)*, 96(11), 1-6. doi:10.1097/MD.0000000000006343
- Lim, C. Y., Chuck, R. S., Park, C. Y., Kim, S. H., & Lee, J. K. (2015). Risk Factors for Pterygium in Korea: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey V, 2010-2012. *Medicine (Baltimore)*, 94(32), e1258. doi:10.1097/MD.0000000000001258
- Liu, L., Geng, J., Huang, D., Wu, J., & Yuan, Z. (2013). Geographical prevalence and risk factors for pterygium: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 3(11), e003787. doi:10.1136/bmjopen-2013-

- Marquez, M. (1952). *Oftalmología especial teórica y clínica*. Distrito Federal, Durango, México: Prensa médica mexicana.
- Mortorell, J. A., & Villar Valdés, R. (2003). *Oftalmología*. (M. E. Hernández, Ed.) La Habana, El Vedado, Cuba: Ciencias Médicas.
- Nangia, V., Nair, D., Nangia, P., Jonas, J. B., Saini, N., & Panda-Jonas, S. (2013). Prevalence and associated factors for pterygium in rural agrarian Central India. The Central India Eye and Medical Study. *PLoS ONE*, *8*(12), 1-6. doi:10.1371/journal.pone.00
- Pyo, E.-Y., Mun, G. H., & Yoon, K. C. (2016). The prevalence and risk factors for pterygium in South Korea: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2009-2010. *Epidemiology and Health*, *38*, e2016015. doi:10.4178/epih.e2016015
- Reis, G. M., Silva, K. S., Gomes, M. C., Costa, I. R., Moura, K. K., Junior, A. d., . . . Freitas, G. A. (2015). Pterygium in patients from Goiânia, Goiás, Brazil. *Genetics and Molecular Research*, *14*(2), 6182-6188. doi:10.4238/2015.June.9.4
- Rim, T. H., Choi, M., Kim, S. S., Kang, M. J., & Seo, K. Y. (2017). The incidence and prevalence of pterygium in South Korea: A 10-year population-based Korean cohort study. *PLoS ONE*, *12*(3), 1-10. doi:10.1371/journal.pone.017
- Riordan-Eva, P., & Whitcher, J. P. (2009). *Oftalmología general de Vaughan y Asbury* (14 ed., Vol. 1). (J. L. Saavedra, Ed., & P. H. Flores, Trad.) Distrito Federal, Deleg Cuauhtémoc, México: El manual moderno. Recuperado el 17 de Agosto de 2017
- Rodríguez, D. V. (2015). Aspectos fisiopatológicos y diagnóstico diferencial del pterigio. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul*, 65-72.

- Salud, O. M. (2013). *Salud ocular universal : un plan de acción mundial para 2014-2019*. España: OMS.
Obtenido de http://www.who.int/publications/list/universal_eye_health/es/
- Shah, S. I., Rai, P., & Shah, S. A. (2016). Factors associated with pterygium based on history and clinical examination of patients in Pakistan. *Journal of Current Ophthalmology*, 28(2), 91-92.
doi:10.1016/j.joco.2016.03.00
- T, T., K, O., Y, H., K, O., M, S., S, K., . . . A, M. (2013). Prevalence of pterygium in a population in Northern Japan: The Locomotive Syndrome and Health Outcome in Aizu Cohort Study. *Acta Ophthalmologica*, 91(3), 232-236. doi:10.1111/aos.12044
- Torres-Gimeno, A., Ayala, G., Martinez-Costa, L., & Martínez-Costa, L. (2012). Preoperative factors influencing success in pterygium surgery. *BMC Ophthalmology*, 12(38), 38. doi:10.1186/1471-2415-12-38
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2006). *Principios de Anatomía y Fisiología*. Distrito Federal, México: Editorial Médica Panamericana.
- Who.int. (17 de Marzo de 2015). *La Organización Mundial de la Salud desaconseja el uso de camas solares a las personas menores de 18 años*. Recuperado el 2017 de Julio de 2017, de Organización Mundial de la Salud :
<http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2005/np07/es/>