



Universidad de Valparaíso
Facultad de Medicina
Carrera de Tecnología Médica



“PREVALENCIA DE PTERIGION EN PACIENTES
ATENDIDOS EN UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA
OFTALMOLÓGICA DRA. CLARA PARK EN
PUCHUNCAVÍ, CATAPILCO Y PULLALLY ENTRE EL
AÑO 2014 Y 2018”

Seminario de Grado presentado en conformidad a los requisitos para obtener
el Grado Académico de “Licenciado en Tecnología Médica con mención en
Oftalmología”

Javiera Noemy Guerra Vargas

Tamara Paulina Vera Rauch

Profesor guía: Gian Carlo Giusto Burboa

Profesor co-guía: Andrea Lorena Ovando Tellez

AGRADECIMIENTOS

A nuestro profesor guía TM. Gian Carlo Giusto Burboa

Por su tiempo y dedicación, por el apoyo brindado en todos los procesos académicos, ayudándonos a impulsar y fortalecer nuestro camino profesional.

A nuestra profesora co-guía TM Andrea Ovando Tellez

Por motivarnos y guiarnos en la elaboración de este proyecto de investigación, por su constante preocupación y esmero porque todo se lleve a cabo de manera idónea y por todas aquellas herramientas entregadas para ser mejores profesionales.

Al profesor Claudio Córdova Lepe

Quien dedicó tiempo en entregarnos sus conocimientos estadísticos, ayudándonos a concretar los resultados obtenidos en este estudio.

A la UAPO Dra. Clara Park

Por facilitarnos el acceso a la información utilizada para llevar a cabo esta tesis de pregrado.

DEDICATORIA

A mis papás por su confianza y amor incondicional, por apoyarme en cada paso que doy y entregarme valores para ser mejor persona. Gracias por todo.

A mis abuelos por mantenerme siempre en sus pensamientos y oraciones.

-Javiera Guerra Vargas-

A mi familia, por su apoyo incondicional y ánimo constante para salir adelante, confiando en mí en todo momento y por vivir mis alegrías y éxitos como si fueran propios. Los amo y les debo todo ♥.

-Tamara Vera Rauch-

RESUMEN

Introducción: El pterigion consiste en un crecimiento anormal de la conjuntiva bulbar que se caracteriza por una invasión que altera la córnea de manera crónica cuya etiología se relaciona principalmente a la exposición a los rayos UV. En sus etapas iniciales no suele producir sintomatología, sin embargo, en estados más avanzados puede incluso causar deterioro visual.

Objetivo: Determinar la prevalencia de pterigion en pacientes atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica en un periodo comprendido entre el año 2014 y 2018.

Materiales y métodos: Esta investigación consiste en un estudio observacional de tipo descriptivo de corte transversal, donde se realizó una revisión de la base de datos de 1.267 pacientes correspondiente a 2.534 ojos de la población atendida, pertenecientes a las localidades de Puchuncaví, Catapilco y Pullally.

Resultados: De un total de 1267 pacientes registrados en la base de datos, la prevalencia de pterigion corresponde al 6.71%, de los cuales un 5.15% pertenecen al sexo femenino, mientras que un 10.70% al masculino respecto de su propia población. El rango etario en el que se encontraron mayor cantidad de casos fue entre los 51 y 60 años. La zona más afectada se encuentra en Pullally (14.29%) en relación a la cantidad de personas por población estudiada. El año de consulta de mayor diagnóstico de pterigion fue el 2014. Por otro lado, la patología se presenta mayormente bilateral (49.41%), con invasión corneal grado I en ambos ojos, siendo en el OD (33.9%) y en OI (34.8%).

Conclusión: La prevalencia de pterigion encontrada en los pacientes pertenecientes a las localidades de Puchuncaví, Catapilco y Pullally entre los años 2014 y 2018, fue de un 6.71%, siendo similar a las determinadas en estudios internacionales.

Palabras clave: Pterigion, prevalencia, conjuntiva, radiación ultravioleta.

ABSTRACT

Introduction: Pterygium consists of an abnormal growth which extends chronically from the bulbar conjunctiva onto the corneal surface, etiologically associated to UV exposure as main risk factor. In the early stages it presents with no symptoms, but it may cause significant visual damage with its progress.

Objective: To determine the prevalence of pterygium in patients who were attended to in the Primary Ophthalmic Care Unit during 2014 and 2018.

Methods: This consists of a cross-sectional observational study, fairly descriptive, based on a database of 1267 patients corresponding to 2534 eyes of the concerned population from Puchuncavi, Catapilco and Pullally.

Results: The prevalence of pterygium in the total population was 6.71% of 1267 included patients. The prevalence among women was 5.15% and among men correspond to 10.70%. They ranged in age from 51 to 60 years. Pullally was the most affected locality with 14.29% of the total studied population. The year with most positive cases of pterygium was 2014. The proportion of participants with bilateral cases were higher than unilateral ones (49.41%), with a grade I presentation in both eyes (right eye 33.9% vs left eye 34.8%).

Conclusions: The prevalence of pterygium found on the aimed population (Puchuncavi, Catapilco and Pullally) within the specified period between 2014 and 2018, was 6.71%, similar to other international results.

Key words: Pterygium, prevalence, conjunctiva, ultraviolet radiation.

LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AV	Agudeza visual
CC	Con corrección
CCG	Capa de células ganglionares
CD	Cuenta dedos
CESFAM	Centro de Salud Familiar
CFNR	Capa de fibras nerviosas retinales
CNE	Capa nuclear externa
CNI	Capa nuclear interna
CPE	Capa plexiforme externa
CPI	Capa plexiforme interna
EPR	Epitelio pigmentario retinal
IgA	Inmunoglobulina A
IVCM	Microscopía confocal in vivo (siglas en inglés).
MLE	Membrana limitante externa
MLI	Membrana limitante interna
MM	Movimiento de manos
nm	Nanómetros
NM	No mejora
NRC	No requiere corrección
OD	Ojo derecho
OI	Ojo izquierdo
OMS	Organización Mundial de la Salud
RUV	Radiación ultravioleta
SC	Sin corrección
TM	Tecnólogo Médico
UAPO	Unidad de Atención Primaria Oftalmológica

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	I
DEDICATORIA	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT	IV
LISTADO DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XI
1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 ANATOMÍA DEL GLOBO OCULAR.....	5
2.1.3 Capa interna o neurosensorial	6
2.1.2 Capa media, úvea o túnica vascular	11
2.1.1 Capa externa o fibrosa.....	14
2.2 CONJUNTIVA	20
2.2.1 Conjuntiva Bulbar.....	21
2.2.2 Conjuntiva tarsal.....	22
2.2.3 Fórnices conjuntivales.....	23
2.3 PTERIGION.....	26
2.3.1 Definición	26
2.3.2 Epidemiología	27
2.3.3 Etiología	28
2.3.4 Grupo de riesgo	29
2.3.5 Fisiopatología.....	29
2.3.6 Cuadro Clínico.....	32
2.3.7 Método de diagnóstico	34
2.3.8 Diagnóstico diferencial.....	35
2.3.9 Tratamiento	36
2.3.10 Complicaciones	38
2.3.11 Prevención.....	38

3. CAPÍTULO III: OBJETIVOS	39
3.1 OBJETIVO GENERAL	39
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
4. CAPÍTULO IV: MATERIALES Y MÉTODOS	41
4.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	41
4.1.1 Pregunta de investigación	41
4.1.2 Relevancia	41
4.2 METODOLOGÍA	42
4.2.1 Tipo de estudio	42
4.2.2 Población en estudio	42
4.2.3 Censo	42
4.2.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	43
4.2.5 Variables	44
4.2.6 Fuentes y método de recopilación de datos	45
4.2.7 Plan de análisis estadístico	47
4.2.8 Consideraciones Éticas	48
4.2.9 Factibilidad	49
5. CAPÍTULO V: RESULTADOS	50
5.1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA	50
5.2 PREVALENCIA DE PTERIGION	52
5.2.1 Prevalencia de pterigion según edad	53
5.2.2 Prevalencia de pterigion según sexo	54
5.2.3 Prevalencia de pterigion según localidad	54
5.2.4 Prevalencia de pterigion según año de consulta	56
5.2.5 Distribución de datos según lateralidad, grado y agudeza visual sc y cc	57
6. DISCUSIÓN	62
7. CONCLUSIÓN	66
7.1 LIMITACIONES	67
7.2 CONSIDERACIONES	67
8. BIBLIOGRAFÍA	68
9. ANEXOS	72
9.1 ANEXO N°1	73
9.2 ANEXO N°2	74

9.3 ANEXO N°3	75
9.4 ANEXO N°4	79
9.5 ANEXO N°5	82

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Imagen esquemática de las estructuras que componen el globo ocular.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2. Imagen esquemática de la histología de las capas retinales en su relación con la coroides</i>	<i>8</i>
<i>Figura 3. Zona macular y paramacular..</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4. Representación esquemática de las capas coroides en su unión con la esclerótica</i>	<i>13</i>
<i>Figura 5. Anatomía de la córnea humana</i>	<i>15</i>
<i>Figura 6. Carúncula, lagrimal y pliegue semilunar en su relación anatómica con otras estructuras y anexos oculares.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 7. Anatomía conjuntival esquematizada.</i>	<i>20</i>
<i>Figura 8. Evaluación de la conjuntiva.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 9. Cinturón del pterigion.....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 10. Incidencia de luz en superficie ocular</i>	<i>28</i>
<i>Figura 11. Pterigion y corte histológico.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 12. Pterigion bipolar (nasal y temporal)</i>	<i>32</i>
<i>Figura 13. Pterigion precoz.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 14. Pterigion avanzado</i>	<i>34</i>
<i>Figura 15. Pingüécula y pterigion establecido.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 16. Pseudopterigion</i>	<i>36</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Densidad endotelial según edad del individuo</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 2. Tabla de distribución de datos.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 3. Prevalencia de pterigion según sexo</i>	<i>54</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1. Prevalencia de pterigion.....</i>	<i>52</i>
<i>Gráfico 2. Prevalencia de pterigion según edad.....</i>	<i>53</i>
<i>Gráfico 3. Prevalencia según localidad.....</i>	<i>55</i>
<i>Gráfico 4. Prevalencia según año de consulta.....</i>	<i>56</i>
<i>Gráfico 5. Frecuencia de lateralidad del pterigion</i>	<i>57</i>
<i>Gráfico 6. Frecuencia de grado de invasión Ojo derecho.....</i>	<i>58</i>
<i>Gráfico 7. Frecuencia de grado de invasión corneal ojo izquierdo</i>	<i>59</i>
<i>Gráfico 8. Agudeza visual SC OD y OI de pacientes diagnosticados con pterigion.</i>	<i>60</i>
<i>Gráfico 9. Agudeza visual CC OD y OI de pacientes diagnosticados con pterigion.....</i>	<i>61</i>

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El globo ocular es el órgano que forma parte de nuestro complejo sistema visual, el cual se encarga de adquirir las imágenes de nuestro entorno y convertirlas en señales eléctricas para posteriormente dirigir las a través del nervio óptico hasta el cerebro el cual permite su interpretación.

El ojo presenta diversas estructuras, las cuales se encuentran constantemente expuestas a cambios a causa de múltiples amenazas externas.

En los últimos años, por ejemplo, se ha producido un cambio climático considerable, además de un aumento de factores contaminantes del medio ambiente que han repercutido de manera significativa en la salud de los seres humanos afectando diversos órganos, entre ellos principalmente a los que pertenecen al sistema respiratorio y cardiovascular e incluso, en ciertos casos, la superficie ocular(1).

En primer lugar, se ha observado un aumento considerable de la emisión de luz ultravioleta que alcanza la Tierra a causa de la destrucción de la capa de ozono, siendo dañino para la salud de las personas(2).

Aun cuando la luz ultravioleta se caracteriza por poseer elevada energía, se conoce la entrega de ciertos beneficios a la salud humana como es la formación de vitamina D3, asociada a la absorción de calcio por el cuerpo. No obstante, suele provocar gran cantidad de efectos de grado variable que son considerados perjudiciales para el mismo, tales como quemaduras solares, cáncer de piel, foto-envejecimiento, supresión inmune e incluso daño ocular(2).

De acuerdo con los Doctores Argonés y Alemañy(3), el ojo humano no tiene mecanismos de defensa inherente como la piel para la exposición a la radiación ultravioleta. Las estrategias naturales de defensa ocular principales son la situación retirada de los ojos en la órbita y el cierre parcial de los párpados en respuesta a los niveles de luz altos.

Múltiples publicaciones han sido basadas en estudios realizados con autofluorescencia conjuntival, los cuales han entregado conocimientos sólidos sobre el daño significativo que induce la RUV en la conjuntiva(4).

Patologías que afectan la superficie ocular tales como pingüecula y pterigion, han sido asociadas a daño solar(5).

La microscopía confocal in vivo (IVCM en inglés) es un método no invasivo utilizado para la evaluación de la superficie ocular(4). Con ella, Matthew H. Ip Et al. (6), encontraron que el daño celular provocado por RUV era representado por medio de islotes de Fuch ubicados entre el epitelio corneal sano y la cabeza del pterigion, corroborando su presencia como factor precursor de éste y a su vez, reafirmando su relación con la exposición solar.

Por otro lado, y en menor medida, la contaminación ambiental puede afectar al ojo manifestándose a través del enrojecimiento de la conjuntiva, irritación, epífora, sensación de cuerpo extraño, visión borrosa, entre otros, todos ellos factores que se consideran como riesgo para el avance inminente del pterigion, no así de su origen como desencadenante de éste(1).

El pterigion es un enigma y se han propuesto muchas teorías en cuanto a su patogénesis considerándose indiscutible la influencia del medio ambiente en su formación y desarrollo. Factores externos como la exposición al polvo, la sequedad ambiental y la radiación ultravioleta son eslabones importantes en la patogenia de la enfermedad. Específicamente, la radiación ultravioleta es el factor más internacionalmente invocado y justificado desde el punto de vista fisiopatológico(7).

Es una afección oftálmica crónica común y se ha definido como una proliferación fibrovascular de la conjuntiva bulbar que invade la córnea en forma de ala. Aunque el pterigion generalmente se considera una preocupación benigna y estética, sin un tratamiento adecuado, puede producir complicaciones visuales significativas, tales como astigmatismo y el aumento de las aberraciones de orden superior o incluso una posible ceguera en etapas extremas(8).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)(9), la cifra estimada de personas con discapacidad visual es de 253 millones: 36 millones con ceguera y 217 millones con discapacidad visual moderada a grave, siendo el 81% de las personas mayores de 50 años. Además, se estima que más del 80% del total mundial de casos de discapacidad visual se pueden evitar o curar.

El pterigion es un padecimiento que ha sido descrito y manejado desde hace miles de años que afecta a porcentajes altos de la población en diferentes proporciones de acuerdo a factores raciales, geográficos o laborales y para su manejo quirúrgico se han descrito innumerables técnicas a través de la historia, todas buscando que el porcentaje de recurrencias sea el menor posible(10).

Desde el punto de vista ambiental el análisis del pterigion debe enfocarse en las estrategias de promoción y prevención de salud: los factores de riesgo son evitables, aunque no siempre modificables. Por eso, deben adaptarse medidas de protección contra la enfermedad encaminadas a evitarlos(7).

Desde el 2013, el Dr. Fernando Villarroel ha implementado un modelo de atención integral oftalmológica por medio de una UAPO móvil actualmente llamada Dra. Clara Park, que consiste en un container equipado con material que permite que pobladores de la zona rural de la V región, que comprende a las localidades de Puchuncaví, Catapilco y Pullally, tengan acceso a un tamizaje visual, evitando que el traslado y el ausentismo de estos usuarios a las consultas programadas(11).

Esta UAPO móvil se traslada en los tres pueblos anteriormente mencionados, resolviendo las listas de espera oftalmológicas, entregando fármacos y anteojos. Gracias a este modelo se ha logrado atender, con los mismos estándares y continuidad que muestran las UAPO urbanas, a las localidades rurales de la zona, derivando a la red asistencial de alta complejidad solamente 10% de los pacientes evaluados.

Tomando en cuenta el tipo de población en la cual se desarrollará la investigación, una zona geográfica de fácil exposición a condiciones climáticas predisponentes por exposición a rayos ultravioletas, gran presencia de polvo y factores contaminantes consideramos de suma

importancia estudiar la prevalencia de esta patología. No existen investigaciones previas con respecto a la enfermedad en dicha zona por lo que este estudio nos permitirá promulgar una mayor prevención y diagnóstico precoz.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANATOMÍA DEL GLOBO OCULAR

El ojo humano es considerado uno de los órganos sensoriales de mayor importancia, puesto que nos entrega el sentido de la visión, capacidad de adquirir gran cantidad de información del medio externo para posteriormente convertirlo en imágenes(12).

El globo ocular es un órgano par que se encuentra localizado en la cavidad orbitaria junto con sus anexos correspondientes(13). En el adulto, posee forma de esfera ovoide cuyo diámetro anteroposterior se aproxima los 23 mm. De consistencia firme, debido a su contenido líquido, pesa alrededor de 7 a 7.5 gr. (ver figura n°1)(14).

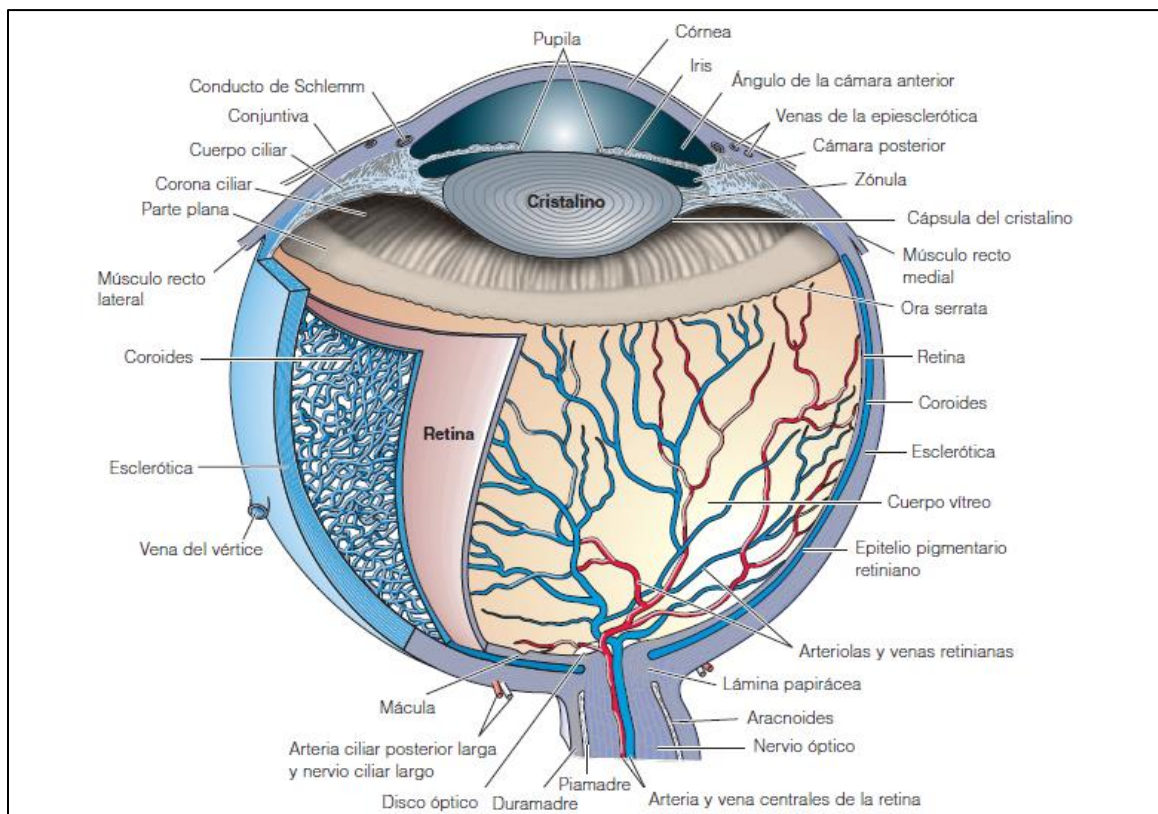


Figura 1. Imagen esquemática de las estructuras que componen el globo ocular(15).

Se encuentra envuelto por tres capas o tunicas concéntricas(16), desde el área más interna del globo ocular hacia el exterior se hallan:

2.1.3 Capa interna o neurosensorial

2.1.3.1 Retina

La retina es una membrana lisa, fina y parcialmente transparente, altamente especializada, considerada como una expansión cerebral cuya conexión se mantiene a través del tallo óptico. Ella permitirá la transformación de la luz que ingresa al ojo en energía eléctrica que será conducida por medio del nervio óptico a la corteza visual, para ser posteriormente interpretada (15,17).

Se encuentra en contacto con la coroides e internamente con el vítreo.

Su constitución consta de dos grupos de capas: el epitelio pigmentario y el neuroepitelio.

2.1.3.1.1 Epitelio pigmentario retinal (EPR)

Es la capa de mayor profundidad que posee la retina, y se halla fuertemente adherida a la coroides, además de encontrarse en contacto directo con los fotorreceptores, formando parte de la fagocitosis de los segmentos externos e internos de éstos.

Otras funciones que desempeña son las de permitir el transporte vitamínico, reducir de manera significativa la dispersión de luz, mantención del segmento externo retinal, otorgar una temperatura adecuada al globo ocular y actuar como barrera selectiva entre la coroides y la retina, entre otras (15,16).

2.1.3.1.2 Neuroepitelio

Compuesto por elementos neuronales, vasculares, y gliales, siendo estos últimos quienes brindan soporte y nutrición.

Está integrado a su vez, por 9 capas dentro de las cuales se distinguen (desde la retina externa a la interna) (ver figura n°2):

- Capa de fotorreceptores: Células neuroepiteliales altamente especializadas llamadas conos y bastones que poseen fotopigmento capaz de captar fotones de luz para su posterior conversión en señal eléctrica. Los conos participan en la visión diurna o fotópica y su mayor concentración se presenta en el área foveal, mientras que los bastones son más abundantes hacia la periferia presentando mayor actividad en la visión a oscuras (escotópica). La luminosidad mesópica es mediada por ambos (15).
- Membrana limitante externa (MLE): Consiste en el sitio de unión existente entre las células de Müller y los fotorreceptores por medio de desmosomas.
- Capa nuclear externa (CNE): Capa donde se concentran los núcleos de bastones y conos, de mayor grosor en fóvea, donde aumenta la cantidad de estos últimos.
- Capa plexiforme externa (CPE): También llamada Capa sináptica o de Henle. Da lugar a las interconexiones entre los cuerpos de los fotorreceptores, las dendritas de células bipolares y los procesos de las células horizontales.
- Capa nuclear interna (CNI): Conformada por núcleos de células bipolares, amacrinas, horizontales, neuronas interplexiformes, células de Müller y en algunas ocasiones, células ganglionares desplazadas.
- Capa plexiforme interna (CPI): Ocurre la conexión sináptica entre los axones de las células bipolares y amacrinas y las dendritas de las células ganglionares. Permite, además, la sinapsis entre las neuronas de segundo y tercer orden pertenecientes a la vía visual.

- Capa de células ganglionares (CCG): Consiste en una capa única de células que aumenta su grosor a nivel macular y hacia el lado temporal del disco óptico.
- Capa de fibras nerviosas retinales (CFNR): Formada por los axones de las células ganglionares, dispuestos en forma paralela a la superficie retinal. Siguen su trayecto como nervio óptico, donde presenta mayor grosor. Se caracteriza por ser la capa visible ante la exploración oftalmoscópica y al filtro libre de rojos (18).
- Membrana limitante interna (MLI): Límite interno de la retina en contacto con el compartimiento vítreo por medio de la hialoides posterior. Formada por las terminaciones de las células de Müller.

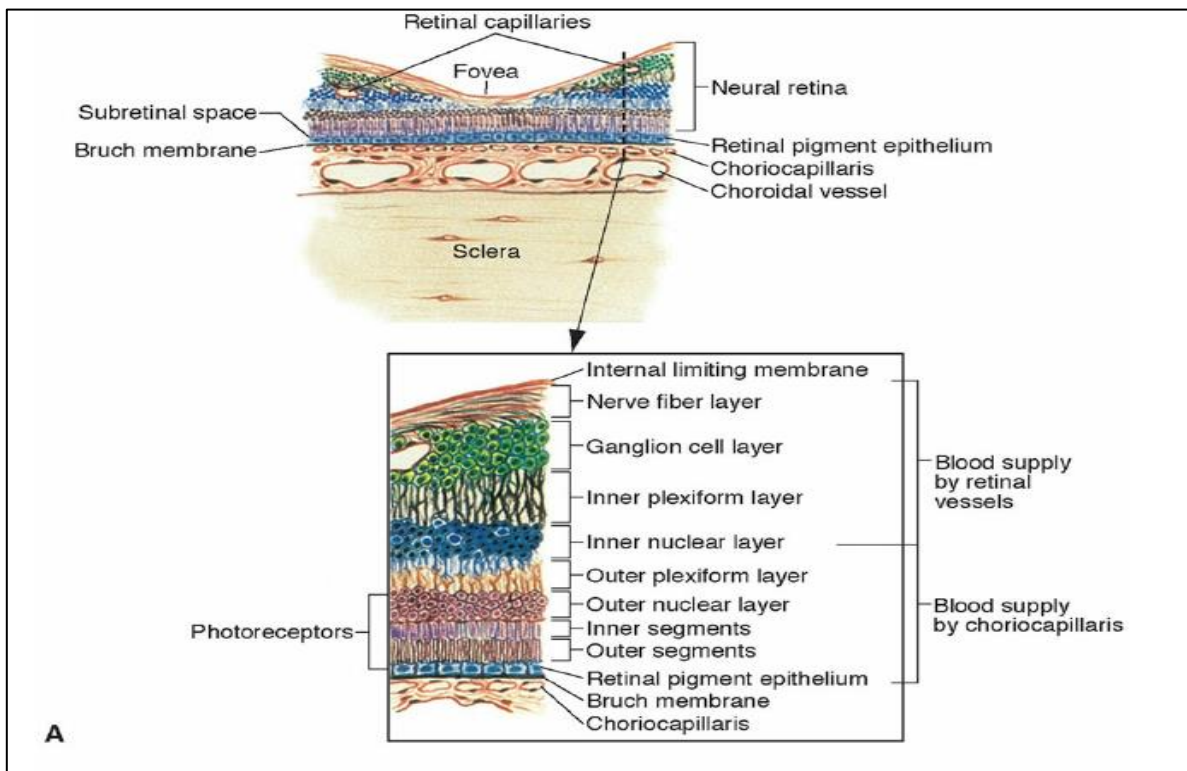


Figura 2. Imagen esquemática de la histología de las capas retinales en su relación con la coroides (16).

2.1.3.2 Papila

Corresponde al sitio en el cual se reúnen los axones de las células ganglionares para su posterior salida del globo ocular y formación del segundo par craneal, denominado nervio óptico.

Posee forma oval, con un diámetro vertical que rodea los 1.5 mm en promedio. Se localiza en la hemi-retina nasal, correspondiente a los 10 a 15° desde el punto de fijación del campo visual temporal, a modo de escotoma fisiológico o mancha ciega debido a su carencia de fotorreceptores y de otros elementos retinales. Además, se caracteriza por poseer en su superficie una depresión conocida como copa fisiológica.

Presenta un color amarillo pálido o salmón a diferencia del resto de la retina que lo rodea, puesto a la carencia de EPR en dicha zona.

2.1.3.3 Mácula

Corresponde al área oscurecida y ovalada de unos 5mm de diámetro, ubicada en el centro del polo posterior, a una distancia aproximada de 4 mm del límite temporal del disco óptico (o 2 diámetros papilares).

Su nombre, *Macula lutea*, deriva de la coloración amarillenta que se observa, puesto que hay mayor concentración de pigmentos carotenoides (xantófilo, zeaxantina y luteína) principalmente en la capa de fibras de Henle.

La región macular en su completa extensión comprende la foveola, la fóvea y las áreas perifoveal y parafoveal (ver figura nº3).

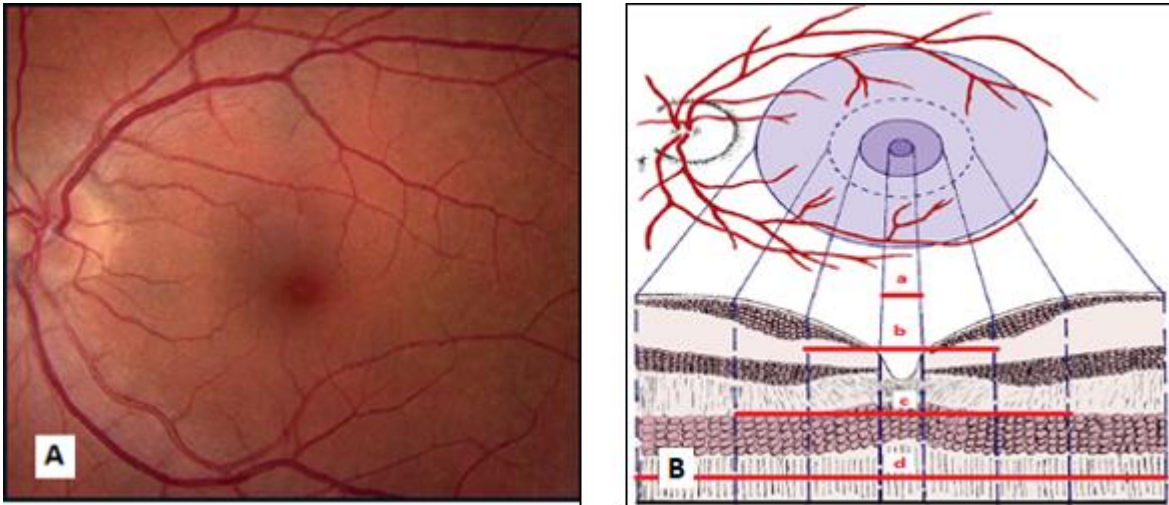


Figura 3. Zona macular y paramacular. **A.** Fotografía del fondo de ojo normal OI. Se aprecia una zona oscurecida central que indica la mácula en su relación con las arcadas vasculares(19). **B.** Imagen esquemática de la región macular con sus zonas correspondientes (a) Foveola, (b) fovea, (c) Área parafoveal, (d) Área perifoveal (20).

2.1.3.3.1 Fovea

Depresión de 1.5 mm de diámetro formada por el desplazamiento de neuronas retinales, ubicada en el centro de la mácula (ver figura 3B)

Vista al oftalmoscopio y por sobre todo en pacientes jóvenes, es posible distinguir el brillo foveal dado por el engrosamiento en pendiente que presenta la MLI en aquella zona.

2.1.3.3.2 Foveola

Localizada en la llamada *zona avascular foveal*, punto que permite la mayor discriminación visual y visión a color, debido a que presenta la mayor cantidad de fotorreceptores conoides.

2.1.2 Capa media, úvea o túnica vascular

El tracto uveal consiste en una capa nutricia, gruesa, vascular y pigmentada ubicada entre la esclera y la retina.

Se ancla a la esclerótica en tres puntos específicos: El espolón escleral, los puntos de salida de las venas vorticosas y el nervio óptico (16).

Conformada por tres estructuras conocidas como son el iris, cuerpo ciliar y coroides. Ésta última es la que determina su principal característica como membrana vascular, puesto que presenta una vasta extensión de vasos sanguíneos destinados principalmente a la irrigación de las capas externas retinales (20,21).

2.1.2.1 Iris

Consiste en la porción más anterior de la úvea, de diámetro aproximado a los 12 a 13 mm (17). Membrana circular y delgada que dividirá al ojo en dos compartimientos o cámaras (una anterior y otra posterior) conectados por medio de una apertura redondeada al centro de la misma, llamado pupila (22). El iris, por medio de ésta controlará la cantidad de luz que ingrese hacia la retina, gracias al movimiento de sus músculos dilatador y esfínter, controlados por el sistema neuronal simpático y parasimpático respectivamente (21). Además, por medio de la misma, se dará a lugar al paso de humor acuoso de una cámara a otra, sin generar resistencia (20).

El color que caracterizará al iris se verá determinado por la cantidad de melanocitos que éste presente, ya que se encuentran conformados por gránulos de melanina. Es así como aquellas personas que presenten ojos de color azul, representación de una menor cantidad de pigmentación otorgada por ellos (12).

2.1.2.2 Cuerpo ciliar

En vista de un corte transversal del globo ocular, se extiende como una protrusión de forma triangular o prolongación de la capa uveal, a partir del extremo anterior de la coroides hasta la raíz del iris.

Su región anterior, posee integrada al músculo ciliar, cuya función es controlar la acomodación del cristalino.

La región posterior se divide en dos zonas, la pars plicata y la pars plana. La primera consta de unas 70 a 80 estructuras llamadas procesos ciliares, cuya zona del epitelio no pigmentado de éstos, es la encargada de secretar el humor acuoso.

En cuanto a la pars plana, se caracteriza por su relativa avascularidad y pigmentación, se extiende hacia posterior desde la pars plicata hacia la ora serrata.

2.1.2.3 Coroides

Constituye la parte más posterior de la úvea y de mayor extensión junto al abundante lecho vascular pigmentado que la acompaña, generando un efecto pantalla frente a la llegada de la luz, además de aportar con la nutrición de la retina externa y mantención de la temperatura ocular (18).

Se encuentra ubicada entre la esclera y la retina. Su anclaje hacia anterior del globo ocular se halla en la zona del cuerpo ciliar, mientras que hacia la región posterior se fija a los márgenes nervio óptico (15).

Conformada por tres capas, supracoroides o lámina fusca, que consiste en un espacio virtual que permite el flujo de humor acuoso por vía uveoescleral; estroma y vasos coroides de gran y medio tamaño, denominados Capa de Haller y Sattler respectivamente, la red de capilares de amplio grosor que lo continúa es llamada Coriocapilar, cuya importancia radica en la vascularización de la porción externa de la retina; y la membrana de Bruch, unida fuertemente al epitelio pigmentario retinal, actúa como filtro frente al intercambio de sustancias que existe entre la red antes nombrada, y la retina (ver figura 4) (17,22).

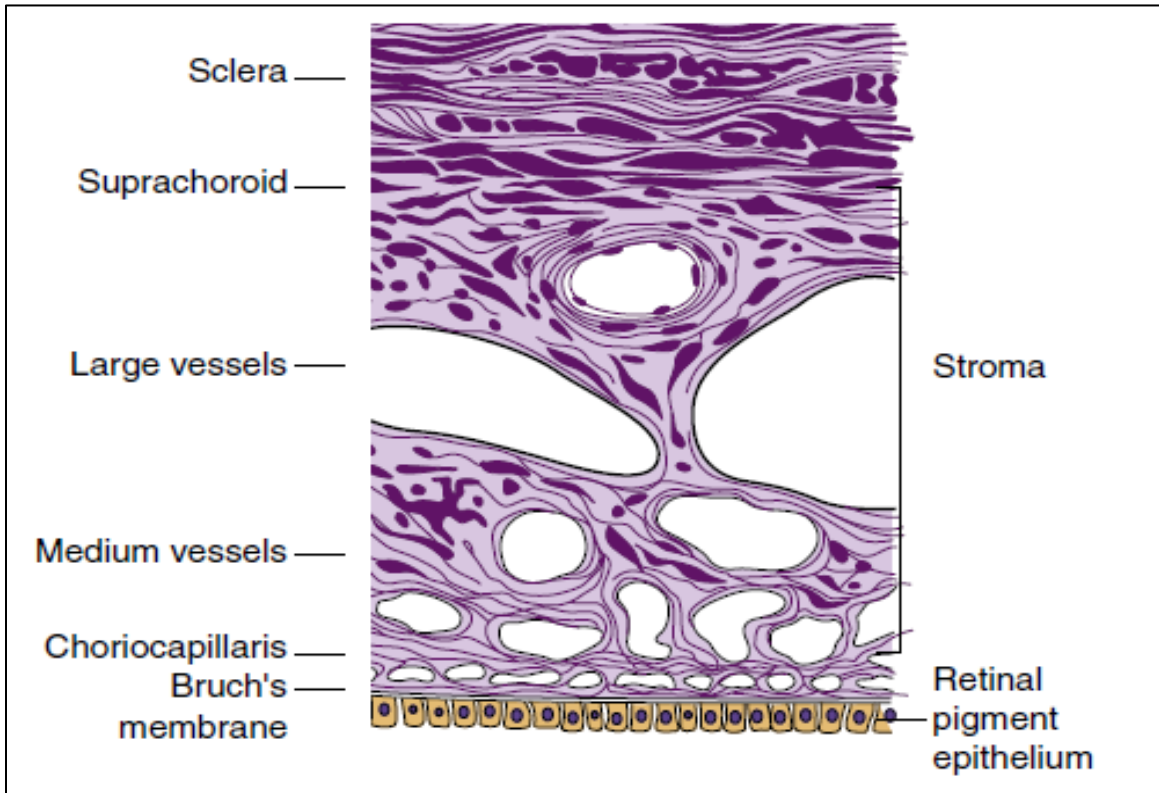


Figura 4. Representación esquemática de las capas coroideas en su unión con la esclerótica (22).

2.1.1 Capa externa o fibrosa

Recubrimiento de colágeno y tejido conectivo que otorga al globo ocular la resistencia y firmeza suficiente para la protección del mismo, además de contribuir al mantenimiento de la presión intraocular (18,20)

La constituyen en conjunto la córnea y esclerótica.

2.1.1.1 Córnea

Corresponde a un sexto de la capa fibrosa externa del globo ocular. Consiste en una lente positiva de unas 43 dioptrías, considerado el elemento más refractivo del ojo dado principalmente por el radio de curvatura que presenta en su área central (5mm) (23), además de su característica transparencia, avascularidad y superficie anterior de forma elíptica (con un diámetro horizontal aproximado de 11.7 mm y vertical de 10.6 mm).

La córnea a partir de su curvo centro tiende a aplanarse progresivamente hacia su periferia, donde se continúa con la conjuntiva y la esclera. Su cara posterior, por otro lado, presenta forma circular de unos 11.7 mm (24).

Dentro de sus funciones complementarias, actúa también como una estructura capaz de otorgar protección a los tejidos, humores intraoculares y otras estructuras tales como el iris y cristalino frente a las diversas amenazas como infecciones y traumatismo a los que podrían estar expuestos (18).

La gran sensibilidad que presenta esta estructura se encuentra dada por una abundante red inervacional proveniente de los nervios ciliares de la rama del quinto nervio craneal (trigémino), distribuidas a nivel epitelial.

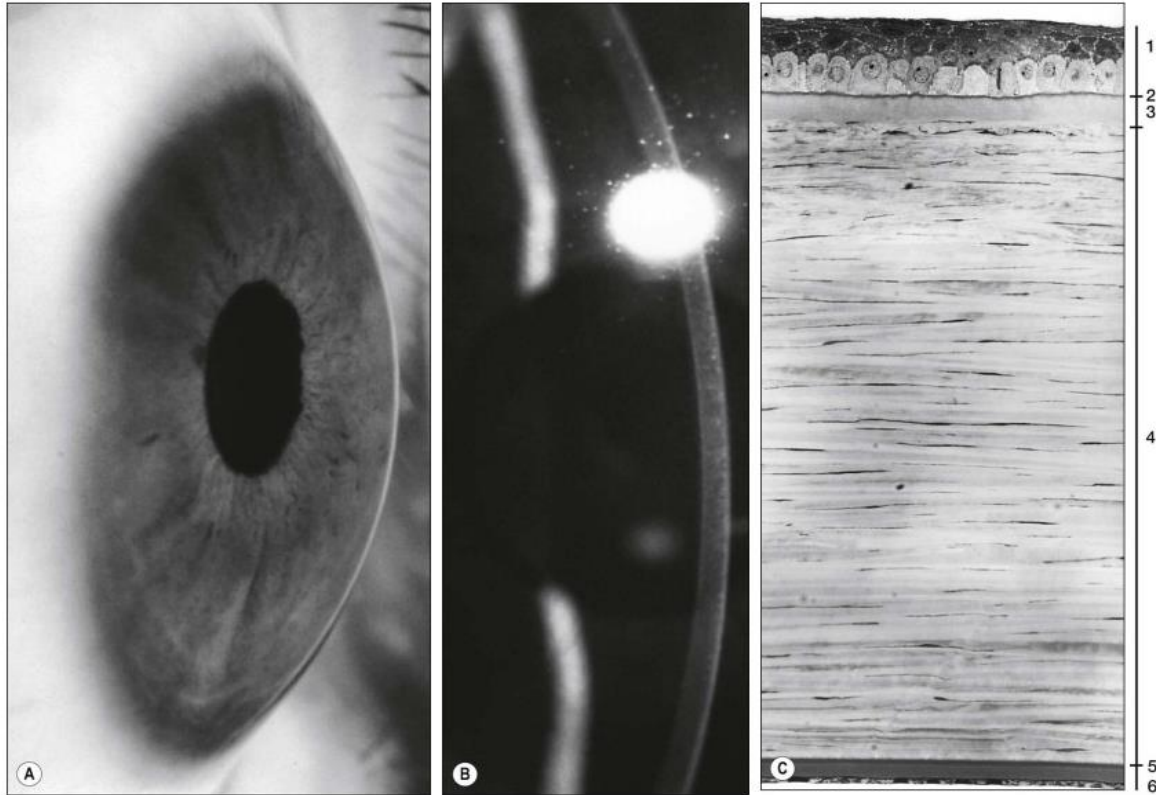


Figura 5. Anatomía de la córnea humana. (A) Vista lateral de la córnea. (B) Imagen magnificada de la córnea, obtenida con lámpara de hendidura (C) Histología corneal donde se observa (1) Epitelio corneal (2) Capa de Bowman (3) Estroma corneal o sustancia propia (4) Membrana de Descemet (5) Endotelio corneal (25).

Histológicamente está compuesta por cinco capas, que otorgan un grosor total aproximado de 500 a 550 micras en el adulto (ver figura 5). Entre ellas se distinguen:

- Epitelio: Consiste en una capa de tipo escamosa estratificada altamente organizada, de 50 a 90 μm de grosor aproximadamente, la cual se continúa a nivel del limbo con el epitelio de la conjuntiva bulbar (26).

Compuesta por células clasificadas en tres categorías: superiores escamosas, las medias de tipo aladas y más hacia posterior, basales.

Se encuentra en relación directa con la capa de mucina de la película lagrimal actuando como estabilizadora de la misma por medio de las microvellosidades que posee en su superficie, además de permitir el paso de oxígeno hacia la córnea.

Otras de las funciones atribuidas a ésta, además de desempeñarse a nivel óptico y protector, son las de actuar como barrera tanto frente a microorganismos como ante la entrada de fluidos por medio de uniones estrechas (zónulas occludens) (20). Sin embargo, se han considerado ciertos tipos de patógenos capaces de atravesar el epitelio corneal intacto, causando afecciones (27).

Una de sus principales características consiste en poseer la capacidad de renovarse cada 7 a 14 días (26) por medio de la mitosis y migración de las células basales desde la periferia al centro de la córnea, permitiendo así regenerarse rápidamente en caso de lesiones superficiales.

- Capa de Bowman: También conocida como membrana basal anterior, pero cuya correcta definición consiste en ser una capa celular de transición hacia el estroma (20) otorgándole protección debido a su consistencia resistente y condensada de colágeno dispuesto irregularmente, además de presentar múltiples poros por medio de los cuales cruza la inervación hasta el epitelio corneal.

Esta capa es producida por el epitelio en la etapa prenatal, por lo cual se cree que, a diferencia de la misma, no es capaz de regenerarse, sin embargo, al momento de sufrir una lesión es reemplazada por células epiteliales o tejido cicatricial proveniente del estroma.

- Estroma: También denominado sustancia propia (27) es aquel que provee la fuerza mecánica de la córnea y corresponde al 90% del grosor total del mismo (500 μm aproximadamente).

Se compone principalmente de agua (75%) a pesar del activo estado de deturgencia o deshidratación corneal (24). Además, se constituye de otros elementos tales como colágeno, queratocitos y matriz (27). En el caso del primero, se encuentra altamente organizado formando lamelas dispuestas en red.

Los queratocitos (fibroblastos corneales) presentes en su mayoría en la parte superior del estroma, se les atribuye la función de mantener la estabilidad de las lamelas y el cumplimiento de un papel primordial respecto del proceso de cicatrización posterior a cirugía refractiva corneal.

El estroma, además, es el responsable de la habilidad que posee la córnea de un 98% de la dispersión de luz que ingresa al ojo (26).

- Membrana de Descemet: Consiste en la membrana basal del endotelio corneal, producido por el mismo. En el humano puede presentar un ancho de $3\mu\text{m}$ al nacer, pero a medida éste crece, incrementa su grosor hasta incluso alcanzar las $12\mu\text{m}$, asociando su zona más anterior, a la más envejecida y de mayor irregularidad.

- Endotelio: Es el encargado de separar el estroma subyacente de la cámara anterior del globo ocular, cuya unión de interdigitaciones laterales impiden la filtración de humor acuoso hacia el mismo.

Conformado por una capa única de células, de una cantidad aproximada a los 400.000, predominantemente hexagonales, con casi nula capacidad de mitosis en el humano, por lo que la disminución de su densidad podría conllevar a la descompensación corneal (20,21,28).

Dicha disminución de la densidad de las células endoteliales ocurre a variables tasas a lo largo de la vida del individuo (ver tabla 1). Este envejecimiento a su vez se asocia a factores acumulativos a través del tiempo, tales como la radiación UV o a las diferentes especies oxidativas.

Tabla 1. Densidad endotelial según edad del individuo. Tabla extraída de artículo La córnea. Parte I: estructura, función y anatomía microscópica (27).

EDAD	Densidad celular (células / mm²)
Nacimiento	2.987-5.632 (Media: 4252-4425)
20-30 años	3.000-3.500
40-50 años	2.500-3.000
80 años	2.000-2.500
Límite funcional	700-1.000

No obstante, varios estudios han determinado que la vitamina E como antioxidante es utilizado en los diversos tratamientos de células endoteliales para aumentar su expectativa de vida, como es en el caso de patologías como el keratocono, entre otras afecciones (29).

Cabe destacar, que la pérdida de células endoteliales debido al envejecimiento se compensa en primer lugar con el aumento de tamaño de las células vecinas, llamado polimegatismo, para posteriormente modificar su forma (pleomorfismo). Se cree que el número mínimo de células endoteliales que debe poseer la córnea para mantener su característica transparencia y estabilidad es de 700 a 1000 células/mm² (límite funcional).

2.1.1.2 Esclerótica

A partir del limbo esclerocorneal que rodea la córnea, se extiende esta membrana fibrosa de aspecto opaco y color blanco en el adulto, compuesta principalmente de colágeno, que cubre el resto posterior del globo ocular hasta su límite con el nervio óptico y cuyo fin es mantener su forma y brindar gran resistencia a las estructuras intraoculares frente a las fuerzas tanto internas, como externas de éste, además de proveer el punto de inserción de los músculos extraoculares (18,20).

La superficie externa de la esclera está cubierta por la epiesclera, la cual contiene múltiples vasos sanguíneos que la nutren e irrigan, además de ser el medio que entra en contacto con la cápsula de Tenon a modo de suavizar los movimientos del ojo (15,17,22).

2.2 CONJUNTIVA

Consiste en una membrana mucosa transparente que recubre la parte anterior del globo ocular comenzando a nivel del limbo corneal (conjuntiva bulbar), continúa tapizando la cara interna de ambos párpados (conjuntiva palpebral) para finalmente terminar en los márgenes superior e inferior de los mismos y en ambos extremos en el fórnix conjuntival (ver figura n°6 y n°7).

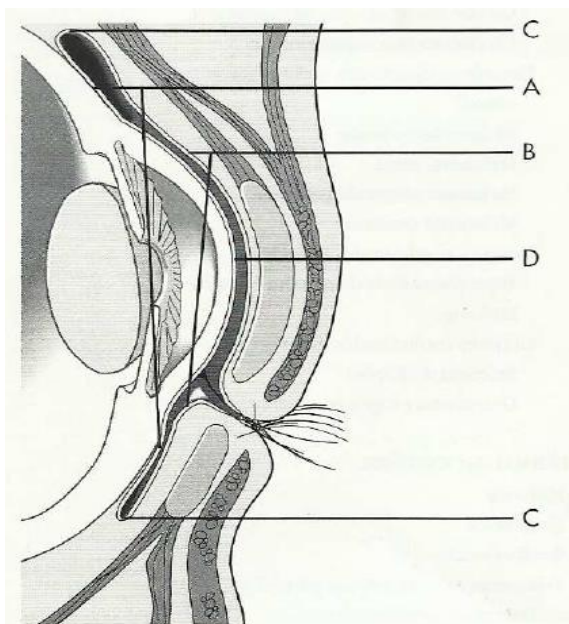


Figura 7. Anatomía conjuntival esquematizada. En la imagen se ve representada el tapiz externo del globo ocular constituido por (A) Conjuntiva Bulbar (B) Conjuntiva palpebral (C) Fórnices conjuntivales y (D) Epitelio corneal (32).

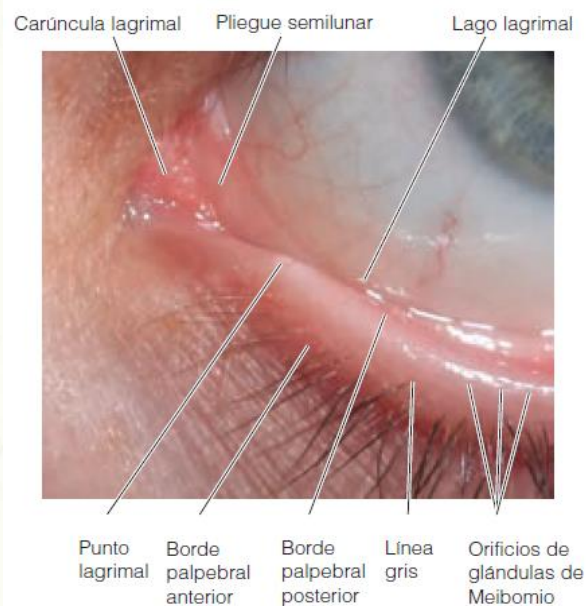


Figura 6. En el margen superior izquierdo de la imagen se aprecian la carúncula lagrimal y el pliegue semilunar en su relación anatómica con otras estructuras y anexos oculares (15).

Se encuentra histológicamente compuesta por dos capas (30):

- Epitelio escamoso estratificado no queratinizado: Cuyo contenido posee células caliciformes capaces de secretar mucina.
- Estroma o sustancia propia: Compuesta por tejido fibrovascular tales como vasos sanguíneos y linfáticos y tejido nervioso.

O bien, según menciona Graue (22), se puede clasificar microscópicamente en:

- Capa externa: Adenoide y vascular, donde se encuentran las células mucoproducidas y vasos sanguíneos.
- Capa interna: De tipo fibrosa donde se encuentran los mecanismos adherentes a planos más profundas.

Se le atribuyen funciones lubricantes y de protección tanto mecánica, gracias a su capacidad secretora, como inflamatoria, puesto que presenta gran cantidad de sustancias antibacterianas, bacterias comensales y síntesis mayoritaria de anticuerpos Inmunoglobulina A (Ig A), que contribuyen con el mecanismo de defensa.

Sin embargo, esta superficie es considerada la barrera más débil de la defensa periférica del organismo frente a agentes virales (31).

La conjuntiva se puede diferenciar en 3 regiones (23):

2.2.1 Conjuntiva Bulbar

La conjuntiva bulbar en extensión alcanza la carúncula y el pliegue semilunar a nivel del canto interno de la superficie anterior ocular, mientras que se une laxamente al tabique orbitario a través de los fondos de saco palpebral (unión mucocutánea), permitiendo el libre movimiento del globo ocular y la secreción de mucina.

Su aspecto transparente permitirá la fácil visibilidad de vasos sanguíneos episclerales y subconjuntivales(21).

Además, su inicio se otorga en el punto de inserción del limbo, rodeando por completo el límite corneal en sus 360°, donde se adhiere firmemente a la esclera subyacente y a la Cápsula de Tenon donde se fusionan aproximadamente 3 mm (15,22) para posteriormente continuar a los márgenes internos palpebrales donde se refleja y adquiere el nombre de *conjuntiva tarsal o palpebral*.

2.2.2 Conjuntiva tarsal

Es aquella encargada de tapizar la superficie interna del párpado, uniéndose firmemente al tarso, lámina fibrosa encargada de brindar la rigidez palpebral, otorgando así, una superficie de consistencia lisa y uniforme. Además, continúa su trayecto dirigiéndose hacia los fondos de saco hasta el borde libre de los párpados en el punto de nacimiento de las pestañas donde el epitelio se queratiniza.

En base a lo anterior, la conjuntiva palpebral se subdividirá, por lo tanto, en tres sectores: Conjuntiva marginal, tarsal y orbital (23,32)

- Conjuntiva Marginal: Es la zona de transición entre la piel del párpado y la conjuntiva propiamente tal. Se extiende desde el margen del párpado hasta unos 2 mm posterior a éste donde se encuentra con una estrecha ranura llamada *sulcus subtarsalis* (25).
- Conjuntiva Tarsal: Se caracteriza por ser delgada, transparente y altamente vascularizada, además de presentar una fuerte adhesión al tarso, siendo menos extensa en el párpado inferior. Debido a su escaso grosor, se permite la visibilidad de las glándulas tarsales a modo de estrías de tonalidad amarillenta.
- Conjuntiva orbital: Se extiende en suspensión entre el fórnix y la placa tarsal.

La conjuntiva encargada de cubrir el párpado tanto superior como inferior, se debe examinar de manera diferente en cada uno, realizando una eversión cuidadosa en el caso del primero y por medio de una suave tracción descendente para inspeccionar la conjuntiva tarsal inferior (ver figura n°8A y 8B).

2.2.3 Fórnicas conjuntivales

Son encargados de unir la conjuntiva palpebral con la bulbar, actuando como una superficie protectora que permite el movimiento independiente del globo ocular (32).

Se subdivide en cuatro sectores: superior, inferior, medial y lateral. Se debe tener en consideración que el único modo de evaluar el fórnix superior de manera correcta es utilizando el método de doble eversión palpebral. Ello permitirá la visualización tanto de los vasos conjuntivales posteriores, a modo de mosaico de color amarillento intercalado correspondiente a tejido linfóide inactivo (21). Además, es importante considerar que éste se mantiene en posición gracias al músculo liso proveniente del músculo elevador del párpado que se inserta en la conjuntiva, evitando que bloquee la visión en supravversión (25) (ver figura nº8C).

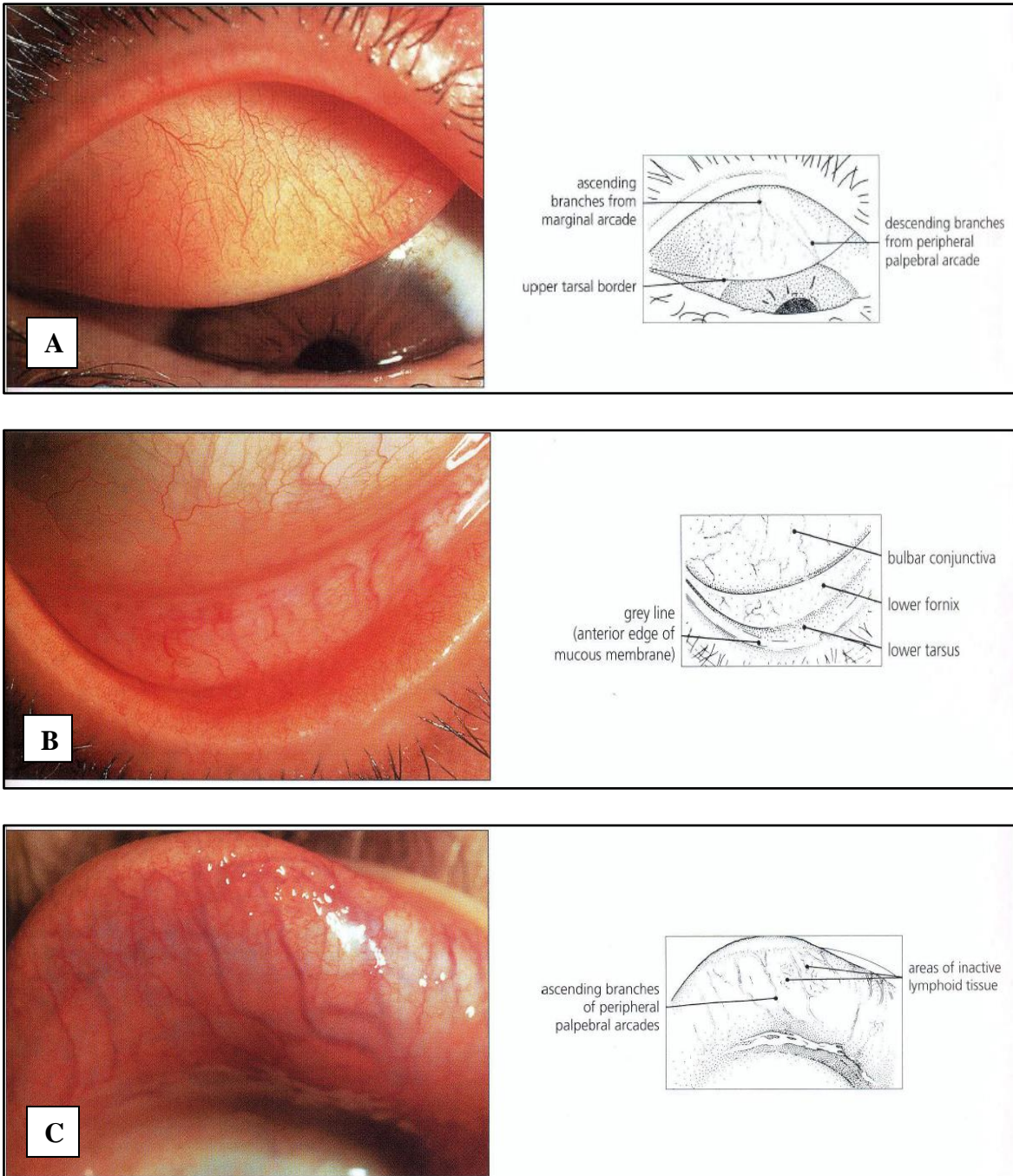


Figura 7. (A) Evaluación de la conjuntiva palpebral superior en eversión junto a imagen representativa de vasos palpebrales y borde tarsal superior. (B) Inspección de conjuntiva tarsal inferior por medio de tracción palpebral descendente, junto a imagen representativa donde se encuentran señaladas la conjuntiva bulbar, el fórnix y tarso inferior. (C) Fórnix superior examinado a doble eversión con mosaico intercalado de tejido linfoide inactivo y vasos conjuntivales posteriores (21).

Pliegue Semilunar

El origen del pliegue semilunar se atribuye a una estructura nictitante o vestigio de “tercer párpado” propio de mamíferos de nuestro antepasado, cuya función era la de proteger el globo ocular ante la luz solar intensa.

Actualmente se caracteriza por ser una protuberancia conjuntival blanda de color rojizo, ubicada junto a la carúncula (ver figura nº7)

Su función, según los distintos textos bibliográficos, la determinan como una estructura que no posee fines prácticos (22), como también se dice que contribuye a la difusión de la película lagrimal y mantiene el drenaje de la lágrima a través del saco lagrimal.

2.3 PTERIGION

2.3.1 Definición

El pterigion es una lesión de la superficie ocular, caracterizado por un crecimiento anormal de la conjuntiva bulbar, tradicionalmente descrita como una invasión que altera la córnea de manera crónica. Su nombre se origina en el diminutivo de “pteros” (griego, ala pequeña) haciendo referencia a su patrón de crecimiento en forma de ala (33).

Consta de tres áreas: la cabeza, el cuello y el cuerpo. La primera consiste en un área grisácea, plana y avascular situada en el ápex, que invade y avanza sobre la córnea de forma centrípeta. El cuello conecta la cabeza y el cuerpo donde se hallan finos neovasos incipientes. Éste último se localiza en la conjuntiva bulbar con vasos que son rectos y radiales respecto al ápex (34).

Su localización en la conjuntiva puede ser en la zona nasal y/ o temporal y pueden ser unilaterales o bilaterales.

Además de los problemas estéticos, el pterigion causa trastornos como el astigmatismo y puede causar deterioro visual, lo que requiere cirugía en casos graves (35).

Está relacionado con diferentes factores de riesgo, entre ellos el más importante es la exposición crónica a rayos ultravioleta, al polvo y medio ambiente.

En cuanto a la edad, suele ser más frecuente en el grupo poblacional de 40 – 50 años, y es igual en ambos sexos si tienen la misma exposición a la radiación UV (10).

2.3.2 Epidemiología

El Pterigion está presente en todo el mundo con tasas de prevalencia según el grupo de edad y ubicación geográfica. Es una patología propia de clima tropical y subtropical en los que se da grandes cantidades de radiación solar; suele considerarse extremadamente raro en países de clima frío (36).

La incidencia y prevalencia varía de acuerdo a la latitud geográfica o paralelo, por lo que en las zonas templadas o de más de 40° de latitud la prevalencia es baja, entre 0 – 1.9 %; entre $35^\circ - 40^\circ$ de latitud, es de entre 2 y 4.9 %; entre $30^\circ - 35^\circ$ de latitud, entre 5 y 10 %; y la más alta prevalencia se encuentra entre $0^\circ - 30^\circ$, cercanos al Ecuador, siendo más de 10% (ver figura nº9) (3).

Según un estudio realizado en el año 2013, se concluyó que la prevalencia global de pterigion era del 12% (37).

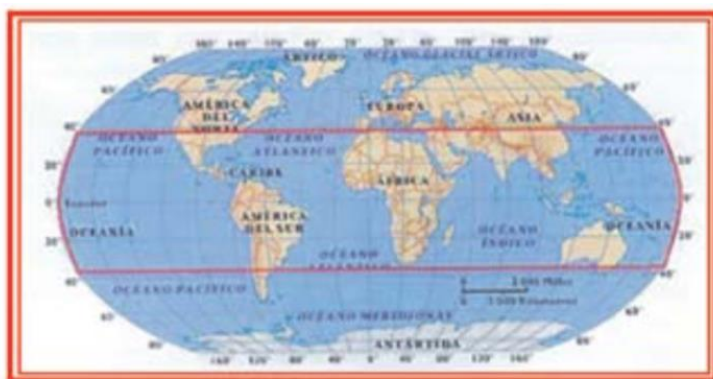


Figura 8. Cinturón del pterigion (3).

2.3.3 Etiología

La principal causa de la formación del pterigion actualmente estudiada es la radiación ultravioleta. Ésta incide tangencialmente dañando las células basales del limbo que de otro modo están protegidas de la luz frontal directa por el epitelio subyacente (38) (ver figura n°10).

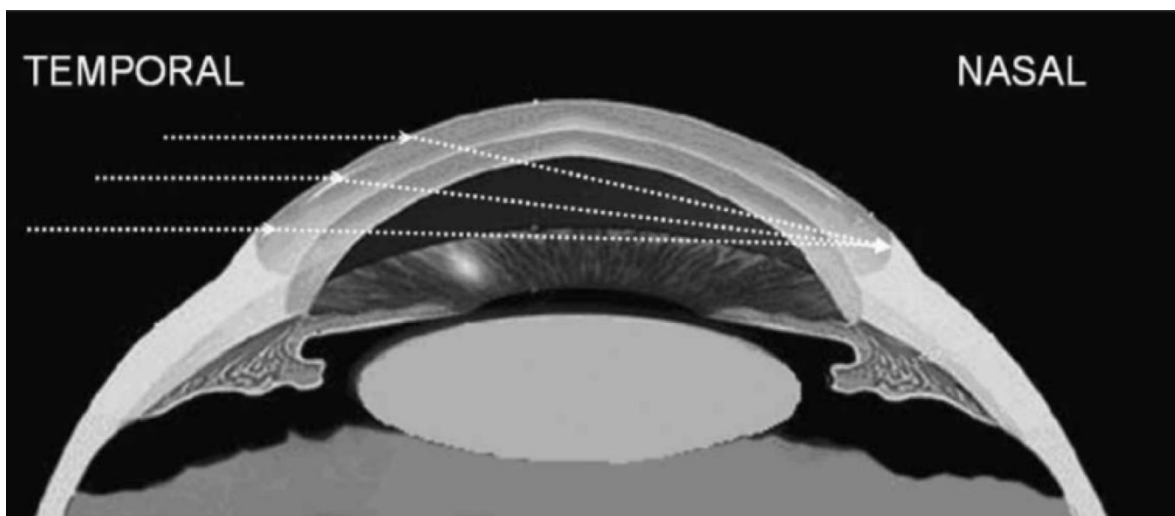


Figura 9. En la imagen se observa cómo la luz incide desde el sector temporal en la membrana basal epitelial del limbo en el área nasal, evadiendo la protección del epitelio superficial (5).

Otros factores de riesgo asociados a esta patología son los ambientales, tales como el calor, viento, polvo y sequedad atmosférica. Entre otras causas suelen encontrarse la irritación crónica ocular, los mecanismos inmunológicos (hipersensibilidad tipo I), anomalías en la película lagrimal, inflamaciones crónicas con producción de factores angiogénicos, la ocupación laboral asociada con factores ambientales, la predisposición genética, así como una mayor proximidad de la inserción tendinosa al limbo esclerocorneal.

2.3.4 Grupo de riesgo

El pterigion está presente a nivel mundial, pero como se menciona anteriormente es más común en climas cálidos y secos.

Es más frecuente en los sectores rurales que en el urbano, sobre todo en personas que se desempeñan en ocupaciones con excesiva exposición a la radiación UV.

No suele haber predominio del sexo femenino ni del masculino, cuando las condiciones de vida son similares.

El predominio del pterigion aumenta con la edad, sobre todo entre grupos de población entre 20 y 50 años de edad (39), siendo más frecuente en individuos mayores de 40.

2.3.5 Fisiopatología

El pterigion, se considera una alteración inflamatoria y proliferativa, caracterizada por ser una protuberancia del tejido conectivo que cubre el epitelio y se proyecta sobre la superficie ocular con un vértice que se extiende en la dirección del crecimiento (33).

Se plantea que las células madre limbares se modifican con exposición crónica a la luz ultravioleta, por lo que hay una rotura de la barrera limbar que causa la invasión conjuntival del epitelio corneal, arrastrando una conjuntiva degenerada y estimulando la hipertrofia y neovascularización por la liberación de citoquinas (39,40).

La luz solar incide sobre la córnea y conjuntiva y es absorbida causando daño tisular, los rayos infrarrojos por su efecto térmico y los rayos ultravioletas por su efecto abiótico, principalmente la banda B (longitud de onda de 320 - 290 nm.), los cuales son mutagénicos para el gen p53 (gen supresor de tumores) en las células limbares y que además causa quemaduras y cáncer de piel.

Esta exposición prolongada induce cambios degenerativos e hiperplásicos que conllevan a la formación de una masa elevada en la conjuntiva expuesta, es un proceso dinámico en donde la luz ultravioleta causa una disminución en la regulación de la apoptosis, entonces el factor de crecimiento transformante beta se produce en mayores cantidades, originando aumento en las colagenasas, migración celular y angiogénesis. Esto promueve la proliferación del tejido conectivo subconjuntival (elastosis) y un crecimiento de conjuntiva anormal sobre la córnea, destruyendo la capa de Bowman (5,36).

Por efecto mecánico de esa elevación no puede distribuirse en forma homogénea la película lagrimal y la zona de limbo cercana a ella queda seca, produciendo como consecuencia una lesión a nivel epitelial de la córnea, que tiende a ser cubierta por la conjuntiva generándose así el pterigion (36).

Histológicamente hay células epiteliales, seguidas de un epitelio conjuntival anormal, con características de hiperplasia de células caliciformes y metaplasia escamosa. El estroma del tejido conectivo subyacente consiste en fibroblastos y vasos sanguíneos activados y proliferantes. Pueden estar presentes infiltrados inflamatorios mixtos crónicos, que comprenden linfocitos, células plasmáticas, mastocitos, células de Langerhans, monocitos y macrófagos, con neutrófilos presentes en lesiones inflamadas agudas. Los cambios en la matriz extracelular son características prominentes del pterigion. Estos incluyen la disolución de la capa Bowman en la cabeza migratoria y la acumulación de material elástico dentro del estroma (ver figura nº11) (33).

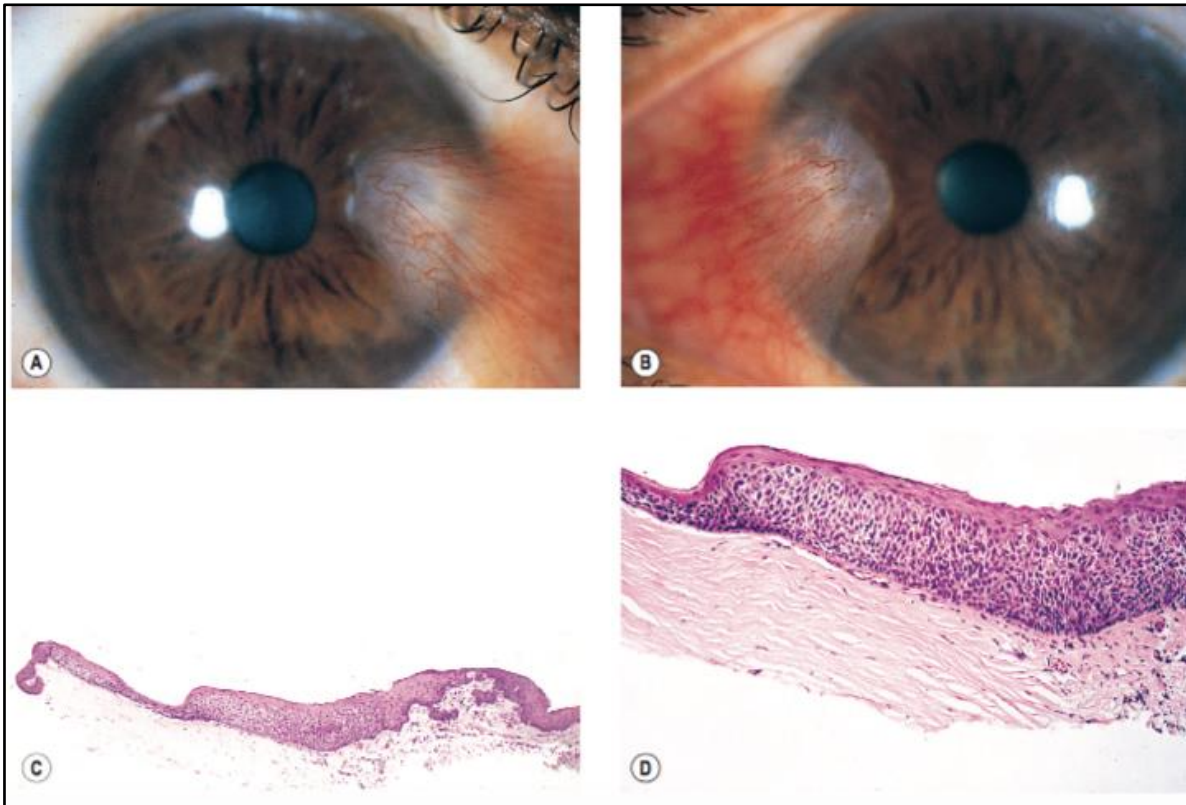


Figura 10. (A) Se observa pterigion nasal OD. (B) Pterigion nasal OI. (C) En el corte histológico muestra una degeneración basófila de la sustancia propia conjuntival hacia la derecha (la cual se puede ver ampliada en la imagen D) y además la "disolución" de la membrana de Bowman hacia la izquierda. (D) Se observa el epitelio conjuntival displásico a la derecha (41).

2.3.6 Cuadro Clínico

El pterigion es una lesión en la conjuntiva bulbar que puede ser unipolar (sólo afecta una parte) o bipolar (ver figura 12), cuando afecta tanto la parte temporal como la nasal, y también pueden ser unilaterales o bilaterales (afectando a uno o ambos ojos de manera simultánea).

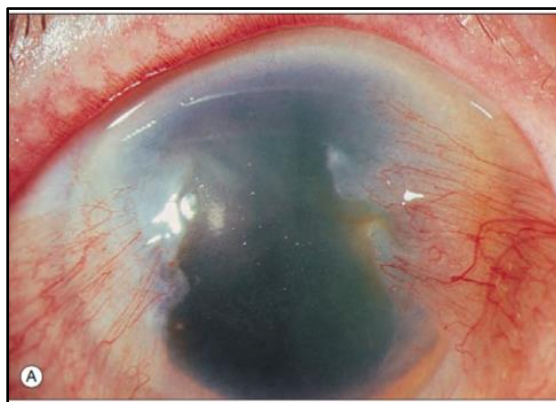


Figura 11. *Pterigion bipolar (nasal y temporal) (19).*

Tiene forma triangular con el ápex (cabeza) invadiendo a la córnea y dirigido hacia el eje visual lo que causa pérdida visual.

En los casos de pterigion leve y no inflamados, es generalmente asintomático, sin embargo, en los casos avanzados o de recidiva, la zona elevada puede causar queratopatía epitelial sintomática y provocar lagrimeo reflejo, fotofobia y sensación de cuerpo extraño (42). Además cuando ya existe una afectación del eje visual, el área corneal invadida y deformada provoca astigmatismos y aberraciones ópticas, como también una distribución poco homogénea de la película lagrimal durante el parpadeo (40).

Las manifestaciones dependen del grado de actividad, tamaño y nivel de invasión corneal.

1.- Según actividad

- Pterigion Activo

Síntomas: Ardor, dolor, prurito, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo, historia de crecimiento y alteraciones visuales.

Signos: Lesión engrosada, congestiva, inflamada, hiperémica y la presencia de una zona blanco-grisácea irregular en el ápex (Islotes de Fuch) que precede al resto del tejido: este hallazgo indica crecimiento.

- Pterigion Inactivo

Síntomas: Es una lesión asintomática y no hay historia de crecimiento.

Signos: Lesión plana, sin cambios inflamatorios, blanca, sin vascularización y sin signos de crecimiento.

2.- Según tamaño (36).

- Pterigion Pequeño: Lesión que invade la córnea menos de 2 mm medidos desde el limbo.

- Pterigion Grande: Lesión que invade la córnea más de 2 mm medidos desde el limbo.

3.- Según grado de invasión

Se clasificaron los ojos con pterigion de acuerdo a su grado de invasión desde el limbo hasta el centro de la córnea:

- Grado 1: Corresponde a invasión desde el limbo hasta la mitad de la distancia limbo-pupila (ver figura 13).

- Grado 2: Corresponde a invasión desde la mitad de la distancia limbo-pupila hasta borde pupilar.
- Grado 3: Corresponde a invasión desde el borde pupilar e invade eje visual (43) (ver figura 14).
- Grado 4: Corresponde a la invasión total del área pupilar.



Figura 13. Pterigion precoz (44)



Figura 14. Pterigion avanzado (44)

2.3.7 Método de diagnóstico

Para poder diagnosticar esta patología generalmente no es necesario solicitar exámenes complementarios, solo un examen físico que evalúe la fisiología y anatomía del ojo, partiendo por una correcta anamnesis que permita señalar los principales signos y síntomas del paciente, la evaluación de la agudeza visual y la examinación a través de la lámpara de hendidura para poder clasificar el pterigion según la extensión que tenga.

En casos más avanzados se puede requerir una topografía corneal para evidenciar los cambios en la curvatura de la córnea.

2.3.8 Diagnóstico diferencial

Existen otras lesiones que afectan a la conjuntiva bulbar que pudiesen simular un pterigion siendo las más frecuentes la pingüecula y el pseudopterigion.

La pingüecula es una lesión amarillenta que se encuentra cercana al limbo y de localización parecida al pterigion, por lo que al inflamarse suele lucir similar él (ver figura 15). Histológicamente son muy similares, con degeneración elastótica del colágeno, pero en el pterigion ocurre una destrucción adicional de la capa de Bowman dejando en evidencia la vascularización. Además, la característica clínica que los distingue es que éste invade la córnea, mientras que la pingüecula no.

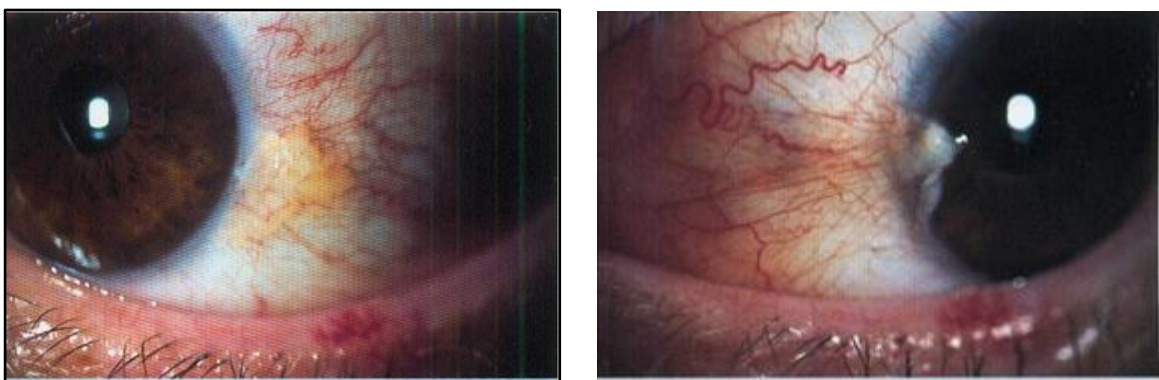


Figura 15. A la derecha se observa la imagen correspondiente a una pingüecula, mientras que a la izquierda se evidencia el pterigion establecido (44).

El Pseudopterigion es un pliegue de conjuntiva, que solo se adhiere a la base y al ápice, generalmente como resultado de la ulceración corneal con adherencia de la conjuntiva local y no está íntimamente adherido a la córnea (ver figura nº16) (24).

A diferencia de un pterigion, puede ocurrir en cualquier lugar a lo largo de los 360 grados de la periferia corneal. Histológicamente, un Pseudopterigion consiste en tejido fibrovascular que no contiene focos de degeneración elastótica (45).

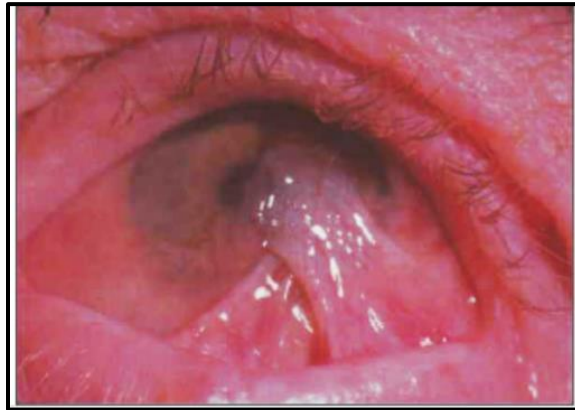


Figura 16. *Pseudopterigion (42).*

2.3.9 Tratamiento

2.3.9.1 Tratamiento clínico

En caso que el pterigion no esté en estado avanzado el tratamiento consiste en lubricantes tópicos para minimizar la irritación e inflamación de la superficie(45) en conjunto con el uso de barreras mecánicas como son el uso de gafas de sol para proteger de la radiación UV y otros factores ambientales que puedan generar molestias.

2.3.9.2 Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico se justifica cuando causa inflamación crónica, invade el eje visual, induce astigmatismo significativo, se vuelve cosméticamente molesto o provoca incomodidad.

La técnica más ampliamente utilizada es la resección y la cobertura del defecto con un injerto de conjuntiva o también con una membrana amniótica. La primera ha demostrado resultados bastante positivos ya que mantiene regular la superficie ocular y restaura la anatomía corneal (injerto conjuntival) mostrando ser un método efectivo en la prevención de las recurrencias, ya sea con pterigion de tipo primario o recurrente. Sin embargo, también

puede acompañarse de varios problemas; Cuando el pterigion es muy grande o bipolar, la zona donde se puede obtener el injerto se limita de manera importante, además, en los pacientes con glaucoma es necesaria dejar la zona superior de la conjuntiva (sector en el que se obtiene el injerto) intacta por alguna eventual cirugía filtrante que requiera, y finalmente la no autorización del paciente para tomar el injerto también se ha vuelto un impedimento para este tipo de cirugías.

En cuanto a la membrana amniótica, el tejido utilizado tiene un gran privilegio inmunológico, posee una gran cantidad de sustancias que inhiben los mediadores de inflamación y favorece la apoptosis de las células inflamatoria, pero tiene un gran inconveniente que es el costo debido a la cantidad de estudios tanto de sangre como histológicos que se deben realizar (46).

El tratamiento adjunto con mitomicina C y la betairradiación puede utilizarse para minimizar a recidiva, pero puede complicarse en raras ocasiones con necrosis escleral tardía (44).

Criterios quirúrgicos hasta el momento son:

- Quirúrgicos (grados II, III, IV con presencia o no de síntomas; y grado I con relieve y síntomas como prurito, ardor, lagrimeo y sensación de arenilla).
- No quirúrgicos (grado I sin síntomas y/o poco relieve) (42).

El objetivo del tratamiento es la prevención de la recurrencia. Según estudios indican que las tasas después de la escisión simple son muy altas: de las recidivas, el 50% vuelve a aparecer dentro de los 4 meses posteriores a la escisión y casi todas dentro de 1 año (19).

2.3.10 Complicaciones

Complicaciones de la evolución espontánea:

- Obstrucción del eje visual.
- Astigmatismo a favor de la regla.
- Mal aspecto.
- Restricción a la abducción (pero se ve con mayor frecuencia en las recidivas).
- Debido a que este tejido fibrovascular impide el paso de la luz con su dirección normal, se induce cierto grado de aberraciones corneales

Complicaciones intraoperatorias

- Perforación ocular (especialmente en reoperación).
- Irregularidad de la superficie corneal.

2.3.11 Prevención

La principal medida de prevención del pterigion es evitar la exposición a los factores ambientales que lo producen, como lo son los rayos UV. Además, puede contribuir a prevenir el desarrollo de la patología usando gafas de sol o un sombrero para proteger sus ojos del mismo, además del viento y el polvo.

En pacientes que ya lo presentan, se deben limitar a la exposición de los factores recién mencionados, además del polen, para así retardar su crecimiento y fomentar el uso de lubricantes oculares para disminuir las molestias.

3. CAPÍTULO III: OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de pterigion en pacientes atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica en un periodo comprendido entre el año 2014 y 2018.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características basales (edad, sexo, localidad y año de consulta) de los pacientes atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica en un periodo comprendido entre el año 2014 y 2018.
- Determinar la prevalencia de pacientes que presentan pterigion según edad y sexo que fueron atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica en un periodo comprendido entre el año 2014 y 2018.
- Determinar la prevalencia de pacientes con pterigion según localidad a la que pertenecen: Puchuncaví, Catapilco, Pullally que han sido atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica en el periodo comprendido entre el año 2014 y 2018.
- Determinar la prevalencia de pterigion según año de consulta registrada de los pacientes atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica en el periodo comprendido entre el año 2014 y 2018.
- Describir la lateralidad y grado de invasión corneal de mayor frecuencia presente en pacientes con pterigion atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica en el periodo comprendido entre el año 2014 y 2018.

- Describir la Agudeza Visual sin y con corrección en pacientes con pterigion atendidos en la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica en el periodo comprendido entre el año 2014 y 2018.

4. CAPÍTULO IV: MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

4.1.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es la prevalencia de pterigion en pacientes atendidos en la UAPO Dra. Clara Park entre el año 2014 y 2018?

4.1.2 Relevancia

Mediante este estudio se pretende conocer el número de casos de pacientes atendidos en la UAPO Dra. Clara Park actualmente ubicada en Puchuncaví que presenten pterigion, crecimiento fibrovascular de carácter benigno de la conjuntiva bulbar cuyo riesgo es la invasión corneal. Generalmente, en casos leves suele ser asintomático, pero en estado más avanzado puede alcanzar el eje visual, causando incluso pérdida de la visión, obstaculizando el quehacer diario del afectado.

En vista de que estas comunas presentan varios de los factores predeterminantes de esta patología, tales como ser zonas rurales con una alta exposición a la radiación UV y condiciones medioambientales adversas como la contaminación, es de suma importancia realizar un catastro que demuestre la magnitud de la problemática y así, concientizar a la población sobre los cuidados y métodos preventivos de su aparición y/o avance.

Se tiene pocos registros de estudios realizados a nivel latinoamericano de la prevalencia de esta patología, encontrándose en Perú un valor estimado del 7.7% de pterigion en su población, mientras que, en Cuba ésta ocupó el tercer lugar en frecuencia (17.3%) en un estudio de enfermedades oftalmológicas del consultorio el Manzanillo(42).

Es por esto, que la elaboración de estudio contribuirá con información trascendental sobre el impacto que alcanza esta patología en la población chilena, dando paso a futuros estudios analíticos.

4.2 METODOLOGÍA

4.2.1 Tipo de estudio

Esta investigación consiste en un estudio observacional de tipo transversal, puesto que se realizó una revisión de la base de datos de la población pertenecientes a las localidades de Puchuncaví, Catapilco y Pullally.

Además, se considera un estudio descriptivo, ya que el objetivo es describir la prevalencia del pterigion en pacientes atendidos en la UAPO Dra. Clara Park.

4.2.2 Población en estudio

Ésta estuvo conformada por pacientes atendidos en la UAPO móvil Dra. Clara Park en tres localidades de la zona rural de la V región: Puchuncaví, Catapilco y Pullally.

El periodo utilizado en este estudio estuvo comprendido en atenciones realizadas entre el año 2014 hasta el año 2018.

El número considerado en el análisis de esta investigación fue de un total de 1.267 pacientes, equivalentes a 2.534 ojos.

4.2.3 Censo

En este estudio no se utilizaron datos muestrales puesto que por medio de la base de datos se realizó un censo con el fin de obtener mediciones del número total de pacientes atendidos en el periodo indicado, permitiendo un análisis de las variables previamente determinadas.

4.2.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

4.2.4.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes atendidos en UAPO Dra. Clara Park entre el año 2014 y 2018.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de pterigion por médico especialista en Oftalmología.

4.2.4.2 Criterios de Exclusión:

- Datos de recolección incompletos que no cuenten con las variables básicas del estudio.

4.2.5 Variables

La investigación incluye variables de tipo cualitativas y cuantitativas. Entre las cuales se encuentran:

- **Edad:** Corresponde al tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta el momento en que se realiza la evaluación, abarcando una edad entre los 3 a los 89 años. Es de tipo cuantitativa continua, medida en escala de razón.
- **Sexo:** Condición orgánica que distingue a los individuos machos de las hembras de cada especie, clasificándose en masculino o femenino. Es una variable cualitativa de tipo categórica en escala de medición nominal.
- **Localidad:** División administrativa o territorial que corresponde a un núcleo poblacional con identidad propia. Estas pueden ser urbanas o rurales. Se estudiaron las localidades de Puchuncaví, Catapilco y Pullally. Es una variable cualitativa de tipo categórica, escala nominal.
- **Año de registro del diagnóstico del pterigion:** Fecha del ingreso anual del paciente en el cual se deja constatado el diagnóstico, a partir del año 2014 hasta el 2018. Variable cuantitativa de tipo numérica, escala ordinal.
- **Lateralidad del pterigion:** Predominio del pterigion en uno o ambos ojos (uni o bilateral), el cual se evalúa mediante inspección visual. Es una variable cualitativa de tipo categórica, medida en escala nominal.
- **Grado del pterigion:** Se define como el nivel de extensión que alcanza el crecimiento del pterigion, determinada por medio de inspección visual. Se clasifica en I, II, III y IV en relación con su cercanía al eje visual. Es una variable cualitativa de tipo categórica en escala nominal.

- **Agudeza Visual:** Capacidad del sistema visual para detectar y discriminar los detalles de un objeto, evaluable por medio de optotipos de letras de Snellen desde 0,05 hasta el 1,0. Variable cuantitativa de tipo numérica, escala ordinal.

4.2.6 Fuentes y método de recopilación de datos

Esta investigación se realizará en base a las localidades de Puchuncaví, Catapilco y Pullally, pertenecientes a la región de Valparaíso.

Los procesos necesarios para dar inicio a esta investigación, consistieron en plantear al médico oftalmólogo a cargo de la UAPO, Doctor Fernando Villarroel Daniel a través de la directora técnica TM. Andrea Ovando Tellez, la posibilidad de realizar este proyecto con información proporcionada por el establecimiento, con el objetivo de contribuir con datos certeros sobre el actual impacto de la enfermedad en esta población ya que, debido a la escasa cantidad de estudios realizados en dichos sectores aún se desconoce la proporción de individuos afectados, siendo esto la principal motivación. Por lo tanto, se continua con la solicitud formal para el acceso a los datos requeridos.

Al ser adquiridos los permisos pertinentes, como lo es la carta de autorización del médico a cargo del centro (ver anexo n°1), se pone a disposición de los estudiantes la información clínica almacenada en el registro de base de datos codificada de los pacientes atendidos en un periodo de tiempo determinado entre el año 2014 y 2018 en la UAPO Dra. Clara Park (ver anexo n°2), considerando para ello el número de ficha, año, sexo, edad, comuna, AV, diagnóstico de pterigion según corresponda en cada ojo y grado de invasión corneal de éste (estos datos se obtuvieron de acuerdo a los protocolos de los anexos n°3 y n°4).

Cabe aclarar, que los alumnos responsables de este estudio no tuvieron acceso alguno a las fichas clínicas ni a ningún dato que identifique al sujeto.

La recolección de datos y la información de interés, permitió especificar las siguientes variables a analizar:

- Sexo
- Edad
- Localidad
- Año de consulta
- Lateralidad pterigion
- Grado del pterigion
- Agudeza Visual sc o cc según corresponda.

Una vez adquiridos los datos se procede a seleccionar los participantes del estudio en base a nuestros criterios de inclusión y exclusión para luego dar paso al análisis estadístico para obtener los resultados planteados en los objetivos.

4.2.7 Plan de análisis estadístico

Los datos codificados de 2.534 ojos fueron recolectados en formato Excel (.xls) para realizar las consultas y manipulaciones de manera remota. A partir de la tabla original, se generaron columnas según las diferentes casillas a utilizar: Número de ficha, la cual solo fue utilizada para el ordenamiento de información; además de variables de tipo categórica tales como: sexo (única dicotómica), localidad, lateralidad y grado de invasión corneal de tipo politómicas, mientras que edad, año de consulta, y agudeza visual, se clasifican en las de tipo numéricas discretas.

Para el cálculo de prevalencia se utilizó Excel 365 para convertir todas variables anteriormente categorizadas a valores a numéricos (ejemplo: Femenino = 0, masculino = 1), mediante las funciones SI y SI(Y) (detalles de categorización en anexo n°5).

Posteriormente se realizó el conteo de los casos positivos y se calcularon las frecuencias porcentuales de cada condición.

Por último, los datos fueron distribuidos en tablas según cada variable y representados en gráficos elaborados en el programa Origin Pro 9.0 SR2, almacenados en formato encapsulado (.eps) de 3 niveles y codificación ASCII, para posteriormente describir los diferentes resultados obtenidos y realizar las conclusiones pertinentes.

4.2.8 Consideraciones Éticas

Basándose en los principios establecidos en “¿Qué hace que la investigación clínica sea ética? Siete requisitos éticos” de Ezekiel Emanuel, el estudio presenta un valor social y científico, ya que aporta importante información sobre prevalencia de pterigion en la zona estudiada, generando conocimiento que sirva para mejorar la salud, el bienestar y permitiendo crear conciencia y generar medidas de prevención de la patología además de futuros estudios analíticos.

La forma de realizar esta investigación fue a través de la revisión de la base de datos facilitada por la UAPO Dra. Clara Park, por lo que no implicó riesgo físico, ni psicológico alguno para los pacientes, ya que que la investigación es considerada netamente de tipo descriptiva, por lo que el principio de no maleficencia no se verá vulnerado y se maximizará el principio de beneficencia gracias a que los aportes sobrepasan los riesgos que podría presentar este estudio.

El requisito de validez científica se presenta en este estudio utilizando un plan de análisis que incluya técnicas estadísticas que nos permitan obtener datos certeros y válidos para lograr el objetivo de la investigación.

Se realizó una selección equitativa de los sujetos, puesto que el grupo incluido en la investigación fueron todos aquellos pacientes atendidos en la UAPO en un periodo de tiempo determinado.

Además, se debe considerar que toda información obtenida será utilizada exclusivamente para el desarrollo de esta investigación y será manipulada de forma codificada por lo cual no se dará a conocer ningún tipo de dato que revele la identidad de los individuos incluidos en este estudio, protegiendo su privacidad a través de la confidencialidad de los datos respetando así la autonomía de los sujetos.

Debido a que en esta investigación se trabaja con información de las fichas de atención realizados a los pacientes previamente codificada dispuesta en una base de datos, el requisito del consentimiento informado no se aplica ya que no existirá interacción ni participación directa de los sujetos involucrados.

Como último requisito a considerar, se debe realizar una evaluación independiente por parte del comité de ética de la Universidad de Valparaíso, conformado por individuos aptos y externos al estudio, quienes serán los encargados oficiales de revisar, corregir, aprobar e incluso cancelar la elaboración del proyecto, asegurándose del cumplimiento adecuado de los requisitos éticos y con ello, recalcar la importancia que conlleva la responsabilidad social, salvaguardando la información de los pacientes.

4.2.9 Factibilidad

Esta investigación se llevó a cabo gracias a la colaboración de nuestra profesora Co-guía Andrea Ovando Tellez, actual encargada de la UAPO Dra. Clara Park ubicada en la localidad de Puchuncaví, quien fue la principal intermediaria en la obtención del acceso a la base datos a utilizar en este estudio.

Este establecimiento asistencial ha permitido que estudiantes de la carrera de Tecnología Médica pertenecientes a la mención de Oftalmología puedan asistir y conocer el funcionamiento interno de este tipo de centros, entregando a su vez, la posibilidad de tener un primer acercamiento a su público.

5. CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1 DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA

Como fue mencionado anteriormente, este estudio se apoyó en la base de datos otorgada por la UAPO Dra. Clara Park, la cual contenía el registro de atención de 1.267 pacientes pertenecientes a las localidades de Puchuncaví, Catapilco y Pullally, las cuales son representativas de la población estudiada.

La tabla a continuación (nº2) demuestra la distribución del censo utilizado según edad, sexo, localidad a la que pertenece el individuo y al año en el cual se registró la primera consulta de éste.

Tabla 2. Tabla de distribución de datos.

Variables	Frecuencia	Porcentajes (%)
Edad		
≤ 20	93	7,34
21-30	67	5,29
31-40	73	5,76
41-50	178	14,05
51-60	287	22,65
61-70	284	22,42
71-80	211	16,65
≥81	74	5,84
Sexo		
Femenino	912	71,98
Masculino	355	28,01
Localidad		
Puchuncaví	1021	80,58
Catapilco	162	12,78
Pullally	84	6,62
Año de consulta		
2014	323	25,49
2015	331	26,12
2016	251	19,81
2017	186	14,68
2018	176	13,89

5.2 PREVALENCIA DE PTERIGION

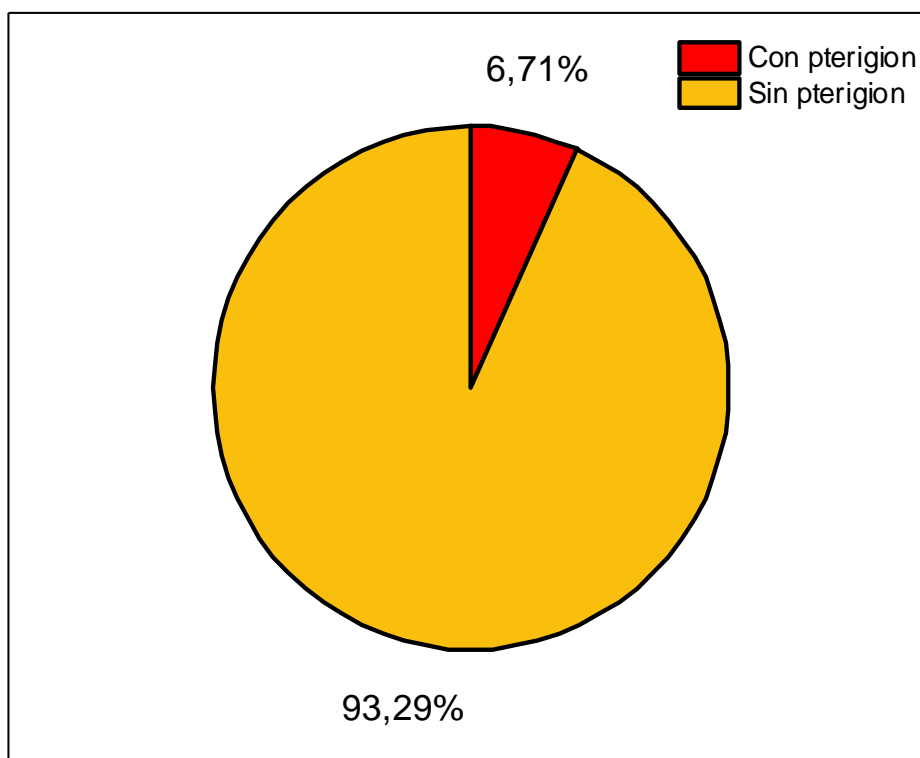


Gráfico 1. Prevalencia de pterigion

Tomando el valor total de 1.267 pacientes registrados en la base de datos, el resultado positivo respecto al diagnóstico de pterigion fue de 85 personas, equivalente a 6.71% (ver gráfico nº1). Con respecto a la cantidad de hombres involucrados en este estudio, se encontraron 38 individuos afectados, constituyendo un 2.99% de la población total, mientras que en el caso de las mujeres el resultado fue de 47 personas con pterigion, correspondiente al 3.70%.

A su vez, el porcentaje de hombres que padecen esta patología es de 10.70%, tomando en cuenta solo el total de la población masculina registrada (355 pacientes), por otro lado, el porcentaje de mujeres afectadas es de 5.15%, en relación a la población total femenina estudiada (912 pacientes).

5.2.1 Prevalencia de pterigion según edad

El gráfico a continuación (nº2), muestra la frecuencia de pacientes con pterigion agrupados según rango etario. Dentro de esta categoría la media obtenida fue de 57.38 años, mientras que la desviación estándar de 13.23 con una moda de 52 y 56 años simultáneamente.

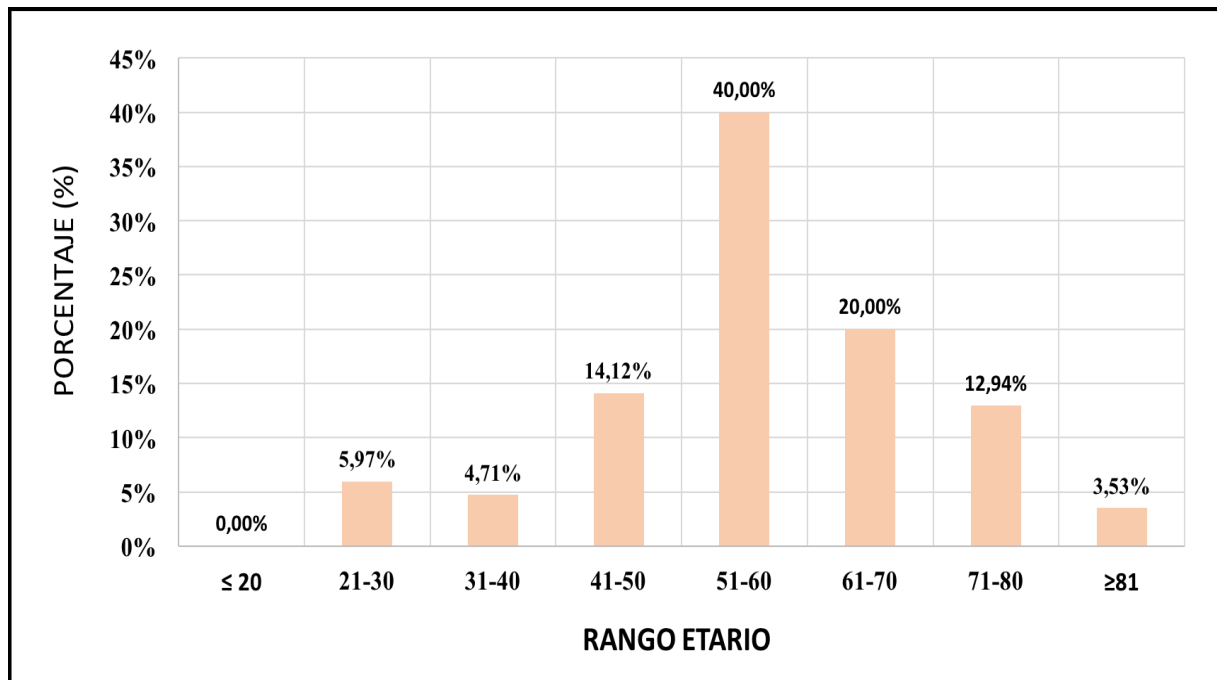


Gráfico 2. Prevalencia de pterigion según edad

5.2.2 Prevalencia de pterigion según sexo

La tabla a continuación (nº3) presenta la prevalencia de pterigion considerando solo la población tanto femenina como masculina, respecto de sí mismas.

Tabla 3. Prevalencia de pterigion según sexo

<i>Sexo</i>	<i>Frecuencia total</i>	<i>Casos positivos</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
Femenino	912	47	5,15
Masculino	355	38	10,7

5.2.3 Prevalencia de pterigion según localidad

El siguiente gráfico (nº3) muestra la frecuencia de los pacientes con pterigion según la localidad a la que pertenecen. Cabe destacar, que los resultados obtenidos son respecto a la población propia de cada una, ya sea Puchuncaví, al cual correspondían 1021 atenciones con 63 casos positivos; Catapilco, con 162 registros de los cuales 10 personas presentaban la patología o Pullally, con tan solo 84 atenciones, de los cuales 21 individuos se mostraban como casos positivos al diagnóstico.

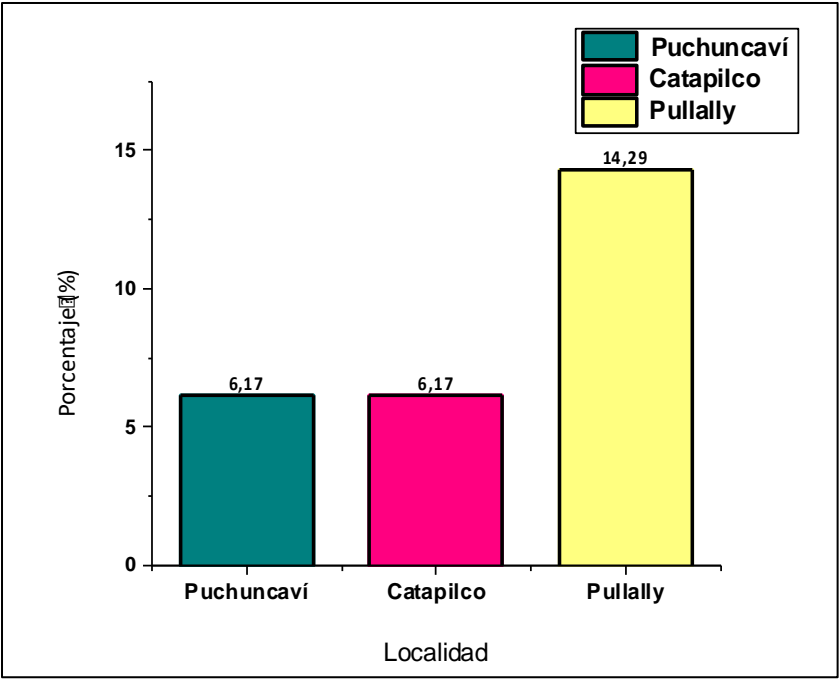


Gráfico 3. Prevalencia según localidad

5.2.4 Prevalencia de pterigion según año de consulta

El gráfico n °4 demuestra la frecuencia de la patología estudiada agrupada según el año en el que el paciente fue registrado según su primera atención.



Gráfico 4. Prevalencia según año de consulta

5.2.5 Distribución de datos según lateralidad, grado y agudeza visual sc y cc

5.2.5.1 Frecuencia según lateralidad del pterigion

Considerando los casos positivos de pterigion, en la siguiente tabla se representa el porcentaje de cada uno de ellos, tanto en el ojo derecho (n=20), como en el izquierdo (n=23), o bien en ambos ojos de manera simultánea (n=42) (ver gráfico n°5).

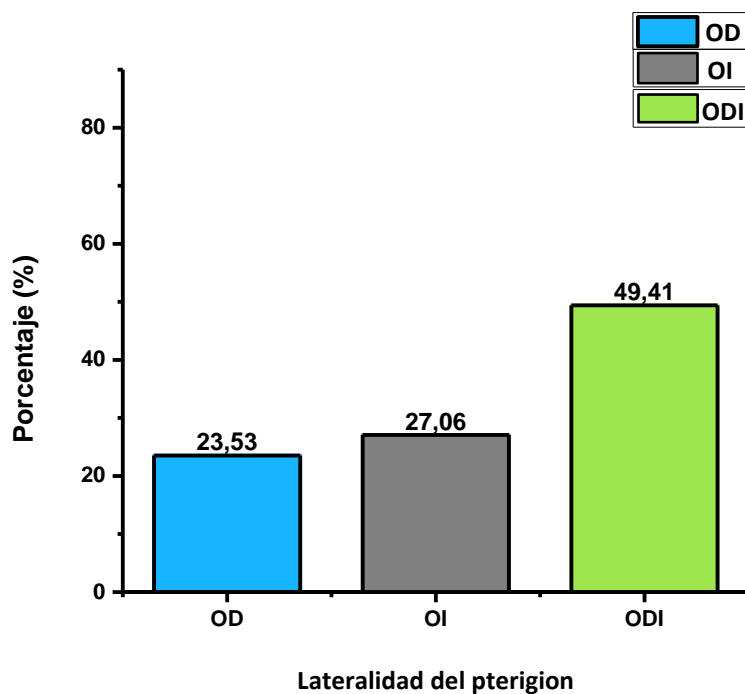


Gráfico 5. Frecuencia de lateralidad del pterigion

5.2.5.2 Frecuencia según grado de invasión corneal

El porcentaje con respecto al grado de invasión corneal tanto en el ojo derecho como en el izquierdo son representados en los siguientes gráficos (ver gráficos n°6 y 7).

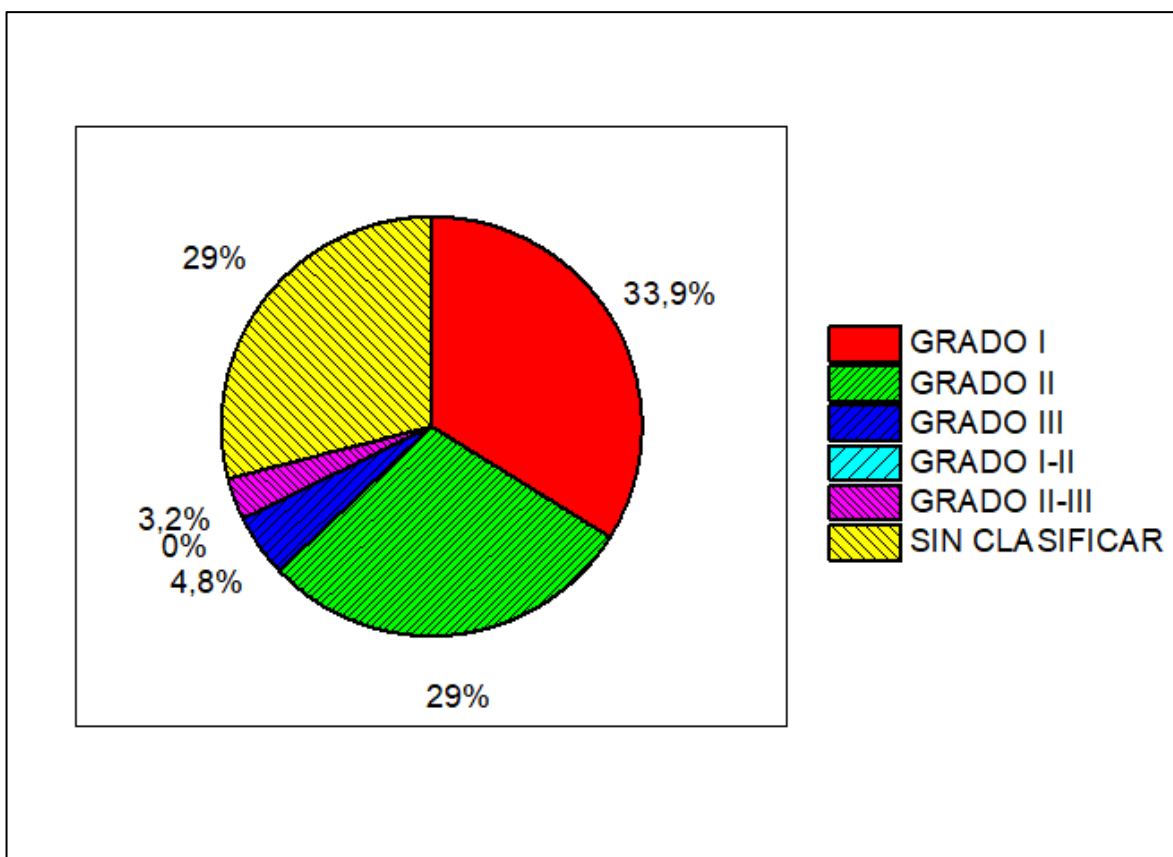


Gráfico 6. Frecuencia de grado de invasión Ojo derecho

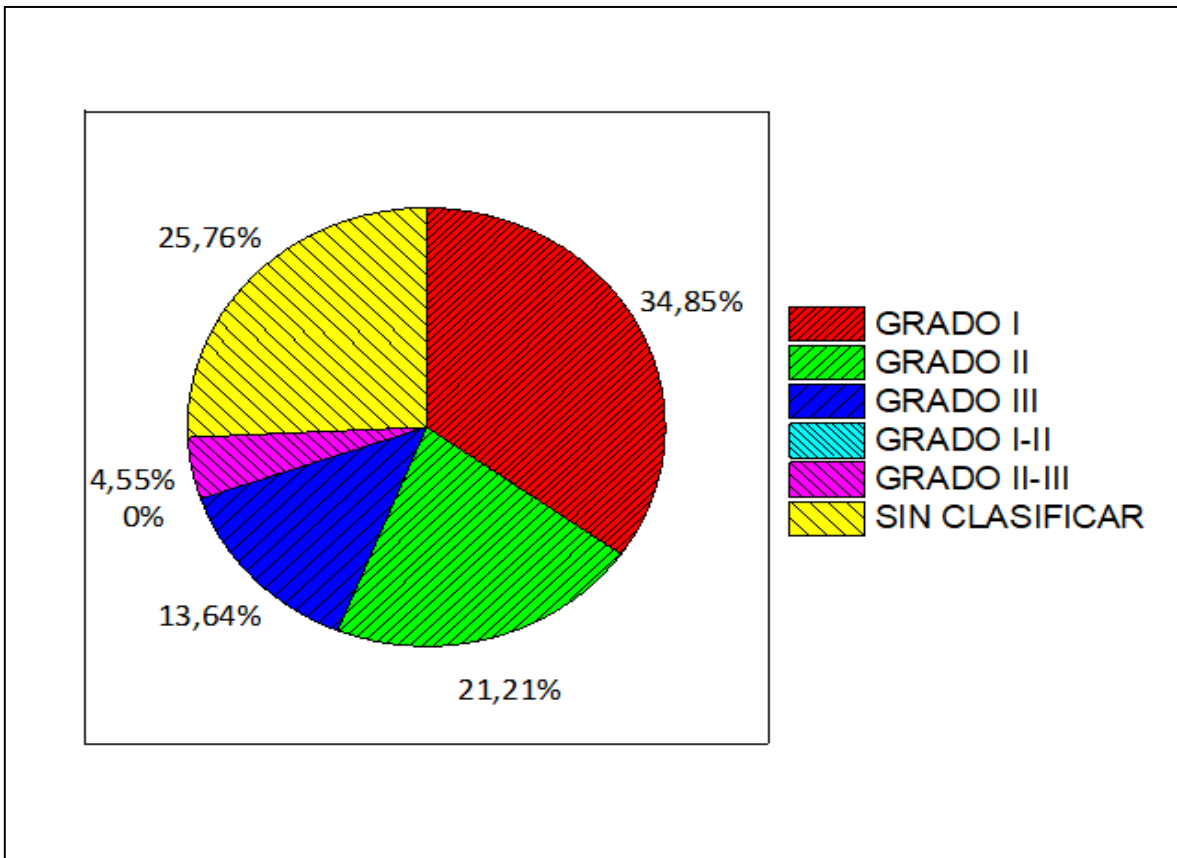


Gráfico 7. Frecuencia de grado de invasión corneal ojo izquierdo

5.2.5.3 Agudeza visual con y sin corrección en pacientes diagnosticados con pterigion

Los porcentajes de agudeza visual alcanzada por el total de pacientes diagnosticados con pterigion, tanto sin corrección, como con corrección son representados en los siguientes gráficos (n°8 y 9 respectivamente).

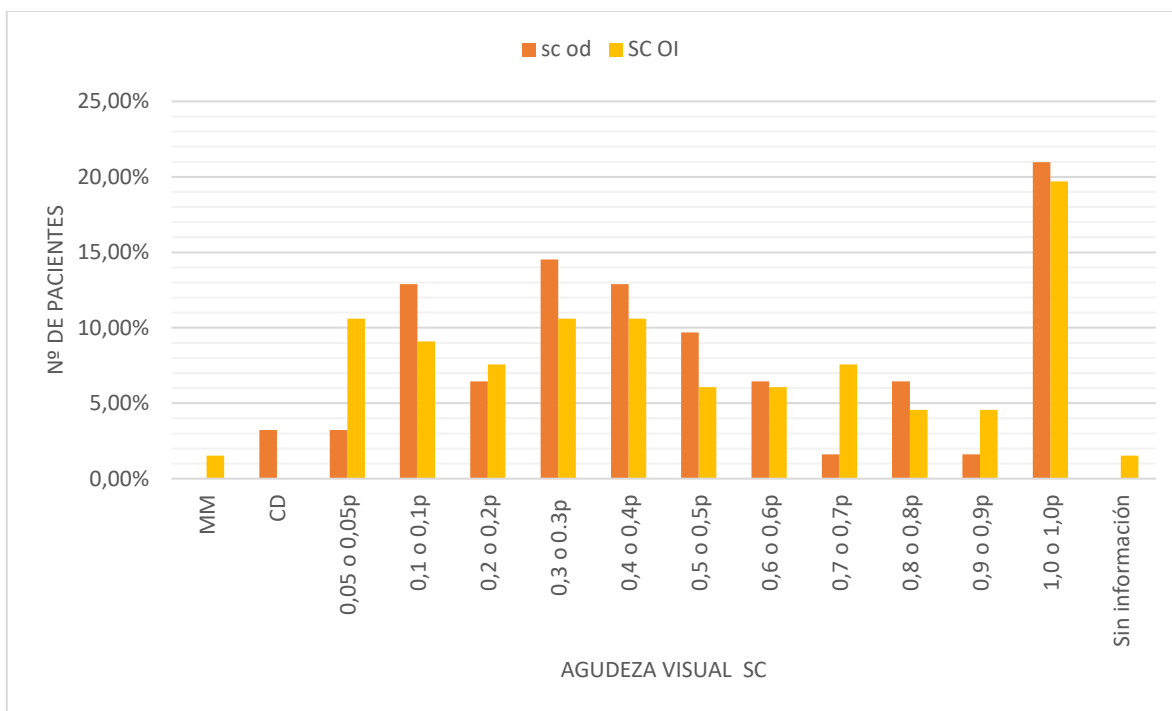


Gráfico 8. Agudeza visual sin corrección OD y OI de pacientes diagnosticados con pterigion.

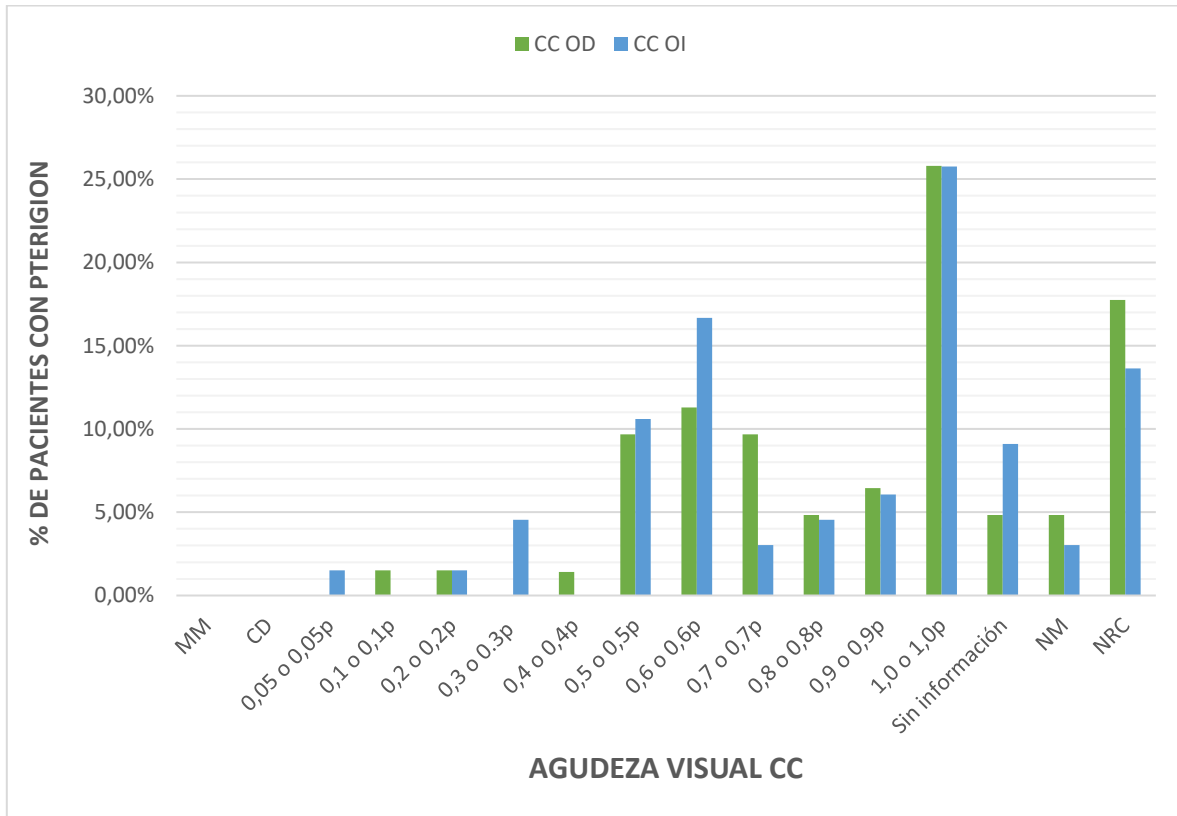


Gráfico 9. *Agudeza visual con corrección OD y OI de pacientes diagnosticados con pterigion.*

6. DISCUSIÓN

El pterigion es una patología muy común, con una etiología aún no bien definida, pero la cual asocia como factor principal a la radiación UV. Sin embargo, no se le otorga mayor importancia ya que en sus primeras fases no presenta sintomatología significativa, más allá de considerarse un problema estético, pero al no entregar los cuidados necesarios su progresión podría perjudicar la salud visual.

Esta investigación tuvo como propósito identificar y describir la prevalencia del pterigion en tres localidades de la región de Valparaíso: Puchuncaví, Catapilco y Pullally, entre los años 2014 y 2018. Para lograr este objetivo se utilizó una base de datos otorgada por la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica móvil Dra. Clara Park, permitiéndonos relacionarlo con otras pesquisas internacionales, ya que en la actualidad a nivel nacional no existen estudios publicados asociados a esta patología.

Considerando a los pacientes estudiados en dicho establecimiento, se determinó que esta patología está presente en 6.71% de la población. Este resultado muestra una similitud en relación a un estudio realizado en Perú, el cual demostró una frecuencia del 7.7% en su población (39) y Australia de 6.7%. Mientras que, en China un artículo arrojó un porcentaje del 9.84% de individuos que padecían pterigion para el año 2016, siendo levemente superior a los obtenidos en esta investigación (8).

No obstante, un estudio realizado en distintas áreas geográficas demostró que zonas templadas que se encuentran entre la latitud 0 y 30° cercanos al Ecuador, lugar en el que por naturaleza la radiación UV llega de manera más intensa debido a la incidencia perpendicular de los rayos de sol respecto a la superficie terrestre (47), reportan los valores más altos de prevalencia como ocurre en las Islas Marshall con un valor del 14.5% e Indonesia de 16.8% y considerando a Ecuador propiamente tal, se obtuvo una prevalencia de más del 10% (3,48,49)

En cuanto a las primeras variables a investigar, rango etario y sexo, los resultados adquiridos no tendieron a mostrar diferencias significativas al relacionarlo con el estudio “*Prevalence of racial differences in Pterygium*” (50), el cual abarcó tres poblaciones distintas

determinando que la edad en la que esta patología se presenta con mayor predominio es entre los 57 y 58 años, muy similar a lo obtenido en análisis previamente realizado, el cual considera como media la edad de 57.38 años.

Por otro lado, con respecto al mismo estudio antes mencionado, se confirmó que el sexo de mayor prevalencia de pterigion es el masculino, al igual que el manifestado en la Revista Cubana de Salud Pública, que determinó que esto podría deberse al menor grado de interés que poseen los hombres frente a este problema considerado por los mismos como netamente estético, ya sea por la falta de información respecto a las futuras consecuencias que éste trae consigo, o por falta de recursos (7).

Esto corroboraría el resultado obtenido en esta investigación, puesto que se presentó un porcentaje mayor en el sexo masculino, el cual fue de 10.70% (n=355), respecto del femenino con un 5.15% (n=912), considerando la diferencia de la cantidad de atenciones registradas por cada sexo.

Además, cabe agregar que esto puede deberse a que en general hombres tienden a realizar con mayor frecuencia trabajos al aire libre con extensas jornadas de exposición al sol que las mujeres, pero esto puede ir variando respecto de los diferentes comportamientos ocupacionales presentes de acuerdo a la población a estudiar (35).

Sin embargo, existen otros estudios de prevalencia, como el realizado en la población de Cobija, Bolivia, en el que se manifiestan que no suele existir predominio alguno entre un determinado sexo cuando las condiciones de vida son similares (39,51).

Las localidades seleccionadas en este estudio fueron Puchuncaví, Catapilco y Pullally, las cuales presentan varias de las determinantes consideradas factores de riesgo para la evolución del pterigion, dentro de las cuales encontramos la exposición constante al polvo y sequedad ambiental, además de la ya antes nombrada exposición solar. Otros elementos que se asocian a su patogénesis son los factores ocupacionales, que indican una mayor prevalencia en aquellos individuos que suelen trabajar al aire libre, frente a las diferentes condiciones ambientales o con excesiva exposición a solventes o químicos como sucede en dichas zonas (39).

Para el análisis se tomó en cuenta el porcentaje de prevalencia de pterigion de cada una respecto de su propia población, debido a la diferencia de atenciones registradas que presentaba una de la otra. En caso de la primera zona antes mencionada, con datos de 1.021 pacientes, se obtuvo un porcentaje de 6.17% de diagnósticos positivos, con mismo valor para Catapilco, cuya población estudiada fue de 162 personas. Por último, Pullally resultó ser la localidad con menor cantidad de atenciones descritas en la base de datos, constituyendo un 14.29% de un total de 84 individuos, siendo, sin embargo, la que presenta mayor riesgo.

Se debe considerar que el proyecto inicial de la UAPO Dra. Clara Park en el 2013 era la de ser una consulta móvil, facilitando y fomentando la participación de la población en el cuidado de la salud visual. No obstante, en el año 2015 esta modalidad de atención cambia cuando ésta se establece de manera permanente en el CESFAM de Puchuncaví, lo que pudo ser la causante de la disminución de atenciones de las otras dos localidades previamente beneficiadas.

La prevalencia de pterigion dadas para el año 2014, resultó en un 9.60% (n=31), mientras que, para los años posteriores, 2015, 2016, 2017 y 2018, fueron 5.74% (n=19), 5.58% (n=14), 5.38% (n=10) y 6.25 % (n=11) respectivamente, tomando en cuenta la cantidad de individuos atendidos por cada periodo.

La diferencia porcentual presentada entre el 2014 y los años posteriores se puede deber a que hubo una disminución de la cantidad de atenciones con respecto a los inicios de la UAPO debido a lo mencionado previamente. Además, es importante destacar que la base de datos otorgada poseía registros incompletos y/o ausencia de un cierto número de fichas a partir desde el año 2015, sin lograr identificar el periodo al cual pertenecía cada una.

En relación al ojo afectado, se demuestra que existe una mayor alteración de tipo bilateral, lo que coincide con lo descrito por otros autores (50,51), puesto que la lateralidad predominante encontrada fue de un 49.41% conformando casi la mitad del total de los casos presentados. No obstante, existe una similitud en los casos unilaterales, debido a que en el OD se obtuvo que un 23.53% tenía esta predisposición, correspondientes a 20 individuos, mientras que, en el OI el valor fue levemente superior con 27.06% equivalentes a 23 casos.

Respecto del grado de invasión corneal que se presenta con mayor frecuencia en la población, se considera que el de tipo II es el más prevalente en estudios realizados en Ecuador (48), lo que puede deberse a que tienen una mayor exposición a la radiación UV debido a su localización geográfica y por consiguiente puede asociarse un desarrollo más avanzado con respecto a los casos presentados en Chile, en el cual el resultado indicó que la mayor cantidad de pterigion se encuentran en sus etapas iniciales correspondientes al grado I, el cual concuerda con artículos elaborados en la población mexicana, cuya localización latitudinal se encuentra más lejana de la zona ecuatorial (52).

Los ojos incluidos en el análisis tuvieron una capacidad visual bastante aceptable debido a que la mayoría de los pacientes presenta una AV considerada normal, tanto sin corrección como con corrección, cercanas a 1.0 para ambos ojos. Ésta última puede ser producto de que el grado de invasión corneal prevalente, se encuentra en etapas iniciales. Por otro lado, existe una pequeña cantidad de personas cuya AV es inferior o igual a 0.5 o 0.5 parcial en las que suelen existir mayores complicaciones en el quehacer diario, lo cual podría encontrarse asociado tanto a la patología estudiada o como causa de otras enfermedades asociadas al sistema visual.

Lo anterior podría ser objetivo de otros estudios relacionados al tema, considerando así problemas refractivos, como el astigmatismo inducido por el pterigion u otras causas. Además, sería importante recalcar la importancia de incluir en las anamnesis las ocupaciones laborales de cada persona, ya que es la principal herramienta para obtener información relevante acerca de los factores de riesgo que puedan predisponer al desarrollo y evolución de la patología en cuestión y así poder correlacionarlo.

Los resultados en esta investigación dan pie a la generación de diversas comparaciones de cómo el pterigion afecta diferentes poblaciones a nivel mundial, comportándose en su mayoría de manera similar, generando una alerta acerca de los métodos preventivos actuales y la falta de información por parte de aquellos que lo padecen.

Por último, creemos necesario que se debe realizar una búsqueda activa de aquellos casos que poseen esta patología ocular para obtener respuestas a las diversas interrogantes que aún quedan por resolver.

7. CONCLUSIÓN

- La prevalencia de pterigion en los pacientes atendidos en la UAPO Dra. Clara Park en las localidades de Puchuncaví, Catapilco y Pullally, entre el año 2014 y 2018 fue de 6.71%, de los cuales 5.15% corresponde a mujeres y 10.70 % a hombres, determinando que, si bien no es una cantidad alarmante, no deja de ser relevante para promoción de la salud ocular.
- Considerando que a mayor edad existe mayor probabilidad de padecer esta enfermedad ocular, la prevalencia obtenida fue de un 40% para aquellos individuos entre los 51 y 60 años.
- La prevalencia de esta patología fue predominante en el sexo masculino, tomando en cuenta solo la totalidad de registros pertenecientes a varones.
- La mayor proporción en relación a la población registrada fue en Pullally, respecto de las atenciones otorgadas en la base de datos.
- El pterigion posee una predisposición bilateral, con un grado de invasión tipo I.
- La agudeza visual encontrada no se vio afectada de manera significativa, ya que, tanto sin corrección, como con corrección, se obtuvo una capacidad visual del 100%, denominada 1.0 o 1.0 parcial en la mayoría de los casos de pacientes con pterigion.

7.1 LIMITACIONES

Las deficiencias que este estudio presentó durante su realización fue la falta de información existente en la base de datos facilitada por la UAPO Dra. Clara Park, puesto que en ciertos casos de pacientes diagnosticados con pterigion no se especificaba su grado de invasión corneal, por lo que el resultado obtenido no es del todo preciso.

Otra dificultad fue la escasez de estudios nacionales publicados respecto al tema, impidiendo la posibilidad de realizar una comparación significativa de la prevalencia de esta patología respecto de otras zonas del país.

7.2 CONSIDERACIONES

El presente estudio tuvo como objetivo conocer la realidad actual de la patología en la población estudiada obteniendo datos que puedan ser utilizados y comparados en futuras investigaciones, además de permitir ampliar el conocimiento acerca del pterigion y así concientizar a la población sobre los cuidados preventivos por medio de un mejor manejo de los recursos.

Además, es imprescindible que toda la información sea debidamente registrada para así facilitar resultados más exactos en futuros estudios relacionados al tema, por lo que se sugiere incorporar datos ocupacionales y/o laborales de los pacientes con el fin de considerar el factor de riesgo más determinante de la patología, como lo es la exposición a los rayos UV.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Jung SJ, Mehta J, Tong L. Effects of environment pollution on the ocular surface. *Ocul Surf* [Internet]. 2018; Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jtos.2018.03.001>
2. Rivas M, Araya MC, Caba F, Rojas E, Calaf GM. Ultraviolet light exposure influences skin cancer in association with latitude. *Oncol Rep*. 2011;25(4):1153–9.
3. Habana L. Relación de la radiación ultravioleta y el pterigión primario Relation of ultraviolet radiation and primary pterygium. 2009;22(1):1–9.
4. Grupcheva CN, Grupchev DI, Radeva MN, Hristova EG. UV damage of the anterior ocular surface – microstructural evidence by in vivo confocal microscopy. *Contact Lens Anterior Eye* [Internet]. 2018;(September 2017):0–1. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clae.2018.06.004>
5. Ochoa-Tabares JC. Génesis del pterigión. Una aproximación desde la biología molecular. *Rev Mex Oftalmol*. 2006;80(6):318–24.
6. M.H. I, J.J. C, L. T, M.T. C. Significance of Fuchs Flecks in Patients With Pterygium/Pinguecula: Earliest Indicator of Ultraviolet Light Damage. *Cornea* [Internet]. 2015;34(12):1560–3. Disponible en: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L611462724%0Ahttp://dx.doi.org/10.1097/ICO.0000000000000621>
7. Rojas Álvarez E. Pterigión y su relación con la actividad laboral y el sexo. *Rev Cuba Salud Publica*. 2009;35(3):1–8.
8. Song P, Chang X, Wang M, An L. Variations of pterygium prevalence by age, gender and geographic characteristics in China: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2017;12(3):1–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0174587>
9. OMS | Ceguera y discapacidad visual. WHO. 2017;
10. Arenas E. ¿Qué es un pterigión reproducido en la era actual? *Arch Soc Esp Oftalmol*

[Internet]. 2012;87(5):137–8. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.oftal.2012.01.004>

11. Riesco B, Sáez V, Escobar S, Barría F, Donoso R, Gil C. Unidades de atención primaria en oftalmología en Chile: historia y funciones. Rev Med Chil [Internet]. julio de 2015 [citado 22 de noviembre de 2018];143(7):919–24. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000700013&lng=en&nrm=iso&tlng=en
12. Irsch K, Medicine JH, Guyton DL, Medicine JH. Anatomy of Eyes. 2014;(May):10–6.
13. Villar FL. Anatomía Ocular. En: Oftalmología. p. 1–9.
14. Terapia manual en el sistema oculomotor. En: Terapia manual en el sistema oculomotor. MASSON; 2012.
15. Riordan P, Cunningham ET. Vaughan y Asbury Oftalmología general. En: Oftalmología General. 18ª edició. Mc Graw Hill; p. 7.
16. Richmond LML, Goldstein MH, Kahana A, Katowitz WR, K. S, Mackey DA. Fundamentals and principles of ophthalmology. En: American academy of ophthalmology.
17. Perea JD. Capítulo 1: Anatomía. En 2017. p. 1–111.
18. Jesús F, Fernández A, Lara MC. CAPÍTULO I. Anatomía y fisiología del aparato ocular. :11–46.
19. Tobergte DR, Curtis S. Yanoff Ophthalmology. Vol. 53, Journal of Chemical Information and Modeling. 2013. 1689-1699 p.
20. Remington LEEANN. Clinical anatomy and physiology of the visual system. Third edit.
21. Examination O, Spalton D, Holder G, Morley S, Eyelids T, Barnes E, et al. Atlas of clinical Ophthalmology. Third edit. C. H TAN J, editor. 2005. Chapter 6.
22. Graue E. Oftalmología en la práctica de la medicina general. Second edi. McGraw-

Hill Interamericana; 2003.

23. Khurana AK. Comprehensive ophthalmology. Vol. ثقفقث, Comprehensive Ophthalmology. Fourth Edition. 2007. 616 p.
24. Denniston A, Murray P. Oxford Handbook of Ophthalmology 3rd edition. 2014;183.
25. Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ. Cornea. Third edit. Chapter 1: Cornea and sclera: Anatomy and physiolo.
26. Namrata S, Vajpayee RB. corneal ulcers diagnosis and management. First edit. 2008. Chapter 1, page 4.
27. Villa C, Santodomingo J. La córnea parte I: Estructura, función y anatomía microscópica. 2003;454.
28. Bonafonte S, Bonafonte E. Esquemas clínico-visuales en Oftalmología. Third edit. Barcelona: Elsevier; 2006.
29. Hamrah P, Amesbury EC, Eiferman RA. Corneal Endothelium in Health and Disease 3.
30. Rapuano CJ, Luchs JI, Terry K. Segmento Anterior. Los requisitos en oftalmología. Harcourt; 2 p.
31. de la Torre-González CE, García-Castro AE, Pérez-Julca CL. Aspectos anatómicos, clínicos y quirúrgicos de la córnea posterior. Rev Mex Oftalmol. 2018;92(5):227–32.
32. Shumway CL, Wade M. Anatomy, Head and Neck, Eye Conjunctiva [Internet]. StatPearls. 2018. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30137787>
33. Coroneo MT, Chui JJY. Pterygium. Ocul Surf Dis Cornea, Conjunctiva Tear Film [Internet]. 2013;125–44. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9781455728763000183>
34. Paola K, Carmona G, Guadarrama MBR, Antonio M, Florido R, Tenorio G. Correlación morfológica del pterigión y su evolución clínica. Rev medica del Hosp Gen Mex SS. 2006;69(4):205–11.

35. Hashemi H, Khabazkhoob M, Yekta A, Jafarzadehpour E. ScienceDirect The prevalence and determinants of pterygium in rural areas. *J Curr Ophthalmol* [Internet]. 2016;0–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joco.2016.09.002>
36. Espinal Guillén D. Pterigi6n. Una guía pr6ctica de diagn6stico y tratamiento. *Rev Med Hondur.* 1995;63(3):101–4.
37. Rezvan F, Khabazkhoob M, Hooshmand E, Yekta A, Saatchi M, Hashemi H. Prevalence and risk factors of pterygium: a systematic review and meta-analysis. *Surv Ophthalmol* [Internet]. 2018;63(5):719–35. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2018.03.001>
38. Goodman RL. *Ophtho notes. the essential guide.* Thieme; 2003. 123 p.
39. Rojas 6lvarez E. Pterigion: m6s all6 de los aspectos m6dicos. *Revista cubana oftalmol6gica.* 2007;
40. Camagüey A, Casellas Téllez M, Rodríguez Aguilar M, González Martínez NZ, Recio Acevedo L. Caracterización clínica e histopatológica del pterigion primario. *Rev Arch Médico Camagüey* [Internet]. 2018;22(2):139–51. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000200004
41. M. Y, J. S. *Ocular Pathology.* 7th ed. 2015.
42. Rojas 6lvarez E. Aspectos b6sicos del pterigion para m6dicos generales integrales. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2009;25(4):127–37.
43. García-ibarra M, Ruiz-quintero NC. Correlaci6n entre las aberraciones corneales producidas por el pterigi6n y su tamaño Correlation between corneal aberrations produced by pterygium and its size. 2013;87(1):1–9.
44. KansKi JJ. *Oftalmologia clínica.* 5th editio.
45. Sehu KW, Lee WR. *Ophthalmic Pathology : An Illustrated Guide for Clinicians.* 2006;1–289. Disponible en: <papers2://publication/uuid/DD055FE1-617B-40D9-B620-9D06E74AC391>
46. Moreno-L6pez R. Estudio comparativo entre escisi6n de pterigi6n primario con

autoinjerto conjuntival, membrana amniótica y cierre primario. *Rev Mex Oftalmol.* 2004;78(6):291–7.

47. Carrasco-Ríos L. Efecto De La Radiación Ultravioleta-B En Plantas Effect of Ultraviolet-B Radiation in Plants. 2009;59–76.
48. Rocío G, Chicaiza G, Rueda LR, Casado IT, Zoila C. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con pterigión operados con la técnica de autoinjerto conjuntival Clinical-epidemiologic characterization of patients with pterygium produced with the conjunctival autograft. 2014;20(1).
49. Cortés Aguilera AJ, Enciso Higuera J, Reyes González CM, Arriaga Álvarez E, Romero Melchor C, Ribes Febles J, et al. El índice ultravioleta en el ámbito laboral: un instrumento educativo. *Med Segur Trab (Madr).* 2012;57(225):319–30.
50. Ang M, Li X, Wong W, Zheng Y, Chua D, Rahman A, et al. Prevalence of and Racial Differences in Pterygium. 2012;1509–15.
51. García Alcolea E, Sanchez Miranda M, Paredes Fernández J, Yepes Montero Y, Flores Vargas J, Tuno Salvatierra A. Prevalencia del pterigion primario en la consulta extern del centro oftalmológico Cobija. *Scielo.* 2007;
52. Han SB, Jeon HS, Kim M, Lee SJ, Yang HK, Hwang JM, et al. Quantification of astigmatism induced by pterygium using automated image analysis. *Cornea.* 2016;35(3):370–6.

9. ANEXOS

9.1 ANEXO N°1

Permisos



CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Fernando Villarroel Daniel, Rut: 5.864.298 - 3, en mi calidad de fundador y responsable de la UAPO Dra Clara Park, autorizo por medio del presente documento a la Tecnólogo Médico Andrea Ovando Tellez, Rut 16.363.452 – K, para acceder a la base de datos de la UAPO Dra Clara Park y obtener información que le permita llevar a cabo la línea de investigación "Caracterización de patologías oculares de la Unidad de Atención Primaria Oftalmológica Dra Clara Park entre los años 2014 y 2018" de la mención de Oftalmología y Optometría de la Escuela de Tecnología Médica, Universidad de Valparaíso. Lo anterior podrá ser llevado a cabo entre los años 2018 y 2019 y siempre se que se resguarden los datos personales de cada uno de los involucrados mediante las políticas de confidencialidad y resguardo de información que han sido previamente establecidas con la solicitud de codificación de la base de datos.

Extendiendo el presente documento para ser presentado por la interesada ante el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso.



Dr. Fernando Villarroel D.
Fundador y Responsable
UAPO Clara Park

Santiago, 08 de Noviembre de 2018

9.3 ANEXO N°3

Protocolo de agudeza visual para adultos y niños

Definición de agudeza visual

Es la capacidad de percibir y diferenciar dos estímulos separados por un ángulo determinado, o dicho de otra manera es la capacidad de resolución espacial del sistema visual.

Objetivos

Lograr medir la AV utilizando distintos tipos de optotipos y cartillas diferenciando su uso dependiendo del paciente.

Equipo utilizado

PLC Acuity Chart PLC-7000, de la marca POTEC.

Población diana

Todos los pacientes atendidos en la Unidad de Atención Primaria de Oftalmología Dra. Clara Park.

Personal que interviene

Médico Oftalmólogo y Tecnólogo Médico en Oftalmología.

Material

Se utilizará:

- Proyector de optotipos
- Ocluser
- Agujero Estenoico

Términos y definiciones

AV: Agudeza Visual.

CC: Con corrección.

SC: Sin corrección

CSL: Con sus lentes

CAE: Con Agujero Estenoico

PL: Percibe luz

NPL: No percibe Luz.

MM: Movimiento de manos.

CD: Cuenta dedos.

Procedimiento

1. Adecuar el ambiente:

En caso de utilizar el proyector se debe realizar en condiciones mesópicas y a la distancia mínima requerida (1,6 mts utilizada por la UAPO).

En caso de utilizar cartilla de prueba se debe colocar en una pared lisa bien iluminada y a la altura de los ojos del paciente, a la distancia preestablecida para la respectiva cartilla.

2. Explicar al paciente lo que se va a realizar. Para los niños utilizamos las E de Snellen indicando “hacia qué posición están las patitas”. En el caso de los adultos se utilizará las letras de Snellen indicando las que logren distinguir.

3. Se procede a ocluir un ojo sin hacer presión sobre él, procurando que no espíe por el ojo tapado. Preferentemente consultar al paciente que ojo presenta mejor visión, en caso de no notar diferencia, por convención evaluar primero el ojo derecho.

4. Comenzar con la fila de letras de mayor tamaño y continuar con las de orden decreciente hasta donde el paciente manifieste no distinguir las.

5. Anote cuál es la última fila que alcanza a ver. Repita todo en el mismo orden con el otro ojo y anote el resultado.

Se debe realizar: sc, cae, csl, y cc según corresponda.

6. Cuando la AV es lo suficientemente baja y el paciente no logra ver las letras más grandes de la escala a la distancia preestablecida, se debe ubicar en uno de los siguientes grupos (de mayor a menor visión):

- **Visión de la letra mayor de la escala con distancia menor en metros: 20/400 a 4-3-2-1 mts:** Se debe acercar el paciente al proyector o cartilla con un límite de 1 mt.
- **Visión cuenta dedos (CD):** Con la mano se debe mostrar diferentes cantidades de dedos, indicando la distancia en la cual logren ser distinguidos.
- **Visión Bulto (Movimiento de manos (MM)):** Se distingue la mano a menos de 10 cms.
- **Visión luz (Percibe Luz (PL)):** Con o sin proyección de luz.
- **No percibe luz**

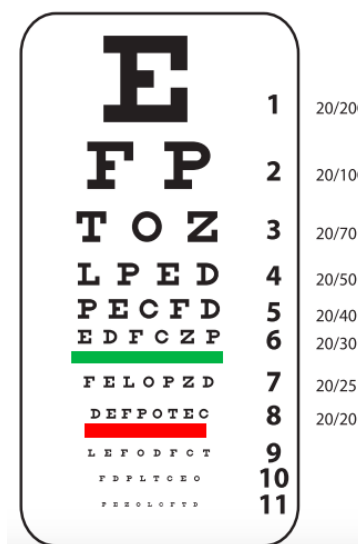


Figura 1. Escala de medición de cartilla de Snellen.

9.4 ANEXO N°4

Protocolo Lámpara de hendidura

Definición

Consiste en un biomicroscopio de cámara anterior de bajo poder combinado con una fuente de luz de alta intensidad que puede enfocarse para alumbrar con un haz estrecho de luz (hendidura) el segmento externo del ojo, desde el epitelio corneal a la cápsula posterior, permitiendo un examen ocular completo. Es comúnmente utilizado para el diagnóstico de enfermedades o traumatismos que afectan a dicha estructura.

Objetivos

Evaluar la idoneidad del ojo, permitiendo la observación magnificada de las estructuras oculares proporcionando información o datos de referencia sobre cualquier cambio que presenten.

Equipo utilizado

Lámpara de hendidura de cinco aumentos. Marca Shin Nippon.

Población diana

Todos los pacientes atendidos en la Unidad de Atención Primaria de Oftalmología Dra. Clara Park.

Personal que interviene

Médico Oftalmólogo.

Material

Se utilizará:

- Lámpara de hendidura
- Filtros
- Fluoresceína (de ser estrictamente necesario su uso)

Procedimiento para la evaluación de la conjuntiva

1. Preparación del examen:

- Lavarse las manos.
- Posicionar al paciente en el equipo con ambos ojos alineados.
- Adaptación de oculares del instrumento a la ametropía y DIP del profesional.
- Utilizar una mano para el mando de elevación y dirección del microscopio, y la otra para operar controles de hendidura, ángulo y manipulación del párpado del paciente.
- Partir del menor aumento y sin filtros solicitando al paciente mantener sus ojos cerrados mientras se realizan los ajustes pertinentes sobre sus párpados.

2. Examen

Una vez finalizada la preparación tanto del profesional como del paciente, es importante realizar un examen completo, evaluando cada una de las estructuras del globo ocular.

- Utilizar el difusor e iluminación de campo ancho (que cubra totalmente el ojo) y así proceder a examinar párpados y pestañas.
- Se procede a evaluar menisco lagrimal para conocer el volumen de secreción lagrimal.
- Para enfocar la superficie anterior del ojo, se realizará un desplazamiento axial de 1 mm. Para ello se inicia con la conjuntiva, observando con detalle su transparencia, coloración y vasos (brazo de observación debe encontrarse perpendicular al ápex corneal en aumentos bajos) solicitando al paciente que mire hacia diferentes direcciones.

- Si sugiere evertir ambos párpados (siempre informando al paciente que existirá contacto directo), con el fin de evaluar la conjuntiva tanto bulbar como palpebral en buscar de elevaciones, depresiones o decoloraciones.
- Se retira el difusor para observar la córnea utilizando iluminación directa y rendija estrecha (1 a 3 mm de ancho).
- Se inspeccionará visualmente en busca de opacidades, irregularidades en el relieve o neovascularizaciones, utilizando el brazo a 30°-60°, temporal con aumentos medios.
- Para finalizar el examen se realizará un barrido transversal de la córnea desde la zona temporal hasta llegar a la zona central. Una vez en el ápex, se moverá el brazo de 30 a 60° hacia nasal. En esa posición observaremos los límites corneales evaluando el limbo esclerocorneal.



Figura 2: Lámpara de hendidura de 5 aumentos utilizada en UAPO Dra. Clara Park.

9.5 ANEXO N°5

Categorización de variables

Variable general	Categorización numérica
Pacientes con pterigion	0
Pacientes sin pterigion	1
Variables específicas	
Edad	
≤20	0
21-30	1
31-40	2
41-50	3
51-60	4
61-70	5
71-80	6
≥81	7
Sexo	
F	0
M	1
Lateralidad del pterigion	
OD	0
OI	1
ODI	2
Grado de invasión corneal	
I	0
II	1
III	2
I-II	3
II-III	4
Sin clasificar	5
Localidad	
Puchuncaví	0
Catapilco	1
Pullally	2