



INSTITUTO TECNOLÓGICO
"CORDILLERA"

CARRERA DE OPTOMETRÍA

ESTUDIO DE LA AGUDEZA VISUAL Y REFRACCIÓN FINAL EN
PACIENTES PRE Y POST CIRUGÍA DE PTERIGIÓN GRADO III Y GRADO IV
EN EDADES DE 25-50 AÑOS EN EL DISPENSARIO IESS COTOCOLLAO DE
LA CIUDAD DE QUITO EN EL PERIODO ABRIL 2017 - OCTUBRE 2017.

ELABORACIÓN DE UN ARTÍCULO CIENTÍFICO

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Tecnólogo en
Optometría

Autor: Yessica Tatiana Rocana Túquez

Tutor: Dra. Alexandra Escobar

Quito, Octubre 2017



ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO

Quito, 01 de Octubre del 2017

El Director de Escuela y El Consejo de Carrera de **Optometría**, una vez revisado el perfil del proyecto de titulación de la señor(ita) **Rocana Tuquerrez Yessica Tatiana**, cuyo tema de investigación fue: **Estudio de la agudeza visual y refracción final en pacientes pre-post cirugía de pterigión grado III y grado IV en edades de 25-50 años en el Dispensario IESS de Cotacollao de la ciudad de Quito, en el periodo 2017. Elaboración de un artículo científico**, una vez considerados los objetivos del estudio, coherencia entre los temas y metodologías desarrolladas; adecuación de la redacción, sintaxis, ortografía y puntuación con las normas vigentes sobre la presentación del escrito, resuelve: **APROBAR** el proyecto de grado, certificando que cumple con todos los requisitos exigidos por la institución.

Para constancia de lo actuado se firma en la Dirección de la Carrera:



Opt. Sandra Buitrón S. MsC
Directora de Escuela

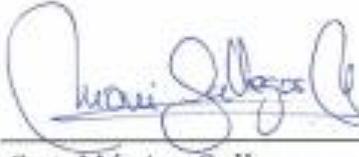


Ing. Galo Cisneros Viteri
Coordinador de Proyectos





Dra. Alexandra Escobar
Tutora del Proyecto



Opt. Mónica Gallegos
Lectora del Proyecto

DECLARATORIA

Declaro que la investigación es original, auténtica y personal, se han citado las fuentes correspondientes y en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones son de mi absoluta responsabilidad.

Yessica Tatiana Rocana Túquerez

CC 172659456-5

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, YESSICA TATIANA ROCANA TÚQUEREZ, portadora de la cédula de ciudadanía signada con el No. 1726594565, de conformidad con lo establecido en el Artículo 110 del Código de Economía Social de los Conocimientos, la Creatividad y la Innovación (INGENIOS) que dice: “En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos. Sin perjuicio de los derechos reconocidos en el párrafo precedente, el establecimiento podrá realizar un uso comercial de la obra previa autorización a los titulares y notificación a los autores en caso de que se traten de distintas personas. En cuyo caso corresponderá a los autores un porcentaje no inferior al cuarenta por ciento de los beneficios económicos resultantes de esta explotación. El mismo beneficio se aplicará a los autores que hayan transferido sus derechos a instituciones de educación superior o centros educativos.”, otorgo licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial del proyecto denominado “ESTUDIO DE LA AGUDEZA VISUAL Y REFRACCIÓN FINAL EN PACIENTES PRE Y POST CIRUGÍA DE PTERIGIÓN GRADO III Y GRADO IV EN EDADES DE 25-50



TECNOLÓGICO SUPERIOR

"CORDILLERA"

AÑOS EN EL DISPENSARIO IESS COTOCOLLAO DE LA CIUDAD DE QUITO

EN EL PERIODO ABRIL 2017 - OCTUBRE 2017. ELABORACIÓN DE UN

ARTÍCULO CIENTÍFICO”, con fines académicos al Instituto Tecnológico Superior

Cordillera.

FIRMA

NOMBRE

Yessica Tatiana Rocana Túquerez

CEDULA

CC 1726594565

Quito, a los 28 de Septiembre de 2017

AGRADECIMIENTO

Gracias a los docentes por haberme impartido todos sus conocimientos y hacerme de mi una profesional con responsabilidad.

Gracias a mi tutora Dra. Alexandra Escobar por su ayuda y comprensión para la culminación de mi proceso de titulación.

Gracias al Dispensario IESS Cotacollao por haberme permitido realizar mi investigación y ayudarme a reforzar mis conocimientos y ponerlos en práctica.

DEDICATORIA

A mis padres por su apoyo incondicional.

A mi esposo por su ayuda a culminar mis estudios.

A mis hermanos por su colaboración.

Índice General

| | |
|--------------------------------------|-----|
| Índice General | vii |
| RESUMEN EJECUTIVO | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| Capítulo 1: El Problema | 1 |
| 1.1 Planteamiento del Problema | 1 |
| 1.2 Formulación del problema..... | 2 |
| 1.3 Objetivo General | 2 |
| 1.4 Objetivo Especifico | 2 |
| Capítulo 2. Marco Teórico | 3 |
| 2.1 Antecedentes del Estudio | 3 |
| 2.1.1 Estudio 1. | 3 |
| 2.1.2 Estudio 2. | 5 |
| 2.1.3 Estudio 3. | 7 |
| 2.1.4 Estudio 4. | 9 |
| 2.1.5 Estudio 5. | 11 |
| 2.2 Fundamentación Teórica | 13 |
| 2.2.1 Agudeza visual..... | 13 |
| 2.2.2 Refracción..... | 15 |
| 2.2.3 Defectos Refractivos..... | 16 |



| | |
|--|----|
| 2.2.4 Conjuntiva..... | 23 |
| 2.2.5 Pinguécula..... | 24 |
| 2.2.6 Pterigión..... | 25 |
| 2.2.7 Radiaciones Electromagnéticas. | 32 |
| 2.3 Fundamentación Conceptual | 36 |
| 2.4 Fundamentación Legal | 38 |
| 2.5 Formulación de Hipótesis o Preguntas Directrices de la Investigación | 39 |
| 2.5.1 Hipótesis Alternativa. | 39 |
| 2.5.2 Hipótesis Nula..... | 39 |
| 2.6 Caracterización de las Variables Preguntas Directrices de la Investigación.... | 39 |
| 2.6.1 Variable Dependientes..... | 39 |
| 2.6.2 Variable Independiente..... | 40 |
| 2.7 Indicadores | 40 |
| Capítulo 3: Metodología | 41 |
| 3.1 Diseño de la Investigación | 41 |
| 3.2 Población y Muestra | 41 |
| 3.2.1 Población | 41 |
| 3.2.2 Muestra | 41 |
| 3.3 Criterios de Selección..... | 42 |
| 3.3.1 Criterios de Inclusión..... | 42 |
| 3.3.2 Criterios de Exclusión..... | 42 |



| | |
|--|----|
| 3.4 Operacionalización de Variables | 43 |
| 3.5 Instrumentos de la Investigación | 43 |
| 3.6 Procedimiento de la Investigación..... | 44 |
| 3.7 Recolección de la Información | 44 |
| Capítulo 4: Procesamiento y Análisis | 46 |
| 4.1 Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos | 46 |
| 4.2 Conclusión y análisis estadístico | 57 |
| 4.3 Respuesta a la Hipótesis o Interrogantes a la investigación | 57 |
| Capítulo V: Propuesta | 58 |
| 5.1 Antecedentes | 58 |
| 5.2 Justificación..... | 58 |
| 5.3 Descripción..... | 59 |
| 5.4 Formulación de la Propuesta | 59 |
| 5.5 Diseño del Artículo Científico | 59 |
| Estudio de la agudeza visual y refracción final en pacientes pre y post cirugía de pterigión grado III y grado IV en edades de 25-50 años en el dispensario IESS Cotacollao de la ciudad de Quito en el periodo Abril 2017 - Octubre 2017..... | 59 |
| Capítulo VI: Aspectos Administrativos | 63 |
| 6.1 Recursos | 63 |
| 6.1.1 Recursos Humanos..... | 63 |
| 6.1.2 Recursos tecnológicos..... | 63 |
| 6.1.3 Recursos materiales..... | 63 |



| | |
|---|----|
| 6.1.4 Recursos Financieros | 63 |
| 6.2 Presupuesto..... | 64 |
| 6.3 Cronograma | 65 |
| Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones..... | 66 |
| 7.1 Conclusiones | 66 |
| 7.2 Recomendación | 66 |
| 7.3 Referencias | 67 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Operacionalización de Variables | 43 |
| Tabla 2. Clasificación de pacientes por género..... | 46 |
| Tabla 3 Comparación de intervención entre el ojo derecho y el ojo izquierdo..... | 47 |
| Tabla 4 Porcentaje de pacientes con pterigión grado III y grado IV | 48 |
| Tabla 5 Localización del pterigión..... | 49 |
| Tabla 6 Clasificación de edades | 50 |
| Tabla 7 A.V. pre y post quirúrgica en pacientes con pterigión grado III y grado IV | 51 |
| Tabla 8 Refracción en pacientes pre y post quirúrgicos | 54 |
| Tabla 9 Tabla Recursos Económicos | 64 |
| Tabla 10 Tabla cronogramas de actividades | 65 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Optotipo de Snellen | 13 |
| Figura 2. Toma de agudeza visual | 15 |
| Figura 3. Miopía..... | 16 |
| Figura 4. Hipermetropía | 19 |
| Figura 5. Astigmatismo..... | 21 |
| Figura 6. Tipos de Astigmatismo | 22 |
| Figura 7. Partes de la Conjuntiva | 23 |
| Figura 8. Pinguécula..... | 24 |
| Figura 9. Pterigión..... | 25 |
| Figura 10. Pterigión Atrófico | 27 |
| Figura 11. Pterigión carnoso | 27 |
| Figura 12. Pterigión Grado I | 28 |
| Figura 13. Pterigión Grado II..... | 29 |
| Figura 14. Pterigión Grado III..... | 29 |
| Figura 15. Pterigión Grado IV | 29 |
| Figura 16 Cabeza del Pterigión | 30 |
| Figura 17. Cuerpo del Pterigión | 30 |
| Figura 18. Cola del Pterigión | 31 |
| Figura 19. Pterigión Pequeño | 31 |
| Figura 20. Pterigión Grande..... | 32 |
| Figura 21. Espectro Visible..... | 33 |
| Figura 22 Clasificación de pacientes por Género | 46 |
| Figura 23. Comparación de intervenciones entre el ojo derecho y el ojo izquierdo ..47 | |



| | |
|--|----|
| Figura 24. Porcentaje de pacientes con Pterigi3n Grado III y Grado IV | 48 |
| Figura 25. Localizaci3n del Pterigi3n | 49 |
| Figura 26. Clasificaci3n de Edades | 50 |
| Figura 27. Porcentaje de Pacientes Agudeza visual pre quir3rgica | 52 |
| Figura 28. Porcentaje de Pacientes Agudeza visual post quir3rgica..... | 52 |
| Figura 29. An3lisis de Resultados entre pacientes Pre y Post Quir3rgicos..... | 53 |
| Figura 30. Porcentaje Pacientes Refracci3n Pre Quir3rgica | 55 |
| Figura 31. Porcentaje Pacientes Refracci3n Pre Quir3rgica | 55 |
| Figura 32. Comparaci3n de Refracci3n en pacientes Pre y Post Quir3rgicos | 56 |

RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes

La investigación realizada fue para ver los diversos cambios que hay en la agudeza visual y la refracción en pacientes pre y post quirúrgico de pterigión grado III y grado IV, ya que la visión es uno de los sentidos más importantes para los seres humanos.

Metodología

La investigación a realizar es de tipo no probabilístico de tipo científico no experimental pues la muestra a analizar deberá ser únicamente seleccionada entre los pacientes sometidos a cirugía de pterigión grado III y grado IV en pacientes de 25 a 50 años.

Objetivo

Comparar la agudeza visual y refracción en pacientes pre y post cirugía de pterigión grado III y grado IV en las edades de 20-50 años en el Dispensario IESS Cotacollao de la ciudad de Quito en el periodo Abril 2017- Octubre 2017.

Conclusión

Con el presente estudio se llegó a la conclusión que los pacientes con pterigión grado III y grado IV tienen una gran mejoría en la agudeza visual y la refracción.

ABSTRACT

Background

The research was done to see the various changes in visual acuity and refraction in pre and post-surgical patients of pterygium grade III and grade IV, since vision is one of the most important senses for humans.

Methodology

The research to be performed is non-probabilistic type of non-experimental scientific type because the sample to be analyzed should be selected only among patients undergoing pterygium grade III and grade IV in patients aged 25 to 50 years.

Objective

To compare visual acuity and refraction in pre and post-surgery patients of grade III and grade IV pterygium in the ages of 20-50 years in the IESS Coordination Dispensary of the city of Quito in the period April 2017 - October 2017.

Conclusion

With the present study, it was concluded that patients with grade III and grade IV pterygium have a great improvement in visual acuity and refraction.

INTRODUCCION

El pterigión crecimiento triangular con un aspecto de una banda carnosa de tejido fibrovascular que se extiende desde la conjuntiva hasta la córnea transparente. (Daniel H. Gold R. A., Oftalmología , 2006)

Con el presente estudio quisimos ver el cambio que hay entre la agudeza visual y refracción en pterigión grado III y grado IV pre quirúrgica y post quirúrgica en pacientes de 25 a 50 años en el Dispensario IESS Cotocollao de la ciudad de Quito durante el periodo Abril 2017 – Octubre 2017.

Al realizar la investigación de pacientes con pterigión grado III y grado IV pre y post quirúrgicos, se observó que en los datos si hay cambios en la agudeza visual y refracción lo cual es una ayuda muy grande a nivel visual para los pacientes sometidos a la cirugía.

Como conclusión el presente estudio ayuda a los pacientes a tener una mejor visión verse estéticamente mejor, desaparecer los síntomas causados por esta patología y también se necesita de un cuidado correcto ya que puede recidivar.

Capítulo 1: El Problema

1.1 Planteamiento del Problema

El Pterigión tiene la mayor prevalencia en países tropicales y subtropicales, ya que la radiación ultravioleta es el principal factor de riesgo. Así, mientras en climas templados avanza lentamente y rara vez causa problemas visuales, en climas tropicales y subtropicales representa una seria amenaza para la visión. Su aparición está también relacionada con otros factores tales como la sequedad ocular, la escasa humedad ambiental, evaporación rápida de la película lagrimal, tendencia familiar, ametropías y vientos, ya que producen microtraumatismos con partículas de polvo o hielo.

(Morales, Pterigium Presentación y manifestaciones clínicas, 2008)

El pterigión está presente a nivel mundial, con predominio en países comprendidos entre los 40° de latitud norte y sur, más frecuente en el ámbito rural que en el urbano y no suele haber predominio entre sexos cuando las condiciones de vida son similares, aunque existen estudios que destacan uno u otro sexo indistintamente. El predominio del pterigión aumenta con la edad, pero es más frecuente entre grupos de población entre los 20 y los 50 años. (Álvarez E. R., Revista Cubana de Medicina General Integral, 2009)

Los pterigión puede reducir la visión provocando un astigmatismo irregular o también según la regla. Los estudios han comprobado que una longitud o amplitud de 3 mm desde el limbo es lo suficiente importante como para provocar un astigmatismo. (Álvarez D. E., Centro Oftalmológico Hospital Abel Santamaría Pinar del Río , 2006)



1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la pérdida de agudeza visual en pacientes con pterigión grado III y grado IV en el Dispensario del IESS Cotocollao, durante el periodo Abril 2017- Octubre 2017?

¿Cuál es el cambio en la refracción final en pacientes con pterigión grado III y grado IV en el Dispensario IESS de Cotocollao, durante el periodo Abril 2017- Octubre 2017?

¿Qué defecto refractivo final se obtiene después de la cirugía de pterigión grado III y grado IV en el Dispensario del IESS Cotocollao, durante el periodo Abril 2017 - Octubre 2017?

1.3 Objetivo General

Comparar la agudeza visual y refracción en pacientes pre y post cirugía de pterigión grado III y grado IV en las edades de 20-50 años en el Dispensario IESS Cotocollao de la ciudad de Quito en el periodo Abril 2017- Octubre 2017.

1.4 Objetivo Especifico

- Determinar el defecto refractivo final en pacientes con pterigión grado III y grado IV.
- Comprobar si hay mejoría de la agudeza visual en pacientes post quirúrgicos de pterigión grado III y grado IV después de un mes.
- Determinar si los pacientes con pterigión grado III y grado IV producen un mayor astigmatismo.
- Elaboración de un artículo científico de los cambios en la agudeza visual y refracción en pacientes con pterigión grado III y grado IV.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Antecedentes del Estudio

2.1.1 Estudio 1.

EFICACIA DE LA PLASTIA LIBRE CONJUNTIVA EN EL ABORDAJE DEL PTERIGIÓN NASAL Y TEMPORAL. TÉCNICA DE DOBLE CORONA EN FUNDACIÓN OFTALMOLÓGICA DEL CARIBE DE ABRIL 2011 JUNIO 2012

- **Objetivo**

Eficacia de la plastia libre conjuntiva en el abordaje del pterigión nasal y temporal. Técnica de doble corona en fundación oftalmológica del caribe de Abril 2011 junio 2012

- **Discusión**

Se realizó un estudio transversal. Se incluyeron a los pacientes que acudieron a consulta en el periodo comprendido entre Abril de 2011 y Junio de 2012 y en los que se diagnosticó Pterigión dobles primario. Los pacientes fueron remitidos desde su área de salud a la consulta externa de la Clínica Oftalmológica del caribe.

En cada paciente se realizaba interrogatorio y examen oftalmológico completo para verificar los criterios de inclusión y exclusión. Se le indicaban además agudeza visual (A.V), refracción dinámica o ciclopléjica, cuyos resultados se anotaban en la planilla de recolección de datos. Al finalizar los exámenes se indicaba el chequeo preoperatorio de rutina y la interconsulta con el anestesista.

La evaluación de los pacientes durante el seguimiento lo realizo el mismo medico oftalmólogo que opero a los pacientes.

El periodo de seguimiento fue desde Abril 2011- Junio 2012. Después de la operación, los pacientes se evaluaron a las 24 horas, a la semana, a los 15 días, al mes y luego mensualmente hasta los 6 meses y luego bimensual hasta el año. Los

pacientes podían acudir en periodos intermedios si presentaban nuevos signos o síntomas. El examen de AV, la refracción se repetía a los tres meses, fecha aceptada para la cicatrización.

En cada consulta se evaluó además la presencia de complicaciones que se clasifican según se explica en el siguiente acápite.

Como medida primaria de análisis de resultado se evaluó la aparición de recidiva a los seis meses y al año de seguimiento. Las medidas secundarias fueron: complicaciones, diferencia entre agudeza visual preoperatoria y postoperatoria, estado de ametropía en relación al estado preoperatorio, aspecto estético y la relación de la sutura con la recidiva. En los pacientes que tuvieron recidiva se anotó también el tiempo desde la operación hasta la aparición de esta.

(SILVA, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN, 2012)

- **Resultados**

De los pacientes atendidos en la consulta externa de la Clínica Oftalmológica del Caribe, en el periodo Abril del 2011 a Junio del 2012, se realizaron 70 cirugías en pacientes de 20 a más años de edad, con la técnica doble corona de plastia libre de conjuntiva bulbar superior con abordaje del Pterigión nasal y temporal y se compararon con otros 70 pacientes en donde se le realizo la recepción de pterigión con plastia libre de conjuntiva bulbar superior de un solo lado, para poder determinar el grado de recidiva que se puede presentar con las dos técnicas.

El 31.43% eran de sexo femenino y el 68.57% masculinos, el 91.44% de los pacientes tenían edades entre 30 a 60 años. El 37.15% de los pterigión estaba localizado en el ojo izquierdo y el 62.85% en el ojo derecho, el 48.5% eran grado II, el 38.57% grado III y el 12.85% grado IV, el 99% de los pacientes refirió no usar

ningún elemento de protección ocular contra la radiación UV como por ejemplo, gafas con filtro solar.

(SILVA, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN, 2012)

- **Conclusiones**

El 31.43% eran de sexo femenino y el 68.57% masculinos, el 91.44% de los pacientes tenían edades entre 30 a 60 años. El 37.15% de los pterigión estaba localizado en el ojo izquierdo y el 62.85% en el ojo derecho, el 48.5% eran grado II, el 38.57% grado III y el 12.85% grado IV, el 99% de los pacientes refirió no usar ningún elemento de protección ocular contra la radiación UV como por ejemplo, gafas con filtro solar

La exposición a los rayos solares es causa importante para el desarrollo del pterigión.

(SILVA, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN, 2012)

2.1.2 Estudio 2.

CAMBIOS EN LA AGUDEZA VISUAL, LA QUERATOMETRÍA Y REFRACCIÓN EN PACIENTES DESPUÉS DE CIRUGÍA DE PTERIGION GRADO I Y GRADO II

- **Objetivo**

Determinar los cambios en la agudeza visual, en la queratometría y en el estado refractivo después de la cirugía de pterigión leve y moderado.

- **Discusión**

Clásicamente se ha asociado la presencia de pterigión con cambios refractivos de tipo astigmático. De hecho, una indicación importante de la cirugía de pterigión es la protección y recuperación de la visión. Yagmar et ál. (2005) señalaron que un indicador importante de la calidad de la cirugía del pterigión es la mejoría en

las características topográficas y la agudeza visual de los pacientes. En la revisión de la literatura llama la atención cómo la mayoría de estudios parten de análisis topográficos basados en anillos de placido y queratometrías. En este estudio se quiso observar el comportamiento de la agudeza visual, el queratométrico y refractivo de los pacientes con esta patología, luego de ser sometidos a la cirugía indicada y relacionando los resultados con la severidad del pterigión. Al separar los casos diagnosticados en dos grupos de acuerdo con la severidad del pterigión, se logró que existiera una distribución de género, edad y lateralidad similar, de modo que la variable objeto de estudio (severidad) no se encontrara sesgada por otros aspectos.

- **Resultados**

De los 52 pacientes del estudio, 22 presentaron pterigión grado I y 30 pterigión grado II. Los pacientes fueron de género femenino en el 59,1% (13/22) en el grupo de pterigión grado I y en el 70% (21/30) en el de pterigión grado II, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,414$). La patología se ubicaba en el ojo derecho en el 40,9% (9/22) de los pacientes del grupo de pterigión grado I y en el 56,7% (17/30) en el grupo de pacientes de pterigión grado II, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,262$). La población tenía una edad promedio de 41,55 años en los pacientes del grupo de pterigión grado I y de 46,27 años en el grupo de pacientes de pterigión grado II, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0,199$).

- **Conclusiones**

Se concluye que el tamaño del pterigión es un factor de importancia para predecir los cambios refractivos que se presentan después de la intervención quirúrgica. En el pterigión grado I (leve) la agudeza visual (sin y con corrección), la queratometría y el estado refractivo no evidenciaron cambios estadística ni

clínicamente significativos después de la cirugía, mientras que en el pterigión grado II (moderado) sí se determinaron cambios estadísticamente significativos en la queratometría. Los pacientes con diagnóstico de pterigión grado II (moderado) mostraron tendencia a disminuir la agudeza visual por un incurvamiento generalizado de la córnea y una consecuente miopización del sistema óptico. Es recomendable, por lo tanto, diferir la corrección óptica hasta tanto el paciente haya sido intervenido.

(Figueroa, Universidad de La Salle, 2012)

2.1.3 Estudio 3.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE PTERIGIÓN PRIMARIO: INJERTO AMNIÓTICO VS. AUTOINJERTO CONJUNTIVO - LÍMBICO & METANÁLISIS.

- **Conclusión**

Evaluar si existen diferencias entre las técnicas de injerto de membrana amniótica y el injerto autólogo de conjuntiva con células límbicas para el tratamiento del pterigión primario, en cuanto a la tasa de recidiva.

- **Discusión**

En la actualidad el pterigión continúa siendo una enfermedad oftalmológica, que además de afectar el aspecto estético de la persona, produce una deficiencia en la agudeza visual. Su tratamiento es eminentemente quirúrgico dirigido a su exéresis total pero la frecuente aparición de recidivas incide en que aún se busque la técnica quirúrgica óptima y se evalúen tratamientos adyuvantes con medicamentos o con diferentes injertos que al menos disminuyan la probabilidad de que recidive.

El pterigión aparece con más frecuencia entre los 20 y los 50 años de edad, pero la edad media reportada varía entre los diferentes autores: en la serie de Durkin

et al, la media de la edad resultó ser 56,2 años pero para Ibáñez-Hdez et la media fue de 40 años, y para Murat Kaya et de 44 años. No suele haber más afectación de uno de los sexos cuando las condiciones de vida son similares, sin embargo McCarty et al, encontraron predominio en el sexo masculino 83 %, y atribuyen esta diferencia al hecho de tener más trabajos al aire libre. Sin embargo, algunas series encuentran predominio en el sexo femenino, por ejemplo Ibáñez-Hdez et y Durkin et reportan 57 % y 59.8 % de mujeres en sus series respectivas. Puede ser que en algunos escenarios el predominio del sexo femenino se deba a que muchas mujeres deciden operarse por motivos estéticos con más frecuencia que los hombres. En nuestra serie predomina el sexo masculino pero el margen de predominio es muy estrecho (53,4 %). Tampoco hay evidencias de que un lado se afecte más que otro en los pterigiones unilaterales, Akinci et al reportan un ligero predominio en los ojos izquierdos y Young et, lo reportan en los ojos derechos pero en ambas series las diferencias entre los porcentajes de cada lado son mínimas.

- **Resultados**

En el período de reclutamiento acudieron con diagnóstico de pterigión 271 pacientes, de los cuales 57 no cumplían los criterios de inclusión para el estudio.

Dentro de las variables sociodemográficas, la distribución por edades fue similar en ambos grupos, alrededor de la mitad de los pacientes se encontraban en las edades comprendidas entre 40 y 60 años en ambos grupos. Y también en ambos grupos el paciente más joven tenía 16 años y el más viejo 79.

En cuanto a los resultados secundarios, se observa que en ambos grupos la agudeza visual mejoró en promedio significativamente ($p < 0,001$). La diferencia observada no difirió entre los grupos. Es decir que se observa una mejoría en la AV similar en ambos grupos.

En relación con el astigmatismo se compara su resultado preoperatorio con el postoperatorio y se determina si hubo mejoría, si no hubo variación o si tuvo un empeoramiento. En el grupo 1 hubo mejoría en el 67.6 %, y en el grupo 2 en un 53.6 %. La significación estadística de la asociación entre la evolución postoperatoria del astigmatismo y el grupo de tratamiento no llega a declararse significativa ($p = 0,0503$) pero el porcentaje de pacientes mejorados es mayor en el grupo 1.

- Conclusiones

Las complicaciones transoperatorias y postoperatorias fueron mínimas y de gravedad leve.

El aspecto estético más favorable predominó en ambos grupos de tratamiento. La agudeza visual postoperatoria mejoró en promedio significativamente en ambos grupos.

El astigmatismo postoperatorio presentó mejoría clínica en un 60,6% de forma global en ambos grupos.

(Cruz D. C., REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA, 2008)

2.1.4 Estudio 4.

FACTORES DE RIESGO EN LA APARICIÓN DEL PTERIGIÓN EN
PACIENTES TRATADOS EN EL CENTRO OFTALMOLÓGICO CUBANO-
ECUATORIANO JOSÉ MARTÍ - ELOY ALFARO DE LATACUNGA

- Objetivo

Determinar los factores de riesgo de pterigión, en los pacientes tratados en el Centro Oftalmológico José Martí – Eloy Alfaro de Latacunga para disminuir la prevalencia de esta patología.

- **Discusión**

Esta investigación se desarrolla en la provincia de Cotopaxi en el cantón Latacunga, en el Centro Oftalmológico Cubano – Ecuatoriano “Eloy Alfaro” que se encuentra ubicada en la Avenida civil, junto al coliseo mayor de Latacunga “Camilo Gallegos Domínguez”. La institución es de carácter pública, fue construida bajo el gobierno en la Prefectura de Cotopaxi del Dr. César Umajinga e inaugurada el 26 de Mayo del 2006 con la presencia del entonces Presidente del Ecuador Dr. Alfredo Palacios, cuenta con las siguientes áreas: Dirección, Consulta pre-operatoria, post-operatoria, Quirófano, Medicina Interna, Enfermería preoperatoria y post-operatoria, Optometría, Farmacia, Laboratorio, Sala de espera, Estadística, Cocina y Comedor, cuenta con 31 camas de hospitalización, donde permanecen ocupadas por un promedio de 20 pacientes que son operados al día, además se atienden un promedio de 60 nuevos pacientes diarios por consulta externa por primera vez, de los cuales un 50% aproximadamente son pacientes con pterigión, estos pacientes ya diagnosticados son citados para la solución quirúrgica de su afección sin ningún tipo de costos, luego son vistos por consulta post – operatoria llevando un seguimiento del paciente durante un mes. El presente estudio se realiza con los pacientes diagnosticados de pterigión independientemente de su edad, género, raza o étnia, dándole un trato de calidad y calidez por lo que los servicios de este centro oftalmológico son organizados para disminuir las principales causas de morbilidad ocular que existe en la provincia y así ir disminuyendo las molestias de esta enfermedad que es de carácter crónico.

- **Resultados**

La muestra tiene un predominio para el sexo masculino del 60%, siendo este de 180 Hombres para una población de 300, es decir que el sexo femenino está conformado por 120 Mujeres quienes son el 40%.

La presentación del pterigión es en edades de 30 a 40 años con un 45% de la muestra total, siendo entre las edades de 41 a 50 años de edad en ocupar el segundo lugar con el 37% y en edades superiores disminuye el porcentaje con el 9% a los pacientes de 51 a 60 años, el 7% en edades del 61 a 70 años y con el 2% pacientes mayores de 70 años de edad.

La población investigada de 300 pacientes, el 65% de los pacientes presentan pterigión Grado II, seguido de pacientes con pterigión Grado III y el 9% presentaron Grado I, ningún paciente presentó pterigión Grado IV.

- **Conclusión**

El sexo predominante con pterigión es el masculino. La edad de presentación de pterigión es de predominio en edades comprendidas de 30 a 40 años.

La mayor parte de la población se expone durante el día al sol ya sea por trabajo o por deporte, y la mayoría no utilizan ningún objeto para cuidarse del sol. (MOREIRA, 2014) (MOREIRA, UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES, 2014)

2.1.5 Estudio 5.

ESTUDIO COMPARATIVO DE 2 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA LA CIRUGÍA DEL PTERIGIÓN PRIMARIO

- **Objetivo**

Realizar un estudio comparativo de 2 técnicas quirúrgicas para la cirugía del Pterigión Primario.

- **Discusión**

Las características clínicas generales de los pacientes que constituyeron la muestra de este estudio (edad, sexo, posibles causas, sintomatología, localización, etc.), fueron las comunes a este tipo de patología según la literatura revisada. Como se demostró al analizar los resultados. Al analizar los resultados de ambas técnicas quirúrgicas, vemos que a pesar que la autoplastia conjuntival es mucho más compleja o trabajosa y requiere de más habilidad del cirujano y a su vez más tiempo operatorio, tiene más ventajas en sus resultados que la exéresis simple: En primer lugar, al comparar el comportamiento del astigmatismo total luego de la cirugía, a los 3 y 6 meses, el mayor número de casos en ambos tipos de cirugía tuvo tendencia a quedar igual, disminuir, o desaparecer; pero aumentó o apareció en un porcentaje mayor de pacientes en el grupo operado por la técnica tradicional.

- **Resultados**

En relación con las características clínicas generales de los pacientes escogidos para nuestra investigación obtuvimos los siguientes resultados: De un total de 100 pacientes encuestados, 56 pertenecen al sexo femenino (56,0 %) y 44 al sexo masculino (44,0 %); comprobamos que entre las 2 décadas comprendidas de 31 a 40 y de 41 a 50 años encontramos la mayor cantidad de casos con 72 pacientes para el 72,0 %, por lo que coincidimos con otros autores en cuanto a que la prevalencia e incidencia de esta entidad aumenta con la edad y no hay grandes diferencias en cuanto a la edad y el sexo, 19 pero que si es importante tener en cuenta que el Pterigión es más frecuente en edad laboral por la exposición a factores irritantes.

El total de pacientes estudiados fueron sintomáticos; refirieron ardor, irritación y ojo rojo 77 pacientes (77,0 %); sensación de cuerpo extraño, 60 pacientes

(60,0 %); se quejaron de fotofobia y lagrimeo 43, para el 43,0 %; y 29 manifestaron alteraciones de la visión (29,0 %).

- Conclusiones

Podemos decir que de los 50 casos a los que se les realizó Autoplastia Conjuntival, 37 evolucionaron satisfactoriamente lo que representó el 74,0 %; 8 medianamente satisfactorios (16,0 %) y 5 no satisfactorios (10,0 %). Esta clasificación se realizó teniendo en cuenta las variaciones del astigmatismo corneal así como las demás complicaciones posoperatorias que podían aparecer, y su solución en el primer trimestre posterior a la cirugía y las que no evolucionaron satisfactoriamente.

(Alfonso D. L., Hospital Universitario Clínicoquirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", 2000)

2.2 Fundamentación Teórica

2.2.1 Agudeza visual.

La agudeza visual es el parámetro que evalúa la capacidad del sistema visual para detectar y discriminar detalles de un objeto. Es una medida de la salud ocular, dado que numerosas patologías pueden causar un déficit o incluso una pérdida total de visión. (Gomez, Tests de medición de la agudeza visual lejana, 2015)

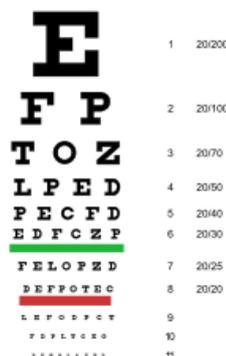


Figura 1. Optotipo de Snellen

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Agudeza_visual

2.2.1.1 Factores que afectan a la agudeza visual.

(Portela, AGUDEZA VISUAL, 2014) Dice que:

Factores Fisiológicos Ópticos

- Tamaño pupilar
- Motricidad ocular
- Edad
- Monocularidad y binocularidad
- Efectos de medicamentos.

Factores Físicos

- Iluminación
- Color
- Contraste
- Tiempo de exposición
- Distancia del optotipo
- Ametropías
- Tipo de optotipos

Factores Psicológicos

- Experiencia de la prueba
- Fatiga física o psíquica
- Aburrimiento
- Motivación

2.2.1.2 Pasos para la toma de la agudeza visual.

- Buena iluminación del ambiente en donde se realiza el examen.
- Proyectar el optotipo adecuado de visión de lejos, según el grado de alfabetismo del paciente.

- Primero realizar el test sin y con corrección óptica (si es usuario de lentes).
- Ocluir el ojo izquierdo, se examinara primero el ojo derecho y se pedirá al paciente que no guíe o cierre el ojo que esta con el ocluser.
- Pedir al paciente que lea las letras más pequeñas que pueda.
- Luego se examinara el ojo izquierdo en este caso se ocluirá el ojo derecho del paciente y se repetirá los mismos pasos.
- Realizar la medición en condiciones binoculares.
- Anotar los resultados
- Cuando el paciente ni siquiera es capaz de ver la letra más grande del optotipo, entonces se procede a realizar el método cuantitativo para medir su agudeza visual. (Leyton, agudeza visual y tomas de medidas , 2017)



Figura 2. Toma de agudeza visual

Fuente: https://es.123rf.com/photo_26383350_pruebas-de-agudeza-visual.html

2.2.2 Refracción.

La refracción ocurre cuando la luz cambia su dirección al pasar a través de un objeto hacia otro. La visión ocurre cuando los rayos de luz se desvían (son refractados) al pasar a través de la córnea y el cristalino. Esta luz es enfocada luego sobre la retina. La retina transforma la luz en impulsos eléctricos que se envían al

cerebro a través del nervio óptico. El cerebro interpreta estos mensajes,

convirtiéndolos en las imágenes que vemos. (SALUD, 2007)

2.2.3 Defectos Refractivos.

2.2.3.1 Miopía.

La miopía es una condición visual en la cual los objetos cercanos son vistos claramente, pero los objetos que se encuentran más lejos aparecen borrosos. La miopía ocurre cuando el globo ocular es excesivamente alargado o cuando la córnea, es decir, la cubierta delantera transparente del ojo, tiene mucha curvatura. Como resultado, la luz que ingresa al ojo no es enfocada correctamente y los objetos distantes se ven borrosos. (American Optometric Association, 2016)

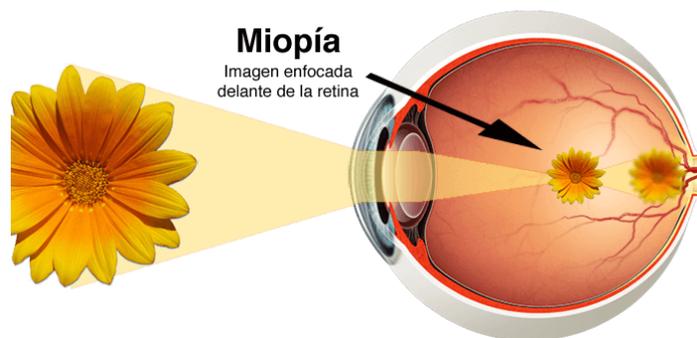


Figura 3. Miopía

Fuente: <https://www.vista-laser.com/alta-miopia-hipermetropia/>

2.2.3.1.1 Etiología.

- Miopía axial se debe a un aumento del diámetro anteroposterior del ojo acostumbra a ser de tipo congénito.
- Miopía de curvatura puede ir acompañada de un aumento de la curvatura de la córnea o de una o ambas caras del cristalino. Se relaciona con una miopía adquirida tardía.

- Miopía de índice provocada por una alteración del índice de refracción de los humores acuoso o vítreo. Suele tratarse de una miopía adquirida senil.

(ESTEVA, La miopía y las técnicas para combatirla, 2001)

2.2.3.1.2 Clasificación.

(Salvador, 2004) Dice que

- Miopía simple: Este tipo de miopía ocurre como resultado de una variable biológica normal (desequilibrio en el proceso de emetropización), la cantidad de miopía no aumenta de forma dramática durante el crecimiento del niño. Aparece alrededor de los 5 años de edad y su magnitud tiende a estabilizarse alrededor de la adolescencia. (Salvador, 2004)
- Miopía degenerativa: Es un tipo de miopía alta que se caracteriza por cambios patológicos severos en el polo posterior del globo ocular (desprendimiento de retina, licuefacción de vítreo, agujeros retinianos, etc.). (Salvador, 2004)
- Miopía fisiológica (miopía baja): Este tipo de miopía es el resultado de un desequilibrio del proceso de emetropización entre el sistema refractivo y la longitud axial del ojo y se caracteriza por una miopía igual o menor a 4.00 D. Comienza en edades muy tempranas y ulteriormente la cantidad de miopía se estabiliza o disminuye antes de los 5 años de edad. (Salvador, 2004)
- Miopía intermedia (miopía moderada): Es provocada por una expansión del segmento posterior del ojo, debido a un exceso en el crecimiento de la longitud axial del ojo. La magnitud de la miopía puede oscilar de entre 6.00 a 9.00D.

Este tipo de miopía se subdivide en etapas de acuerdo a la edad de aparición

1. Congénita. Aparece en el recién nacido, y se relaciona con enfermedades oculares como retinopatía del prematuro, glaucoma congénito, ectopia de cristalino, etc.

2. De la edad escolar. Este tipo de miopía surge generalmente después de que el niño ingresa a la educación primaria, y se detecta cuando el profesor o los padres se percatan que el niño se levanta del asiento para copiar las letras del pizarrón, o que se acerca demasiado los libros para leer. La edad en la que se realiza el diagnóstico de miopía de estos niños es a la edad de 7 a 9 años. La magnitud de la miopía tiende a estabilizarse después de los veinte años. (Salvador, 2004)

- Miopía adquirida: Generalmente es de tipo monocular pero también se puede presentar en ambos ojos. La etiología de este tipo de miopía es multifactorial, y se presenta después de un traumatismo, por una enfermedad sistémica como en el caso de la diabetes, por ingesta de medicamentos, por desnutrición, etc. La cantidad de la miopía puede variar entre 1.00 D a 4.00 D, la disminución de esta miopía está relacionada directamente con la evolución de su etiología, por lo tanto, se considera potencialmente reversible. (Salvador, 2004)
- Miopía progresiva: Se presenta durante la infancia, y se caracteriza por aumentos rápidos en la cantidad de miopía, provocados por un aumento continuo en la longitud axial del ojo, estos cambios en la cantidad de miopía se presentan de forma más dramática durante la etapa de la adolescencia, y posteriormente, el aumento de la miopía continúa su curso, pero de una forma más lenta a lo largo de la vida. Dentro de esta clasificación se

considera a aquella miopía mayor a 9.00D o la cantidad de miopía que provoque cambios de tipo degenerativos en la retina y desprendimiento de retina ocasionado por la continua elongación del polo posterior del globo ocular. Este tipo de miopía tiene un porcentaje del 2%, y se encuentra entre la séptima causa de ceguera legal. (Salvador, 2004)

2.2.3.2 Hipermetropía.

La hipermetropía, o hiperopía, ya que es el término médico, es una condición de visión en la que los objetos distantes se ven generalmente con claridad, pero los cerca de no tienen un enfoque correcto. La hipermetropía ocurre cuando el globo ocular es demasiado corto o la córnea tiene muy poca curvatura, de modo que la luz entra en el ojo no se enfoca correctamente en la retina. (American Optometric Association, 2006)

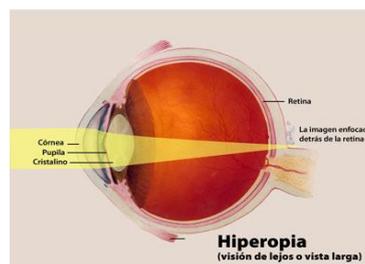


Figura 4. Hipermetropía

Fuente: https://nei.nih.gov/healthyeyes/spanish/hyperopia_sp

2.2.3.2.1 Etiología.

- Hipermetropía axial. Hay disminución del diámetro anteroposterior del ojo, por tanto, la imagen se forma detrás de la retina; es la más frecuente.
- Hipermetropía de curvatura. Curva más plana de córnea o cristalino.
- Hipermetropía de índice. Disminución del índice del cristalino en pacientes diabéticos que están en vías de compensación, luego de una crisis de hiperglicemia. (Martorell, Libros de Autores Cubanos , 2003)

2.2.3.2.2 Clasificación.

- Latente: es la parte de la hipermetropía que está totalmente compensada por la acomodación y en ocasiones no es posible detectarla en la refracción objetiva, su cantidad varía en relación a la edad del individuo, disminuyendo su valor con el paso de los años por la dificultad siempre creciente para ejercitar la acomodación. El paciente tiene una agudeza visual normal y rechaza la corrección positiva porque le provoca visión borrosa.
- Manifiesta: corresponde a aquella parte de la acomodación que el cristalino está en condiciones de ceder poniendo un lente convexo delante del ojo.
- Facultativa: es la cantidad que puede medirse en la refracción y puede corregirse por medio de lentes positivos, pero que en ausencia de lentes puede ser compensada por la acomodación. El paciente tiene agudeza visual normal sin ayuda óptica pero acepta la corrección, su acomodación se relaja y permite compensar el estado refractivo.
- Absoluta: es la cantidad que no puede ser compensada por la acomodación. El paciente refiere visión lejana borrosa y acepta fácilmente la corrección positiva.
- Total: es el conjunto de la hipermetropía latente y manifiesta. (Casillas,

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA HIPERMETROPÍA)

2.2.3.3 Astigmatismo.

El astigmatismo es un defecto de la refracción, en el que la imagen no se forma en el mismo lugar o punto, como sucede en la emetropía, miopía e hipermetropía, sino en una línea de focos. Se debe a la diferencia de refracción entre los meridianos principales; la imagen se forma a diferentes niveles.

Es un defecto refractivo muy común, debido a que la córnea no es parte de una esfera, sino de un elipsoide, por lo que fisiológicamente presenta una pequeña diferencia de sus meridianos principales. (Martorell, Libros de Autores Cubanos , 2003)

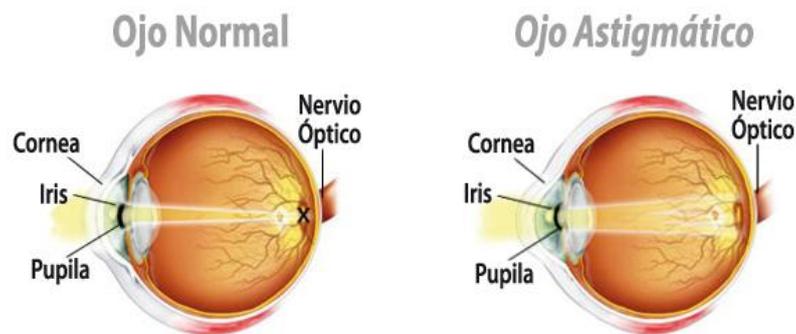


Figura 5. Astigmatismo

Fuente: <http://www.perfectvisions.es/miopia-hipermetropia-y-astigmatismo/>

2.2.3.3.1 Clasificación.

- El astigmatismo es congénito; en la mayoría de los casos y existe predisposición hereditaria, pero también puede ser adquirido, como consecuencia de alteraciones de la córnea, debido a inflamaciones, traumas y operaciones, así como en la evolución de las cataratas.
- El astigmatismo regular: es el más común hay un meridiano que presenta la máxima graduación y el otro, la mínima; estos meridianos, llamados principales, son perpendiculares entre sí. Los otros meridianos tienen poder refringente o refractivo intermedio, según su posición con respecto a los principales.
- El astigmatismo irregular: es la forma clínica en la que no solo hay diversa refracción en los diferentes meridianos, sino que, además, la refracción en cada meridiano es irregular o anárquica. Se puede observar en queratocono,

cicatrización corneal, irregularidades del cristalino, presión de tumores palpebrales sobre la córnea, etc. (Martorell, Libros de Autores Cubanos , 2003)

2.2.3.3.2 Tipos de Astigmatismo

- Simple. Un meridiano es emétrepe y el otro, ametrópico (miope o hipermetrópe), astigmatismo miópico simple o astigmatismo hipermetrópico simple.
- Compuesto. Cuando ambos meridianos son miopes o hipermetrópicas, pero de diferentes dioptrías, astigmatismo miópico compuesto o astigmatismo hipermetrópico compuesto.
- Mixto. Cuando un meridiano es miope y el otro, hipermetrópe. (Martorell, Libros de Autores Cubanos , 2003)



Figura 6. Tipos de Astigmatismo

Fuente: <http://slideplayer.es/slide/18192/>

2.2.4 Conjuntiva.

(Daniel H. Gold R. A., CONJUNTIVA , 2006) Dice que:

La conjuntiva es una fina membrana mucosa transparente que tapiza la superficie interna de los párpados y se refleja sobre la esclera anterior antes de terminar en el limbo corneal. Protege el globo y es fundamental para lubricación normal del ojo y la defensa de su superficie.

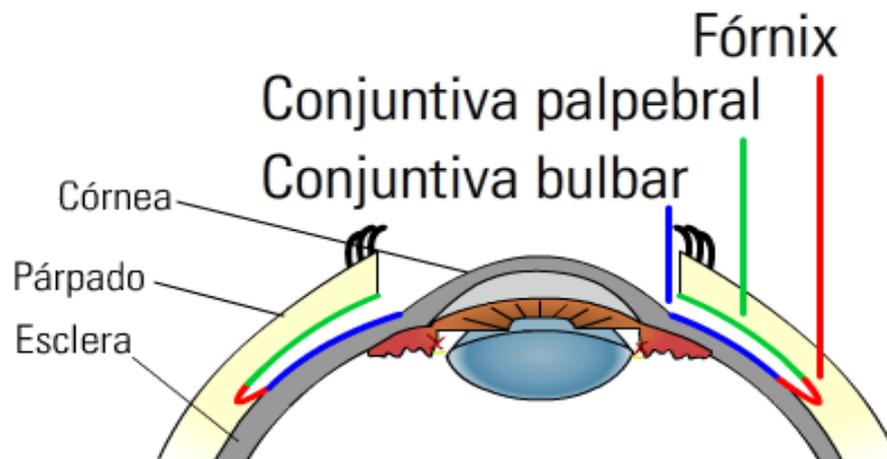


Figura 7. Partes de la Conjuntiva

Fuente: <http://www.saludvisual.info/anatomia-y-fisiologia/anexos-oculares/>

1. Porción palpebral

- Dos porciones recubren la superficie posterior de los párpados superior e inferior.
- La conjuntiva recubre los conductos y glándulas lagrimales.
- Se adhiere con firmeza a las placas tarsales.
- La conjuntiva tarsal es ligeramente más gruesa que la bulbar y le llega la irrigación de las arcadas tarsales.

2. Porción bulbar

- Conjuntiva que se adhiere a la porción anterior del globo
- Los vasos epiesclerales suelen ser visibles debajo de la conjuntiva transparente normal.

- El límite anterior es el limbo, zona de transición entre el epitelio conjuntival y corneal.

2.2.4.1 Histología.

El epitelio conjuntival deriva embriológicamente del ectodermo y se observa microscópicamente como un epitelio pavimentoso estratificado no queratinizado que contiene células calciformes, cubre la sustancia propia. (Daniel H. Gold R. A., CONJUNTIVA , 2006)

2.2.5 Pinguécula.

Nódulos blancos amarillentos elevados y amorfos que parecen depósitos junto al limbo en la zona interpalpebral de la conjuntiva epibulbar. Suelen ser lesiones oculares aisladas aunque las personas con degeneración conjuntivales pueden presentar otras alteraciones dermatológicas asociadas a la exposición a la luz UV. (Daniel H. Gold R. A., CONJUNTIVA , 2006)

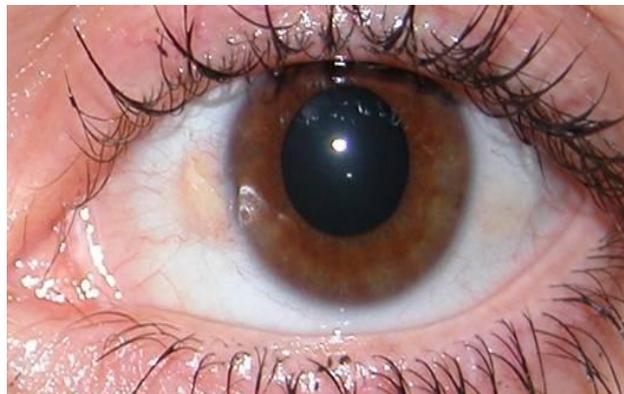


Figura 8. Pinguécula

Fuente: <http://www.angelarteaga.es/es/pterygium-pinguecula-c-20.php>

2.2.5.1 Síntomas.

- Enrojecimiento focal
- Irritación
- Sequedad
- Leve sensación de cuerpo extraño

2.2.5.2 Epidemiología.

Más prevalente en las áreas con una mayor exposición solar anual, como las regiones ecuatoriales (cuanta mayor proximidad al ecuador, mayor prevalencia), la prevalencia y la incidencia de la pinguécula aumenta con la edad, se da en hombres y mujeres. (Daniel H. Gold R. A., CONJUNTIVA , 2006)

2.2.5.3 Patogenia.

Se cree que las pinguéculas son precursoras del pterigión, puede seguir creciendo, vascularizarse y extenderse más allá del limbo sobre la superficie corneal transparente. (Daniel H. Gold R. A., CONJUNTIVA , 2006)

2.2.6 Pterigión.

El pterigión es una palabra que deriva del griego Pteros que significa alas, es una enfermedad de origen y patogenia desconocida, uní o bilateral, que se caracteriza por crecimiento de tejido fibrovascular anormal de tejido conjuntival, de forma triangular, que invade la córnea a partir de la conjuntiva bulbar; con base localizada en la periferia y el ápex hacia la córnea, puede ser nasal o temporal y consta de 3 áreas: la cabeza, el cuello y el cuerpo. (Diagnóstico y Tratamiento del Pterigión Primario y Recurrente, 2010)



Figura 9. Pterigión

Fuente: <http://es.magicseaweed.com/news/surfers-eye/6216/>

2.2.6.1 Histología.

(Alvarez., 2008) Señala que:

Conceptualmente, la histología del pterigión consiste en una masa de tejido subepitelial que ha sufrido degeneración elastótica (elastosis), llamada así porque las fibras colágenas degeneradas, se tiñen basofílicamente y también positivamente con las tinciones para tejido elástico, pero no son sensibles a la digestión por elastasa; estos haces fibrosos se disponen sobre un fondo de degeneración hialina.

Al estudiar la córnea invadida por el pterigión, la capa de Bowman se muestra engrosada e incluso destruida. El epitelio que lo cubre puede mostrar acantosis, disqueratosis y cambios de naturaleza displásica, observándose también neoformación de vasos sanguíneos junto a cambios inflamatorios.

2.2.6.2 Epidemiología.

(Ochoa-Tabares, 2006) Señala que:

El pterigión se presenta en todo el mundo. Es más común en climas cálidos y secos. Su prevalencia es tan alta como 22% en las zonas ecuatoriales y menos de 2% en las latitudes cercanas a los 40°. Se han realizado varios estudios para identificar los factores de riesgo para el desarrollo del pterigión. El riesgo relativo para desarrollar pterigión de una persona que vive en los trópicos (menos de 30° de latitud), es 44 veces mayor: es 11 veces mayor para quienes trabajan en un lugar arenoso, al exterior; es 9 veces mayor para una persona que no usa lentes con filtro ultravioleta (UV) y dos veces mayor para quien nunca ha usado un sombrero. A pesar de que se ha demostrado una mayor prevalencia en hombres, la diferencia entre géneros se elimina cuando se considera personas sin actividades con exposición a radiación UV. En el norte del continente el pterigión se confina casi exclusivamente a pescadores y campesinos.

2.2.6.3 Clasificación del Pterigión.

(Fernández, 2015) Señala que:

Por su morfología

- Atrófico: los vasos episclerales por debajo del cuerpo del pterigión se distinguen claramente.

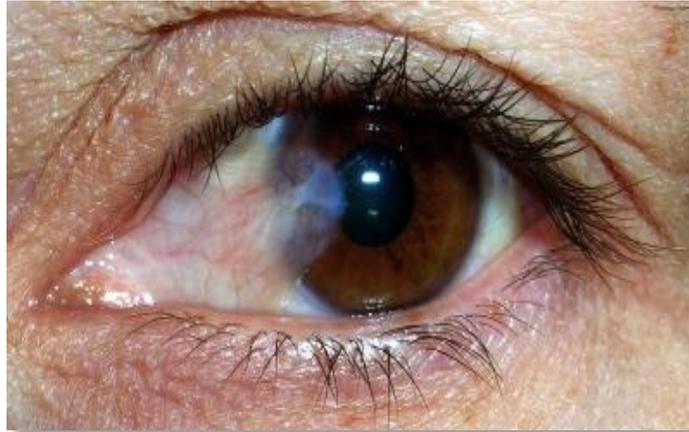


Figura 10. Pterigión Atrófico

Fuente: <http://ocularis.es/blog/el-pterigium/>

- Carnoso: El pterigión es grueso y los vasos episclerales debajo del cuerpo del pterigión quedan totalmente escondidos



Figura 11. Pterigión carnoso

Fuente: <http://www.alta-vision.com/enfermedades-de-los-ojos/pterigion>

- Intermedio: Si los vasos episclerales no se ven claramente o quedan escondidos en parte.

Según su actividad

- Activo: Presenta sintomatología como ardor, dolor, sensación de cuerpo extraño, lagrimeo e historia de crecimiento.
- Inactivo: no da sintomatología y no está en crecimiento.

Según su extensión

- Grado I: El pterigión penetra hasta el primer tercio entre el limbo y el área pupilar.



Figura 12. Pterigión Grado I

Fuente: <https://ivancimino.com/cirugia-de-pterigion/>

- Grado II: El pterigión se encuentra en la mitad de la región que va del limbo al borde pupilar.



Figura 13. Pterigión Grado II

Fuente: <http://www.lfmejia.com/procedimientos-quirurgicos/cirugia-pterigion>

- Grado III: El pterigión llega al borde pupilar.



Figura 14. Pterigión Grado III

Fuente: <https://ivancimino.com/cirugia-de-pterigion/>

- Grado IV: El pterigión sobrepasa el borde pupilar.



Figura 15. Pterigión Grado IV

Fuente: <https://ivancimino.com/cirugia-de-pterigion/>

2.2.6.4 Por su forma.

(Morales, Pterigium Presentación y manifestaciones clínicas) Señala que:

- La cabeza corresponde con el ápex de la lesión, es plana, grisácea y avascular.

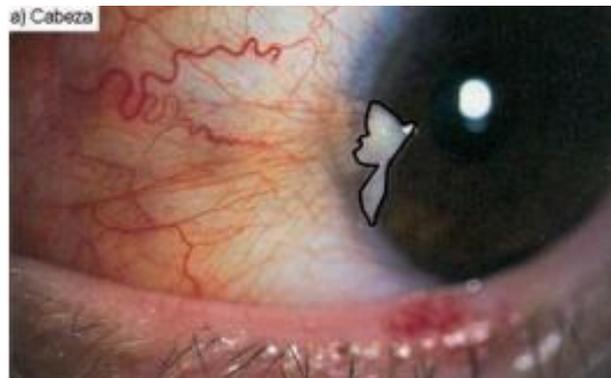


Figura 16 Cabeza del Pterigión

Fuente: <http://www.longitudeonda.com/wp-content/uploads/2016/08/pterigium-informacion-pdf.pdf>

- El cuello de la lesión conecta la cabeza con el cuerpo. En él se hallan finos neovasos y vasos anastomósicos.

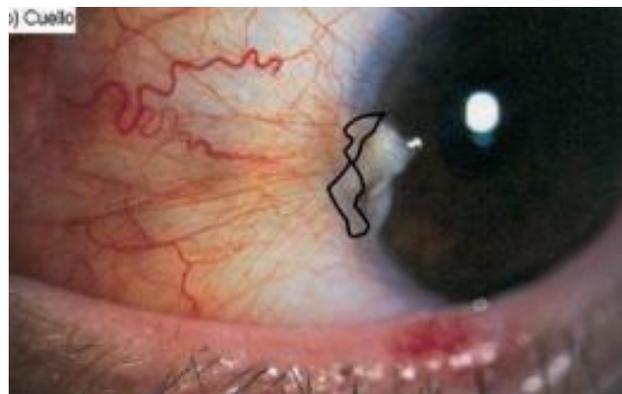


Figura 17. Cuerpo del Pterigión

Fuente: <http://www.longitudeonda.com/wp-content/uploads/2016/08/pterigium-informacion-pdf.pdf>

- El cuerpo es la zona de mayor extensión, que se sitúa sobre la conjuntiva bulbar. Presenta vasos nutricios que son rectos y radiales respecto al ápex.

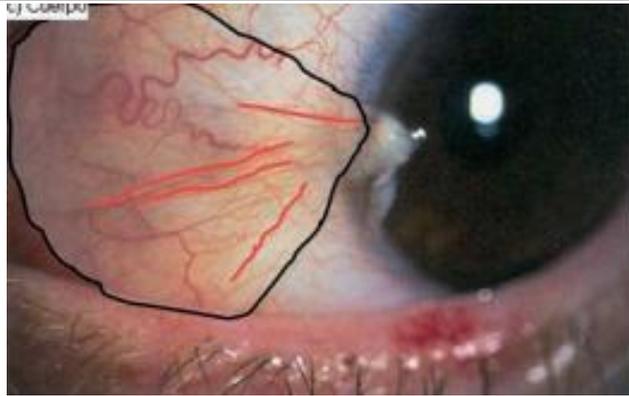


Figura 18. Cola del Pterigi6n

Fuente: <http://www.longitudeonda.com/wp-content/uploads/2016/08/pterygium-informacion-pdf.pdf>

2.2.6.5 Seg6n su Tama6o.

(Guill6n, REVISTA MEDICA HONDURE6A, 1995) Se6ala que:

- Pterigi6n Peque6o: lesi6n que invade c6rneas menos de 2mm. medidos desde el limbo.



Figura 19. Pterigi6n Peque6o

Fuente: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>

- Pterigi6n Grande: lesi6n que invade c6rnea m6s de 2mm. medidos desde el limbo.

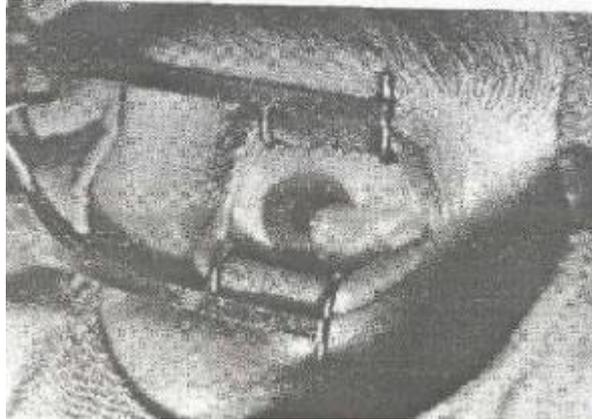


Figura 20. Pterigi6n Grande

Fuente: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>

2.2.6.6 Complicaciones Postoperatorias.

- Inflamaci6n, astigmatismo inducido y deterioro visual. La recidiva de la complicaci6n m6s com6n de la cirug6a (se ha descrito hasta el 40% de los caso).
- Perforaci6n corneal durante la queratectomia.
- Lesi6n del m6sculo recto medial
- Adelgazamiento o perforaci6n escleral
- Formaci6n de granulomas
- Formaci6n de Dellen
- Puede haber complicaciones t6xicas por la aplicaci6n de radioterapia.

(Daniel H. Gold R. A., Oftalmologia , 2006)

2.2.7 Radiaciones Electromagn6ticas.

La radiaci6n electromagn6tica es una forma de energ6a de naturaleza ondulatoria que se propaga a trav6s del espacio. Toda onda electromagn6tica est6 formada por un campo el6ctrico y un campo magn6tico, perpendiculares entre s6, propag6ndose en cualquier medio, a6n en el vac6o, donde alcanza una velocidad de

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, 2007)

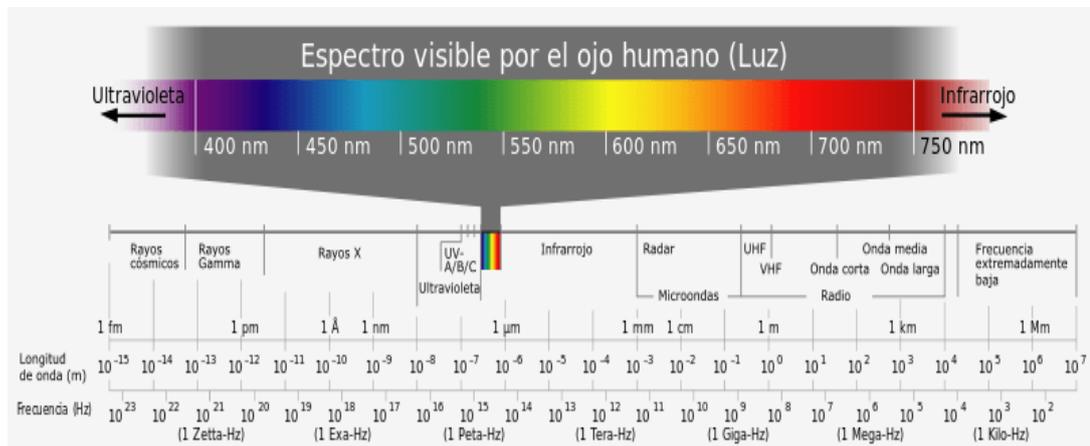


Figura 21. Espectro Visible

Fuente: <https://naturalmenteciencias.wordpress.com/2013/04/04/radiacion-electromagnetica-energia-con-doble-personalidad/>

2.2.7.1 Características de la Radiación Electromagnética.

- Longitud de onda: distancia entre dos valles o crestas.
- Frecuencia: número de ciclos que pasan por un punto en una unidad de tiempo.
- Amplitud: se define como la distancia que separa el pico de la cresta o valle, de la base. (DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, 2007)

2.2.7.2 Radiación Ultravioleta.

Los rayos ultravioleta son formas invisibles de la energía solar que causan cáncer y quemaduras en la piel y enfermedades en los ojos. (Aliza, Salud Visual , 2017)

- Los rayos **UV-A**: son mayormente absorbidos por el cristalino del ojo. Investigaciones señalan una relación entre la exposición a estos rayos y la presencia a largo plazo de cataratas y daño en la retina, incluyendo la degeneración de la mácula asociada con la edad. Aunque la exposición a

estos rayos resulta en un bronceado agradable, también causan el envejecimiento de la piel y arrugas.

- Los rayos **UV-B:** son responsables por quemaduras y cáncer en la piel, también causan fotoqueratitis, una quemadura dolorosa en los ojos.

Alrededor de la mitad de toda la radiación UV-B también es bloqueada por la atmósfera.

- Los rayos **UV-C:** esta es la radiación ultravioleta más dañina, pero es bloqueada por la atmósfera de la tierra. (Aliza, Salud Visual , 2017)

2.2.7.3 Rango de Frecuencia.

- UVA 315 nm a 400 nm
- UVB 280 nm a 315 nm
- UVC 180 nm a 280 nm

2.2.7.4 Intensidad de la RUV.

La Intensidad de la RUV depende de:

- La altura del sol: cuanto más alto esté el sol en el cielo, más intensa es la radiación UV. Así, la intensidad de la radiación UV varía según la hora del día y la época del año. Fuera de las zonas tropicales, las mayores intensidades de la radiación UV se producen cuando el sol alcanza su máxima altura, alrededor del mediodía solar durante los meses de verano.
- La latitud: cuanto más cerca del ecuador, más intensa es la radiación UV.
- La nubosidad: la intensidad de la radiación UV es máxima cuando no hay nubes, pero puede ser alta incluso con nubes. La dispersión puede producir el mismo efecto que la reflexión por diferentes superficies, aumentando la intensidad total de la radiación UV.

- La altitud: a mayor altitud la atmósfera es más delgada y absorbe una menor proporción de radiación UV. Con cada 1000 metros de incremento de la altitud, la intensidad de la radiación UV aumenta en un 10 a 12%.
- El ozono: el ozono absorbe parte de la radiación UV que podría alcanzar la superficie terrestre. La concentración de ozono varía a lo largo del año e incluso del día. (Organización Mundial de la Salud, 2003)

2.2.7.5 Indicaciones para Proteger los ojos de los Rayos UV.

- La mejor manera es usar un filtro UV que evite que los rayos dañinos entren en el ojo. Las gafas y los lentes de contacto pueden incorporar una protección UV.
- Elije gafas grandes que se adapten bien a tus ojos. Para evitar que la luz del sol llegue a los ojos por los laterales de las gafas, utiliza gafas de tipo envolvente.
- Las gafas de sol normales que no disponen de una certificación de protección UVA/UVB pueden causar aún más daño a tus ojos, porque los cristales oscuros hacen que las pupilas del ojo se dilaten, permitiendo que una mayor cantidad de rayos UVA penetren y dañen la retina y el cristalino del ojo.
- Los niños también necesitan protección para los ojos. Al igual que ocurre con la piel, la mayor parte del daño causado por el sol en los ojos se produce en los primeros años de desarrollo de la persona. Por esta razón, es vital proteger a los niños de los efectos nocivos del sol.
- La luz del sol alcanza su mayor intensidad entre las 10 de la mañana y las 2 de la tarde, lo que significa que es en este periodo cuando más peligrosa es

para la piel la radiación ultravioleta. (Hueso, RAYOS UV Y SU EFECTO EN LOS OJOS, 2014)

2.3 Fundamentación Conceptual

- **Ápex:** Terminación o ápice de un órgano.
- **Ametropía:** Anomalía o defecto de refracción del ojo que impide que las imágenes se enfoquen correctamente sobre la retina.
- **Acantosis:** Es un trastorno cutáneo caracterizado por hiperplasia epidérmica difusa (engrosamiento de la piel).
- **Carúncula:** Protuberancia rojiza en el ángulo interno del ojo.
- **Cápsula de Tenon:** una estructura fibrosa que cubre la membrana más externa del ojo o esclerótica.
- **Dellen:** son adelgazamientos localizados en la córnea, provocando una deshidratación producida por la falta de humificación del párpado.
- **Disqueratosis:** Queratinización anormal de las células de la epidermis que se observa en algunas enfermedades congénitas
- **Displasia:** Anomalía en el desarrollo de un tejido, de un órgano o de una parte anatómica del organismo.
- **Endógenos:** Que se origina o nace en el interior, como la célula que se forma dentro de otra.
- **Emetropización:** es el proceso por el que ojo se vuelve emétrope.
- **Emetropía:** Visión normal del ojo con relación a la refracción, en la cual los rayos paralelos procedentes del infinito convergen en la retina.
- **Fotoqueratitis:** es una enfermedad que ocurre cuando se tiene una alta exposición a los rayos ultravioleta, a lo cual el cuerpo reacciona con la aparición de pequeñas ulceraciones en la córnea.



- **Hiperplasia:** Aumento anormal de tamaño que sufre un órgano o un tejido orgánico debido al incremento del número de células normales que lo forman.
- **Licuefacción del vítreo:** Proceso normal del envejecimiento del vítreo como consecuencia del cual este pierde su consistencia gelatinosa volviéndose líquido.
- **Longitud Axial:** es otro término para la distancia comprendida entre parte delantera del ojo y la parte posterior del ojo.
- **Neovasos:** Son pequeños vasos sanguíneos que se generan en las zonas del ojo afectadas por la isquemia falta de riego cuya aparición rápida, masiva y desordenada provoca graves perturbaciones en el ojo tales como hemorragias en el interior del ojo, obstrucción de las vías de drenaje de la presión ocular y en casos más severos glaucomas y desprendimientos de retina.
- **Nódulos:** es un bulto generalmente benigno constituido por una acumulación de linfocitos localizado en la piel o en un órgano.
- **Optotipos;** es un instrumento oftalmológico utilizado para evaluar la agudeza visual y la visión de los colores.
- **Película Lagrimal:** es una formación de tres capas extremadamente delgadas que cubren y protegen el ojo.
- **Patogenia:** Parte de la patología que estudia las causas y el desarrollo de las enfermedades.
- **Queratopatía:** Que compromete al endotelio y secundariamente al epitelio. Es un cuadro clínico caracterizado por la presencia de edema corneal estromal y epitelial, producido por diferentes causas, en el que tiene lugar la formación de ampollas epiteliales.

- **Queratocono:** Es una condición poco común en la córnea, la cual hace que la córnea se adelgace y desarrolle una protuberancia en forma de cono.
- **Queractectomia:** Es un procedimiento quirúrgico que utiliza láser para tratar los defectos de refracción del ojo, como miopía e hipermetropía.
- **Recidiva:** Repetición de una enfermedad poco después de terminada la convalecencia.
- **Simbléfaron:** Es la adhesión total o parcial entre la cara interna del párpado y el globo ocular.
- **Topografía Corneal:** es una herramienta diagnóstica computarizada que crea un mapa tridimensional de la superficie curva de la córnea.

2.4 Fundamentación Legal

Gobierno Nacional de la República del Ecuador - Plan Nacional Del Buen

Vivir

Objetivo 2

Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial en la diversidad.

El reconocimiento igualitario de los derechos de todos los individuos implica la consolidación de políticas de igualdad que eviten la exclusión y fomenten la convivencia social y política. El desafío es avanzar hacia la igualdad plena en la diversidad, sin exclusión, para lograr una vida digna, con acceso a salud, educación, protección social, atención especializada y protección especial.

El Estado generara, a través de sistemas especializados, “las condiciones para la protección integral de sus habitantes a lo largo de sus vidas, que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución, en particular la igualdad en la diversidad y la no discriminación, y priorizara su acción hacia aquellos grupos que



requieren consideración especial por la persistencia de desigualdades, exclusión, discriminación o violencia, o en virtud de su condición etaria, de salud o de discapacidad” (art. 341).

El gasto del gobierno central en salud como porcentaje del PIB pasó de menos del 1% en el periodo 2000-2006 al 1,9% en 2012 -4%, cuando se incluye el gasto en salud de los institutos de seguridad social.

2.5 Formulación de Hipótesis o Preguntas Directrices de la Investigación

Los pacientes en el Dispensario IESS Cotocollao con pterigiones grado III y IV presentan cambios en la agudeza visual y en la refracción final.

2.5.1 Hipótesis Alternativa.

Los pacientes en el Dispensario IESS Cotocollao con pterigiones grado III y IV si presentan cambios en la agudeza visual y en la refracción final.

2.5.2 Hipótesis Nula.

Los pacientes en el Dispensario IESS Cotocollao con pterigiones grado III y IV no presentan cambios en la agudeza visual y en la refracción final.

2.6 Caracterización de las Variables Preguntas Directrices de la Investigación

2.6.1 Variable Dependientes.

- Agudeza Visual

Es el parámetro que evalúa la capacidad del sistema visual para detectar y discriminar detalles de un objeto. Es una medida de la salud ocular, dado que numerosas patologías pueden causar un déficit o incluso una pérdida total de visión.

(Gómez, Admira Visión, 2015)



- **Refracción**

Con origen en el vocablo latino refractio, es la acción y la consecuencia de refractar. Este verbo se refiere a lograr que una cierta radiación modifique su dirección al pasar de manera oblicua de un medio hacia otro con distinta velocidad de propagación. (Porto, Definición de Refracción , 2014)

2.6.2 Variable Independiente.

- **Pterigión**

Es una enfermedad de origen y patogenia desconocida, uní o bilateral, que se caracteriza por crecimiento de tejido fibrovascular anormal de tejido conjuntival, de forma triangular, que invade la córnea a partir de la conjuntiva bulbar; con base localizada en la periferia y el ápex hacia la córnea, puede ser nasal o temporal y consta de 3 áreas: la cabeza, el cuello y el cuerpo. (Diagnóstico y Tratamiento del Pterigión Primario y Recurrente, 2010)

2.7 Indicadores

- Edades de mayor frecuencia de presentación del pterigión
- Cambios de agudeza visual y refracción.
- Pterigiones de grado III – IV

Capítulo 3: Metodología

3.1 Diseño de la Investigación

Es una investigación de tipo científico no experimental ya que no se alteró las variables de estudio y los cambios de agudeza visual y refracción fueron realizados a pacientes que acudieron a consulta optométrica y oftalmológica en el Dispensario del IESS de Cotocollao.

La investigación se desarrolló en la Provincia de Pichincha, cantón Quito en el Dispensario del IESS de Cotocollao, lugar donde realizamos el estudio y obtuvimos los datos que nos ayudara a nuestra investigación y poder analizar los cambios que se dan en la agudeza visual y refracción en pacientes pre y post cirugía de pterigión grado III Y grado IV.

3.2 Población y Muestra

3.2.1 Población

Para esta investigación se tomaron en cuenta de todos los pacientes que asistieron a la consulta oftalmológica – optométrica, a 50 pacientes que fueron diagnosticados con pterigión grado III y grado IV y sometidos a cirugía de pterigión en el Dispensario IESS de Cotocollao IV, periodo Abril 2017 – Octubre 2017.

3.2.2 Muestra

La muestra analizada es de carácter no probabilístico por conveniencia pues los datos de los 50 pacientes seleccionados fueron estrictamente tomados dentro del “Dispensario IESS Cotocollao”, mismos que fueron sometidos a cirugías de pterigión grado III Y grado IV durante el periodo Abril 2017 – Octubre 2017.

3.3 Criterios de Selección

3.3.1 Criterios de Inclusión.

- Pacientes de 20 a 50 años
- Pacientes diagnosticados de pterigión grado III y grado IV
- Pacientes de género masculino o femenino
- Pacientes de diferentes razas y grupos étnicos
- Pacientes que asistan a la consulta pre quirúrgica y post quirúrgica

3.3.2 Criterios de Exclusión.

- Pacientes que no estén en el límite de edad
- Pacientes que tengan alguna patología como: Catarata, Glaucoma, Queratocono, Diabetes, cirugías previas, alteraciones corneales.

3.4 Operacionalización de Variables

Tabla 1.

Operacionalización de Variables

| Variable | Concepto | Nivel | Indicador | Técnica e Instrumentos |
|-----------------------|--|-----------|--|--|
| Agudeza Visual | Es el parámetro que evalúa la capacidad del sistema visual para detectar y discriminar detalles de un objeto (Gómez, Admira Visión, 2015) | Adquirido | Cambios de la agudeza | Oclusor Pinhole Optotipo Historia clínica |
| Refracción | La Refracción es la acción y la consecuencia de refractar. Este verbo se refiere a lograr que una cierta radiación modifique su dirección al pasar de manera oblicua de un medio hacia otro con distinta velocidad de propagación. (Porto, Definición de Refracción , 2014). | Adquirido | Cambios de la refracción inicial con la refracción final | Caja de pruebas Montura Retinoscopio Lámpara de Hendidura Historia clínica |

Nota: Definición de variables utilizadas en la formulación del problema
 Elaborado por: Yessica Rocana (2017)

3.5 Instrumentos de la Investigación

- Optotipo
- Lámpara de hendidura
- Oclusor

- Montura de prueba
- Caja de pruebas
- Set de diagnóstico

3.6 Procedimiento de la Investigación

- Autorización para la recolección de datos de pacientes con Pterigión grado III y grado IV en el Dispensario IESS de Cotocollao en la ciudad de Quito.
- Toma de datos de la agudeza visual en pacientes pre quirúrgicos con Pterigión grado III y grado IV.
- Toma de datos de la refracción en pacientes pre quirúrgicos con Pterigión grado III y grado IV.
- Cirugía a pacientes con Pterigión por parte de los Oftalmólogos del Dispensario IESS Cotocollao.
- Revisión y toma de datos de la agudeza visual en pacientes pos quirúrgicos.
- Revisión y toma de datos de la refracción final en pacientes pos quirúrgicos.
- Tabulación de resultados de los datos recopilados en pacientes pre y pos quirúrgicos con Pterigión grado III y grado IV.
- Análisis y Comparación de los datos de los pacientes.

Resultados finales de la investigación realizada

3.7 Recolección de la Información

En la recolección de datos se realizó un modelo de Historia Clínica en la cual se tomara la muestra de los pacientes de manera ordena donde obtendremos resultados efectivos para el análisis de la propuesta.

HISTORIA CLINICA

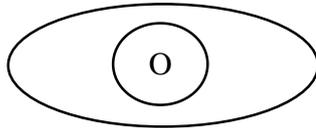
Nombre _____

Edad _____ Genero _____ HC: _____

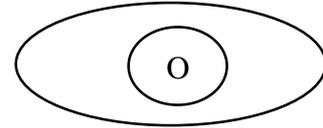
Motivo de Consulta

Examen Externo

OD



OI



Pterigión Grado III

Nasal

Pterigión Grado IV

Temporal

Bilateral

| Agudeza visual sin corrección pre quirúrgica | PH | Agudeza visual con corrección post quirúrgica |
|--|-----|---|
| OD: | | OD: |
| OI: | | OI: |
| Visión próxima sin corrección | ADD | Visión próxima con corrección |
| OD: | | OD: |
| OI: | | OI: |

| Refracción pre quirúrgico | Refracción post quirúrgico |
|---------------------------|----------------------------|
| OD | OD |
| OI | OI |

Capítulo 4: Procesamiento y Análisis

4.1 Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos

En este capítulo se realizará la recolección, agrupación y tabulación de datos para realizar el análisis respectivo.

Tabla 2.

Clasificación de pacientes por género

| Genero | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| Masculino | 17 | 34% |
| Femenino | 33 | 66% |
| Total | 50 | 100% |

Elaborado por: Yessica Rocana (2017)

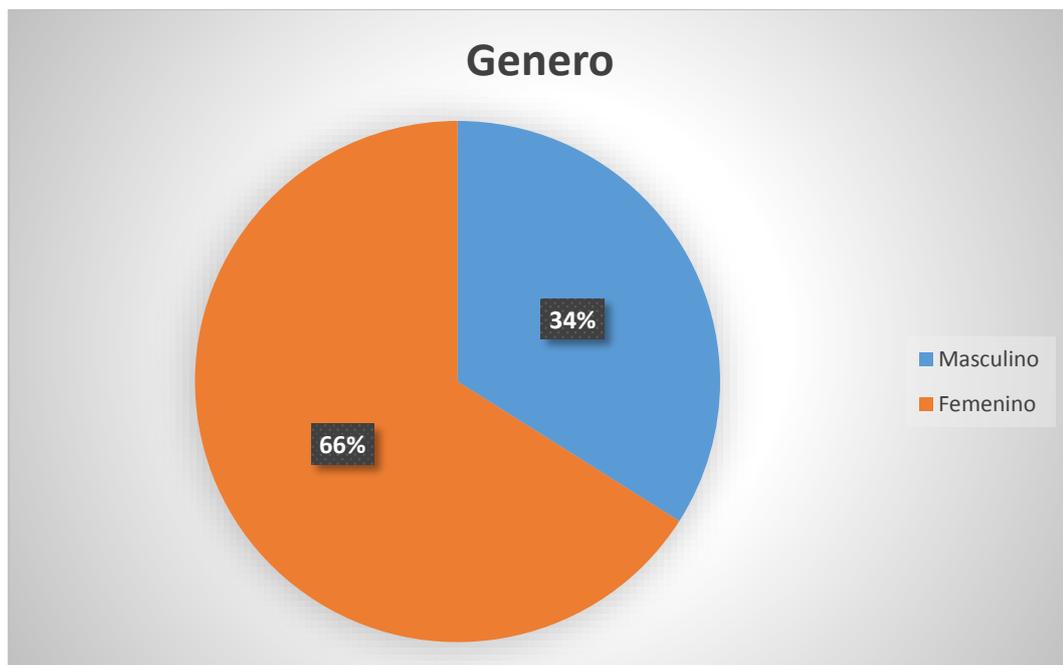


Figura 22 Clasificación de pacientes por Género

Fuente: Yessica Rocana 2017

En la siguiente gráfica podemos observar la clasificación por género donde de 50 pacientes, 17 pacientes equivalen al 34% que representa solo hombres y 33 pacientes equivalen al 66% que representa solo mujeres.

Tabla 3

Comparación de intervención entre el ojo derecho y el ojo izquierdo.

| Ojo | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| Derecho | 23 | 46% |
| Izquierdo | 27 | 54% |
| Total | 50 | 100% |

Elaborado por: Yessica Rocana (2017)

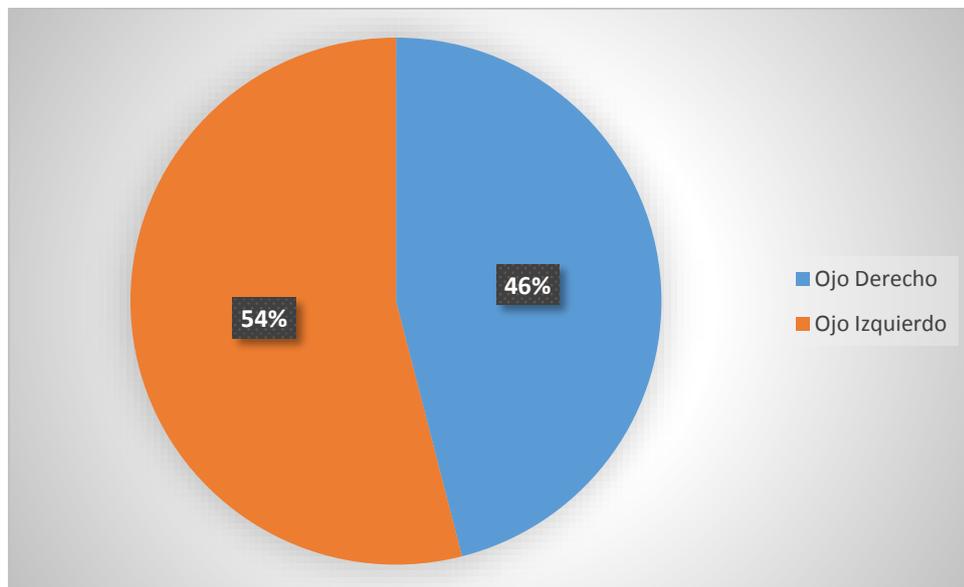


Figura 23. Comparación de intervenciones entre el ojo derecho y el ojo izquierdo

Fuente: Yessica Rocana 2017

En la siguiente gráfica podemos observar la intervención entre ojo derecho y el ojo izquierdo, donde de 50 pacientes, 23 pacientes equivalen al 46% que representa solo el OD intervenido y 27 pacientes equivalen al 54% que representa solo el ojo izquierdo.

Tabla 4

Porcentaje de pacientes con pterigión grado III y grado IV

| Pterigión | Cantidad | Porcentaje |
|------------------|-----------------|-------------------|
| Grado III | 45 | 90% |
| Grado IV | 5 | 10% |
| Total | 50 | 100% |

Elaborado por: Yessica Rocana (2017)

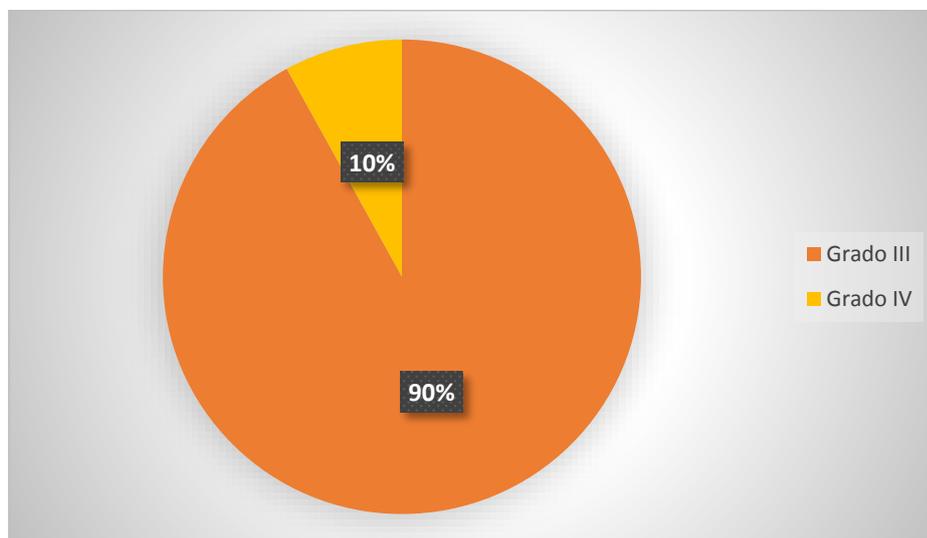


Figura 24. Porcentaje de pacientes con Pterigión Grado III y Grado IV

Fuente: Yessica Rocana 2017

En la siguiente gráfica podemos observar el grado de pterigión mas intervenido, donde de 50 pacientes, 45 pacientes equivalen al 90% que representan grado III y 5 pacientes equivalen al 10% que representan grado IV.

Tabla 5

Localización del pterigi3n

| Tipo | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| Nasal | 47 | 94% |
| Temporal | 3 | 6% |
| Total | 50 | 100% |

Elaborado por: Yessica Rocana (2017)

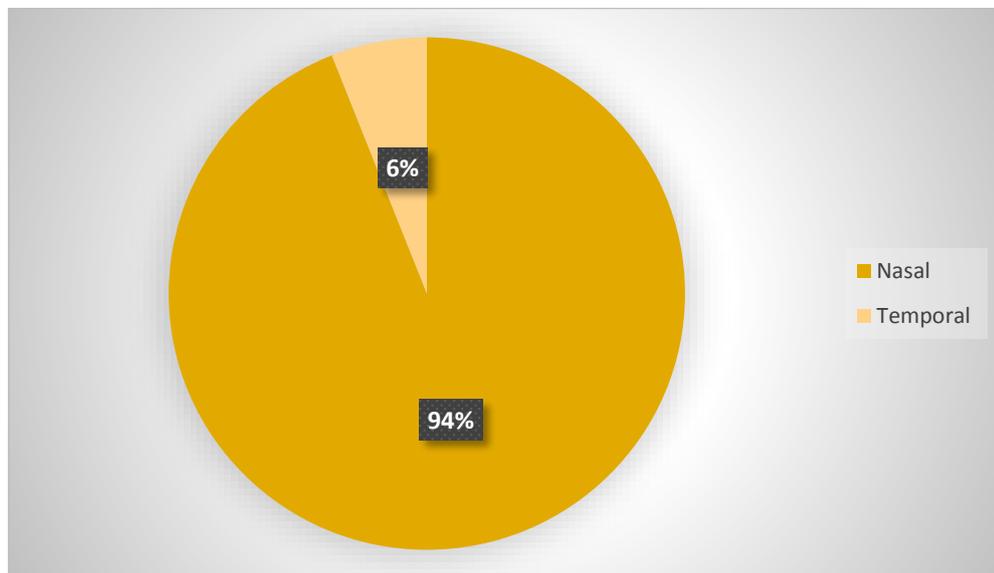


Figura 25. Localización del Pterigi3n

Fuente: Yessica Rocana 2017

En la siguiente gr3fica podemos observar la localizaci3n del pterigi3n donde de 50 pacientes, 47 pacientes equivalen al 94% que se localizan nasalmente y 3 pacientes equivalen al 6% que se localizan temporalmente.

Tabla 6

Clasificación de edades

| Edades | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| 25 a 29 | 8 | 16% |
| 30 a 34 | 6 | 12% |
| 35 a 39 | 7 | 14% |
| 40 a 44 | 8 | 16% |
| 45 a 49 | 10 | 20% |
| 50 | 11 | 22% |
| Total | 50 | 100% |

Fuente: Grupos etarios Organización Mundial de la Salud (OMS)
Elaborado por: Yessica Rocana (2017)

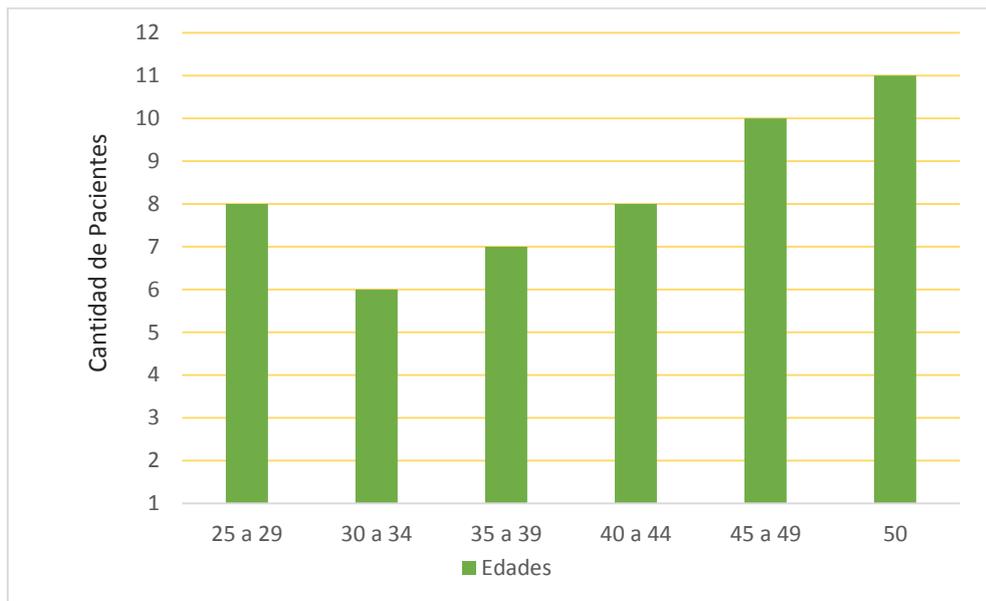


Figura 26. Clasificación de Edades

Fuente: Yessica Rocana 2017

En la siguiente gráfica podemos observar en que edades aparece el pterigión, donde de 50 pacientes el 16% equivalen a los pacientes de 25 a 30 años, el 12% equivale a los pacientes de 31 a 35 años, el 24% equivale a los pacientes de 36 a 40 años, el 14% equivale a los pacientes de 41 a 45 años, el 34% equivale a pacientes de 46 a 50 años.

Tabla 7

Agudeza visual pre y post quirúrgica en pacientes con pterigión grado III y grado IV

| PRE QUIRURGICA | PACIENTES | % | POST QUIRURGICA | PACIENTES | % |
|----------------|-----------|-------------|-----------------|-----------|-------------|
| 20/300 | 4 | 8% | 20/200 | 3 | 6% |
| | | | 20/100 | 1 | 2% |
| | | | 20/100 | 1 | 2% |
| 20/200 | 5 | 10% | 20/70 | 3 | 6% |
| | | | 20/40 | 1 | 2% |
| | | | 20/100 | 1 | 2% |
| 20/100 | 5 | 10% | 20/70 | 3 | 6% |
| | | | 20/30 | 1 | 2% |
| | | | 20/100 | 1 | 2% |
| 20/70 | 9 | 18% | 20/40 | 4 | 8% |
| | | | 20/30 | 3 | 6% |
| | | | 20/25 | 1 | 2% |
| | | | 20/100 | 1 | 2% |
| 20/50 | 6 | 12% | 20/30 | 5 | 10% |
| | | | 20/40 | 5 | 10% |
| 20/40 | 8 | 16% | 20/25 | 2 | 4% |
| | | | 20/20 | 1 | 2% |
| | | | 20/30 | 1 | 2% |
| 20/30 | 6 | 12% | 20/25 | 1 | 2% |
| | | | 20/20 | 4 | 8% |
| 20/25 | 3 | 6% | 20/20 | 3 | 6% |
| 20/20 | 4 | 8% | 20/20 | 4 | 8% |
| TOTAL | 50 | 100% | TOTAL | 50 | 100% |

Elaborado por: Yessica Rocana (2017)

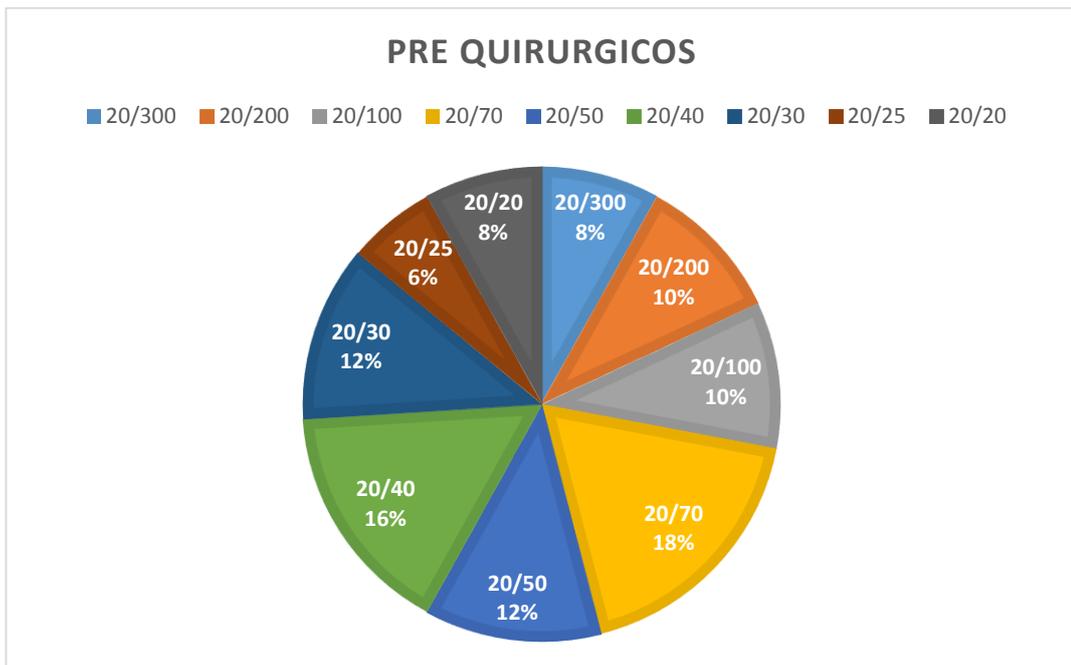


Figura 27. Porcentaje de Pacientes Agudeza visual pre quirúrgica

Fuente: Yessica Rocana 2017

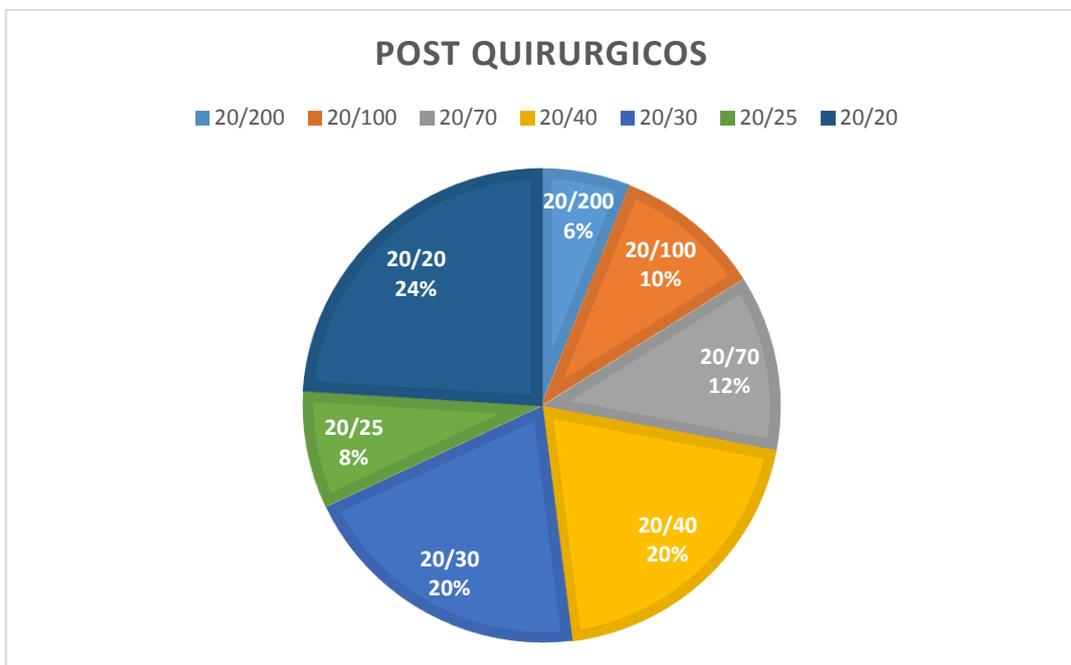


Figura 28. Porcentaje de Pacientes Agudeza visual post quirúrgica

Fuente: Yessica Rocana 2017

En la tabla anterior podemos observar la agudeza visual pre quirúrgica donde de 50 pacientes, 8% tienen una visión de 20/300, el 10% tienen una visión de 20/200, el 10% tienen una visión de 20/100, el 18% tiene una visión de 20/70, 12% tiene una visión de 20/50, 16% tienen una visión de 20/40, 12% tienen una visión de 20/30, 6% tienen una visión de 20/25, 8% tienen una visión de 20/20.

También podemos observar la agudeza visual post quirúrgica donde de 50 pacientes el 6% tienen una visión de 20/200, 10% tienen una visión de 20/100, 12% tienen una visión de 20/70, 20% tiene una visión de 20/40, 20% tienen una visión de 20/30, 8% tienen una visión de 20/25 y el 24% tienen una visión de 20/20.

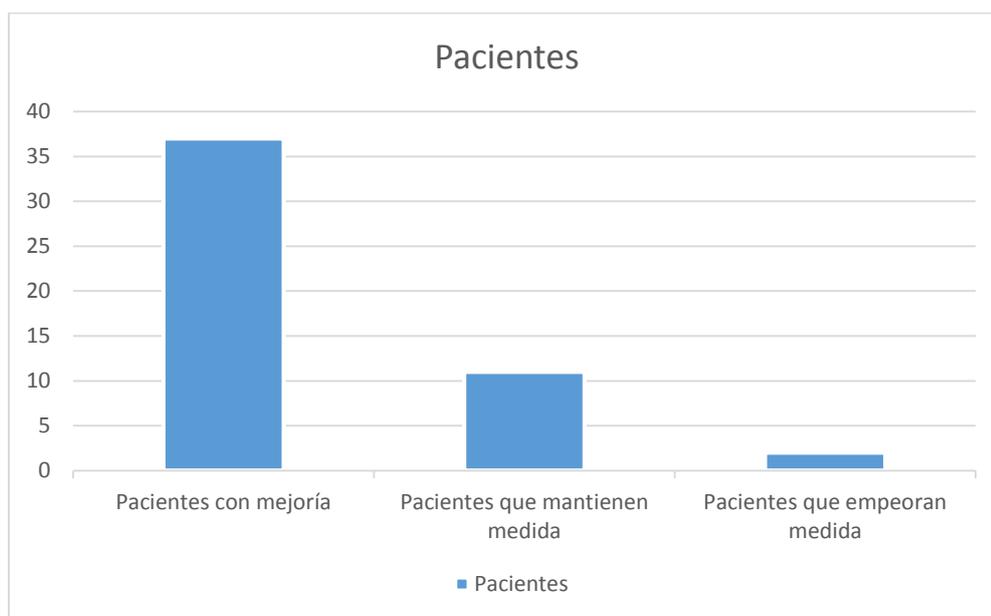


Figura 29. Análisis de Resultados entre pacientes Pre y Post Quirúrgicos

Fuente: Yessica Rocana 2017

De los 50 pacientes tomados para el estudio, tenemos como resultado que 37 equivalente al 74% tuvieron una mejora en la agudeza visual final, de los cuales 30 mejoraron de 1 a 2 líneas y 7 mejoraron de 3 a 4 líneas, en 11 que equivale al 22% se mantuvo la agudeza visual y en 2 que equivale al 4%, empeoró luego de la cirugía de 1 a 2 líneas.

Tabla 8

Refracción en pacientes pre y post quirúrgicos

| PRE QUIRURGICO | PACIENTES | % | POST QUIRURGICO | PACIENTES | % |
|----------------|-----------|-------------|-----------------|-----------|-------------|
| AHC WR | 3 | 6% | AHC WR | 1 | 2% |
| | | | AHS OBL | 1 | 2% |
| | | | AM WR | 1 | 2% |
| AHC OBL | 2 | 4% | AHC WR | 2 | 4% |
| MIOPIA Baja | 2 | 4% | EMÉTROPE | 1 | 2% |
| | | | MIOPIA Baja | 1 | 2% |
| AMS WR | 12 | 24% | EMÉTROPE | 5 | 10% |
| | | | AMS WR | 5 | 10% |
| | | | AMS AR | 2 | 4% |
| AMS AR | 2 | 4% | EMÉTROPE | 2 | 4% |
| | | | AMC WR | 12 | 24% |
| AMC WR | 16 | 32% | MIOPIA Baja | 1 | 2% |
| | | | AMS WR | 2 | 4% |
| | | | AMC AR | 1 | 2% |
| AMC AR | 3 | 6% | AMS WR | 1 | 2% |
| | | | AMC WR | 1 | 2% |
| | | | AMC AR | 1 | 2% |
| AMC OBLI | 1 | 2% | AMC OBLI | 1 | 2% |
| A. MIXTO WR | 5 | 10% | AHC WR | 1 | 2% |
| | | | AM WR | 2 | 4% |
| | | | AM AR | 1 | 2% |
| | | | Hiper Baja | 1 | 2% |
| EMETROPE | 4 | 8% | EMETROPE | 4 | 8% |
| TOTAL | 50 | 100% | TOTAL | 50 | 100% |

Elaborado por: Yessica Rocana (2017)

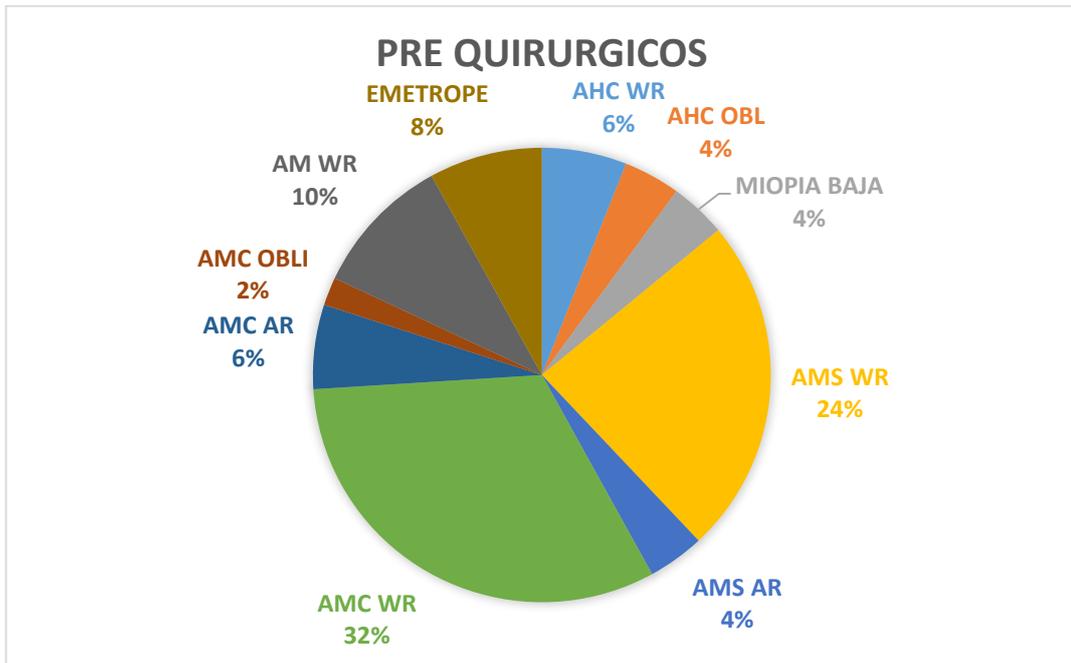


Figura 30. Porcentaje Pacientes Refracción Pre Quirúrgica

Fuente: Yessica Rocana 2017

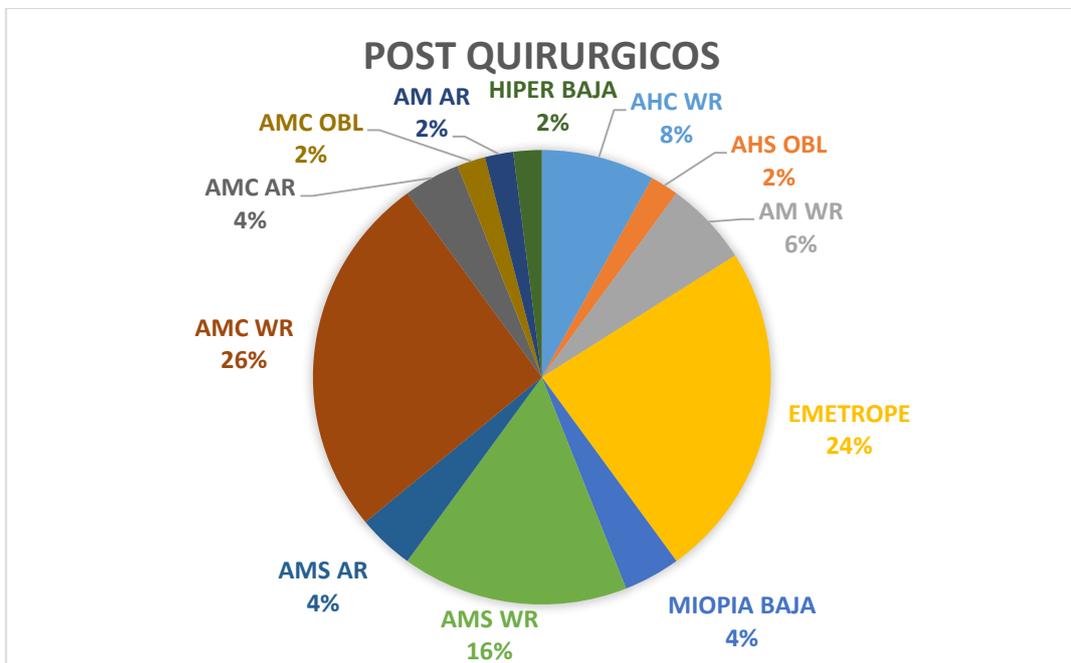


Figura 31. Porcentaje Pacientes Refracción Pre Quirúrgica

Fuente: Yessica Rocana 2017

De la tabla anterior tenemos como resultados que de 50 pacientes pre quirúrgicos el 32% tubo un astigmatismo miópico compuesto con la regla, el 24% un astigmatismo miópico simple con la regla , el 10% con un astigmatismo mixto con la regla, el 8% emétopes, el 6% con un astigmatismo miópico compuesto contra la regla, 6% astigmatismo hipermetrónico compuesto con la regla, el 4% con un astigmatismo hipermetrónico compuesto oblicuo, 4% miopía baja, 4% astigmatismo miópico simple contra la regla y el 2% con un astigmatismo miópico compuesto oblicuo.

De los 50 pacientes post quirúrgicos tenemos como resultados que el 26% con un astigmatismo miópico compuesto con la regla, 24% emétopes, el 16% con un astigmatismo miópico simple con la regla, el 6% con un astigmatismo mixto con la regla, 8% con un astigmatismo hipermetrónico compuesto con la regla, el 4% con un astigmatismo miópico compuesto contra la regla, 4% astigmatismo miópico simple contra la regla, el 2% hipermetropía baja, el 2% con un astigmatismo hipermetrónico simple oblicuo, el 4% miopía baja, el 2% astigmatismo miópico compuesto oblicuo y el 2% astigmatismo mixto contra la regla.

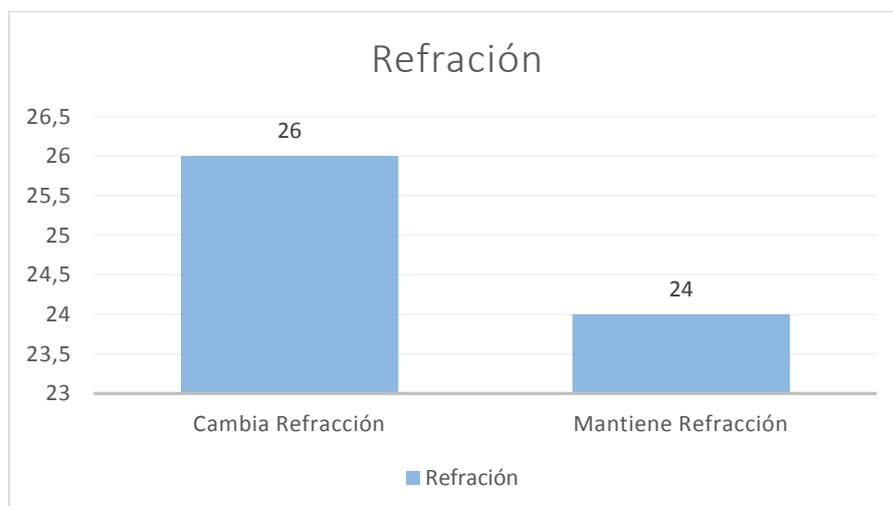


Figura 32. Comparación de Refracción en pacientes Pre y Post Quirúrgicos

Fuente: Yessica Rocana 2017

Según la investigación realizada en 50 pacientes, la refracción tiene un cambio en 26 pacientes que equivale al 52%, y 24 pacientes que equivale al 48% se mantienen en la misma refracción.

4.2 Conclusión y análisis estadístico

- De los resultados obtenidos en los datos estadísticos se observó que la aparición del pterigión prevaleció en género femenino.
- De la investigación obtenida tenemos como resultado que el ojo con más intervenciones es el ojo izquierdo.
- Los pacientes con pterigión grado III y grado IV en el estudio obtuvimos que el pterigión grado III tuvo un porcentaje del 92%.
- La localización del pterigión nasal y temporal se observó que el pterigión nasal tiene un porcentaje del 90%.
- Los cambios de la agudeza visual pre y post quirúrgico tenemos como resultados que hubo mejoría después de la cirugía en el 74% de los pacientes.
- El 52% de los pacientes tuvieron un cambio en la Refracción después de la cirugía.

4.3 Respuesta a la Hipótesis o Interrogantes a la investigación

Según los datos recolectados en el “Dispensario IESS Cotacollao”, se determinó que en los pacientes con pterigión grado III y grado IV, si existe cambios en la agudeza visual y en la refracción después de la cirugía.

Capítulo V: Propuesta

5.1 Antecedentes

Según el estudio los resultados del cambio de la agudeza visual y refracción en la cirugía del pterigión grado III y grado IV realizado en el Dispensario del IESS de Cotacollao, en la ciudad de Quito durante el periodo Abril 2017 – Octubre 2017 elegido elaborar un Artículo científico para la demostración de resultados.

El artículo científico que se realizó es una fuente de información ya que está escrita de manera clara y concisa, los resultados de la investigación fueron realizados en un campo específico y también puede ser de ayuda para los estudiantes para reforzar sus conocimientos en cuanto a los cambios de la agudeza visual y refracción de la cirugías de pterigión grado III y grado IV.

5.2 Justificación

La realización del estudio es para conocer más los cambios que se pueden dar en las cirugías de pterigión grado III y grado IV, la mayoría de veces las cirugías son muy necesario ya que producen molestias como irritación, sensación de cuerpo extraño, afectación o disminución de la visión.

Por tal motivo planteo como propuesta la elaboración y publicación del artículo científico con el propósito de dar a conocer los resultados de la investigación y a su vez, incentivar al paciente a proteger sus ojos con gafas en lugares descubiertos ya que con el tiempo el pterigión puede causar graves daños en su visión también hacer conocer la desventaja si no hay un cuidado adecuado después de la cirugía de pterigión.



5.3 Descripción

Una de las ventajas de la realización de un artículo científico es que puede ser leído las veces que sean necesarias también puede convertirse en un medio de investigación y de información ya que está al alcance de todas las personas.

5.4 Formulación de la Propuesta

La propuesta está realizada de la siguiente manera:

- Título
- Autores
- Lugar de investigación
- Introducción
- Metodología
- Resultados
- Conclusión

5.5 Diseño del Artículo Científico

Estudio de la agudeza visual y refracción final en pacientes pre y post cirugía de pterigión grado III y grado IV en edades de 25-50 años en el dispensario IESS Cotocollao de la ciudad de Quito en el periodo Abril 2017 - Octubre 2017
Study of visual activity and final refraction in patient's pre and post-surgery of pterigión grade III and grade IV in ages of 25-50 years in the IESS Cotocollao Dispensary of the city of Quito in the period April 2017 - October 2017

Yessica Tatiana Rocana T.*Dra. Alexandra Escobar**

*Tecnóloga en Optometría

**Cirujana Oftalmóloga

Correspondencia:

yessy_rocana@yahoo.es

RESUMEN

El pterigión es una hiperplasia conjuntival está presente a nivel mundial pero son más comunes en climas cálidos y secos es de carácter benigno y muchas veces conlleva a una cirugía ya que puede presentar varios síntomas como la sensación de cuerpo extraño, irritación, ojo seco también puede ser una afectación a nivel visual por el grado de pterigión en el que se encuentra.

La aparición del pterigión se debe a la exposición a las radiaciones UV, por eso es recomendable el uso de gafas con filtro solar en lugares al aire libre también una protección adecuada es el uso de lágrimas artificiales.

OBJETIVO:

Evaluar la comparación de la agudeza visual y la refracción en pacientes operados de pterigión grado III y grado IV.

MÉTODOS

Se realizó un estudio no probabilístico, longitudinal, no experimental, y comparativo en un total de 50 pacientes que acudieron a consulta oftalmológica-optométrica.

Para comparar los resultados del estudio se tomaron las muestras en pacientes pre y post quirúrgicos

los cuales se les tomo la agudeza visual y la refracción antes de entrar a la cirugía y al mes que al paciente se le da el alta se toma nuevamente la agudeza visual y refracción final.

Palabras claves: pterigión, hiperplasia conjuntival.

SUMMARY

Pterygium is a conjunctival hyperplasia is present worldwide but are more common in warm and dry climates is of a benign nature and often leads to surgery since it can present several symptoms such as foreign body sensation, irritation, dry eye can also be an affection at visual level by the degree of pterygium in which it is.

The appearance of pterygium is due to exposure to UV radiation, so it is advisable to use sunscreen with sunscreen in outdoor places also a suitable protection is the use of artificial tears.

OBJECTIVE

To evaluate the comparison of visual acuity and repair in patients with grade III and grade IV pterygium

METHODS

A non-probabilistic, longitudinal, non-experimental, and comparative study was performed in a total of 50 patients who attended ophthalmologic-optometric consultation.

In order to compare the results of the study, the samples were taken in pre and post-surgical patients, who

were given visual acuity and refraction before entering surgery, and the month that the patient is discharged, the visual acuity is again taken And final refraction.

Key words: pterygium, conjunctival hyperplasia.

INTRODUCCIÓN

El pterigión es una de las enfermedades oftalmológicas más frecuentes. Se trata de una hiperplasia fibrovascular de carácter benigno de la conjuntiva bulbar que invade la córnea, está clasificado dentro de las degeneraciones no involutivas o tumoraciones epiteliales benignas corneales.

Recibe su nombre por su aspecto de una pequeña ala. Presenta una forma triangular, cuyo vértice mira hacia el área pupilar y cuya base se orienta hacia la carúncula en la localización nasal, y hacia el lado temporal. Habitualmente muestra un crecimiento horizontal que puede llegar a afectar el eje visual.

En los casos leves y no inflamados, el pterigión es normalmente asintomático. Sin embargo, en los casos avanzados o de recidiva, la zona elevada puede causar queratopatía epitelial sintomática produciendo lagrimeo, fotofobia y sensación de cuerpo extraño.

También es posible que el pterigión invada el eje visual y cause una pérdida visual grave. (Álvarez E. R., Revista Cubana de Salud Pública., 2009).

HISTORIA

Por su apariencia antiestética y su naturaleza progresiva, el pterigión es una de las más antiguas afecciones oculares descritas. Desde tiempos remotos los más famosos médicos ya lo conocían y hacían descripciones precisas de sus diversas formas. Los estudios iniciales realizados por el médico hindú Susruta, considerado como el primer cirujano oftalmólogo, datan de mil años a.C. Describió con precisión el pterigión, su tratamiento, así como su fácil recidiva.

Hipócrates (469 a.C.) sugirió el tratamiento con zinc, cobre, hierro, bilis, orina y leche materna. Celso (50 d.C.)

y Galeno (131 d.C.) trataron el pterigión con soluciones de vino blanco, vinagre, azúcar, así como su pinzamiento y exéresis. Con los nuevos caminos que año tras año fue tomando la cirugía de pterigión, se fueron observando diversas variaciones en el uso de la superficie de autoinjerto conjuntival, entre ellas: transposición conjuntival ortotópica libre, autoinjerto rotatorio conjuntival, transposición del colgajo conjuntival inferior, técnica de colgajo conjuntival mínimo y pedículo conjuntival limbar.

El año 1946 trae un nuevo paso en esta historia. Magitot describió por primera vez la queratoplastia lamelar como un tratamiento para el pterigión recidivante. Al cubrir los defectos del tejido se suprime la cicatrización del pterigión recurrente con tejido lamelar corneoescleral del ojo donante y se consigue un efecto barrera del crecimiento vascular y del desarrollo de una nueva fibrosis en la superficie corneal. Las complicaciones que se han observado son hemorragia intralamelar, depósitos de hemoderina e infección del injerto.

La única desventaja que presenta esta técnica es la disponibilidad de tejido del donante y la utilización de esteroides e inmunosupresores durante un prolongado período de tiempo.

Muchas son las técnicas y terapias que se han utilizado para prevenir las recurrencias, como antimetabolitos, radioterapia, autoinjerto de conjuntiva con o sin injerto de células límbicas y en los últimos años se ha popularizado el uso de la membrana amniótica como método para disminuir la recidiva del pterigión.

Múltiples han sido los intentos terapéuticos ensayados sin alcanzar éxito definitivo en el tratamiento del pterigión.

Ésta es una afección de tratamiento netamente quirúrgico y en el camino por el logro de la perfección necesaria han surgido innumerables técnicas que se

emplean indistintamente de acuerdo con la particularidad de cada paciente o cirujano; pero aun así, ubicados en el siglo XXI, con el enorme desarrollo científico-técnico alcanzado en los últimos años y con los adelantos en cirugía ocular, que hace apenas unas décadas parecían solo ficción, resulta desalentador que el pterigión siga constituyendo un problema objetivo en la práctica oftalmológica, con una frecuencia de recidiva entre el 20 y el 40 % con las técnicas convencionales. (ROJAS-ALVAREZ, 2008)

EPIDEMIOLOGÍA

Epidemiológicamente ocurre con mayor frecuencia en países cercanos al ecuador, con clima cálido y en grupos de población que trabajan expuestos al medio ambiente externo. El denominador común parece ser la exposición a la radiación solar; sin embargo otros factores se encuentran relacionados como ser el clima seco, evaporación rápida de la película lagrimal, tendencia familiar, ametropías, vientos y microtraumatismo con partículas de polvo o de hielo. Se ha propuesto como mecanismo fisiopatológico que la luz solar incidente sobre la córnea y conjuntiva es absorbida causando daño tisular, los rayos infrarrojos por su efecto térmico y los rayos ultravioletas por su efecto abiótico, principalmente la banda B (longitud de onda de 320 nm.-290 nm.), que además causa las quemaduras y cáncer de piel. Esta exposición prolongada induce cambios degenerativos e hiperplásicos que conlleva a la formación de una masa elevada en la conjuntiva expuesta; por efecto mecánico de esa elevación no puede distribuirse en forma homogénea la película lagrimal y la zona de limbo cercana a ella se queda seca, esto produce lesión epitelial de la córnea (Dellen), que tiende a ser cubierta por la conjuntiva generándose así el pterigión. Por delante de él se van formando de nuevo zonas de Dellen que tienden a ser cubiertas estimulándose en forma continua el crecimiento del pterigión. (Guillén, REVISTA MEDICA HONDUREÑA, 1995).

CLASIFICACIÓN

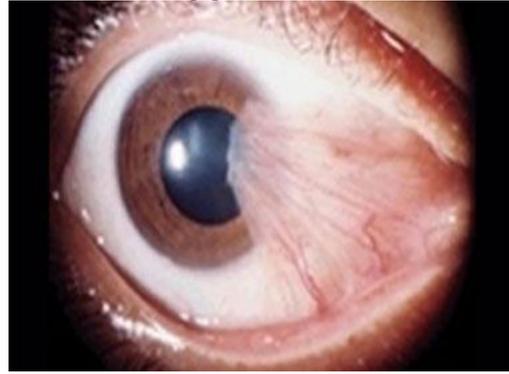
Grado I: limbo corneal.



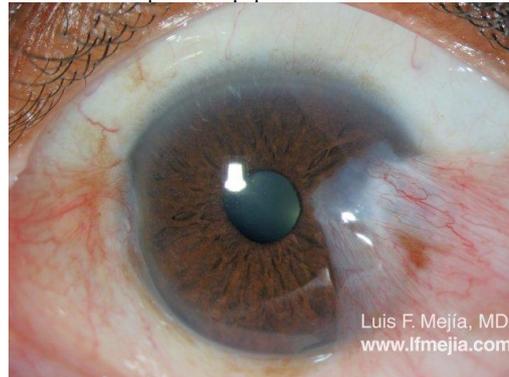
Grado II: entre el limbo corneal y el área pupilar.



Grado III: hasta área pupilar.



Grado IV: sobrepasa área pupilar.



AGUDEZA VISUAL

La agudeza visual es el parámetro que evalúa la capacidad del sistema visual para detectar y discriminar detalles de un objeto. Esta capacidad se mide mediante un test específico con unos parámetros determinados (tamaño, contraste, iluminación y distancia). Es una medida de la salud ocular, dado que numerosas patologías pueden causar un déficit o incluso una pérdida total de visión. El valor de agudeza visual será el correspondiente al tamaño del detalle más pequeño que el paciente puede distinguir. La agudeza visual suele valorarse a una distancia lejana, media y próxima a fin de conocer el grado de visión de cerca, intermedia y de lejos (Gómez, ADMIRA VISION , 2015).

REFRACCIÓN

La Refracción es la acción y la consecuencia de refractar. Este verbo se refiere a lograr que una cierta radiación modifique su dirección al pasar de manera oblicua de un medio hacia otro con distinta velocidad de propagación. (Porto, Definición de Refracción , 2014)

DEFECTOS REFRACTIVOS

MIOPÍA

La miopía se caracteriza porque los rayos paralelos provenientes de objetos lejanos forman su imagen (foco) delante de la retina, por tanto, el paciente ve mal de lejos. Con el crecimiento del cuerpo, el ojo crece, pero el miope más; generalmente aparece en la pubertad y juventud, y suele detenerse entre los 20 y 25 años; en otros casos aumenta más allá de los 25 años y puede ser muy elevada (> de 20,00D); esta es la miopía progresiva, que en la fase extrema es llamada maligna. (Martorell, Libros de Autores Cubanos , 2003)



Es el trastorno de la refracción, en el que los rayos paralelos, provenientes de objetos lejanos, son enfocados detrás de la retina.

Los ojos hipermetropes tratan de acercar la imagen, realizando la acomodación también para la visión lejana, por lo que los rayos son enfocados en la retina y el paciente puede lograr ver bien. El ojo necesita realizar mucha mayor acomodación para ver de cerca; los músculos ciliares aumentan su contracción para lograr un mayor abombamiento del cristalino, lo que trae consigo síntomas de cansancio al esfuerzo visual, conocidos también como síntomas astenópicos. (Martorell, Libros de Autores Cubanos, 2003)

ASTIGMATISMO

El astigmatismo es un defecto de la refracción, en el que la imagen no se forma en el mismo lugar o punto, como sucede en la emetropía, miopía e hipermetropía, sino en una línea de focos. Se debe a la diferencia de refracción entre los meridianos principales; la imagen se forma a diferentes niveles.

Es un defecto refractivo muy común, debido a que la córnea no es parte de una esfera, sino de un elipsoide, por lo que fisiológicamente presenta una pequeña diferencia de sus meridianos principales.

El astigmatismo es congénito en la mayoría de los casos y existe predisposición hereditaria, pero también puede ser adquirido, como consecuencia de alteraciones de la córnea, debido a inflamaciones, traumas y operaciones, así como en la evolución de las cataratas. (Martorell, Libros de Autores Cubanos, 2003).

MÉTODOS

Se realizó un estudio no probabilístico, longitudinal de carácter no experimental en 50 pacientes atendidos en el Dispensario IESS Cotacollao entre las edades de 25 a 50 años en pacientes que asistan a la consulta oftalmológica-optométrica con Pterigión grado III y grado IV.

RESULTADOS

Tabla 3

Agudeza Visual pre y post quirúrgica

| PRE QUIRURGICA | PACIENTES | % | POST QUIRURGICA | PACIENTES | % |
|----------------|-----------|-------------|-----------------|-----------|-------------|
| 20/300 | 4 | 8% | 20/200 | 3 | 6% |
| | | | 20/100 | 1 | 2% |
| 20/200 | 5 | 10% | 20/100 | 1 | 2% |
| | | | 20/70 | 3 | 6% |
| 20/100 | 5 | 10% | 20/40 | 1 | 2% |
| | | | 20/100 | 1 | 2% |
| 20/70 | 9 | 18% | 20/70 | 3 | 6% |
| | | | 20/30 | 1 | 2% |
| 20/50 | 6 | 12% | 20/100 | 1 | 2% |
| | | | 20/40 | 4 | 8% |
| 20/40 | 8 | 16% | 20/30 | 3 | 6% |
| | | | 20/25 | 1 | 2% |
| 20/30 | 6 | 12% | 20/100 | 1 | 2% |
| | | | 20/30 | 5 | 10% |
| 20/25 | 3 | 6% | 20/40 | 5 | 10% |
| 20/20 | 4 | 8% | 20/25 | 2 | 4% |
| | | | 20/20 | 1 | 2% |
| | | | 20/30 | 1 | 2% |
| | | | 20/25 | 1 | 2% |
| | | | 20/20 | 4 | 8% |
| | | | 20/20 | 3 | 6% |
| | | | 20/20 | 4 | 8% |
| TOTAL | 50 | 100% | TOTAL | 50 | 100% |

Tabla 1

| Género | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| Masculino | 15 | 30% |
| Femenino | 35 | 70% |
| Total | 50 | 100% |

Análisis

Se analizó un total de 50 pacientes sometidos a cirugía de pterigión grado III y grado IV y se observó un número del género femenino con un total del 70% mientras que el género masculino es un 30%.

Tabla 2.

| Edades | Cantidad | Porcentaje |
|--------------|-----------|-------------|
| 25 a 29 | 8 | 16% |
| 30 a 34 | 6 | 12% |
| 35 a 39 | 7 | 14% |
| 40 a 44 | 8 | 16% |
| 45 a 49 | 10 | 20% |
| 50 | 11 | 22% |
| Total | 50 | 100% |

Análisis

Las edades en las que realizó la cirugía de pterigión grado III y grado IV son edades entre los 25 a 50 años con un porcentaje del 40% edades entre 46 a 50 años, el 20% en edades de 36 a 40 años, el 18% en edades de 41 a 45 años, el 12% en edades de 45 años, el 12% en edades de 25 a 30 años y el 10% edades de 31 a 35 años es el menor porcentaje sometidos a cirugía.

De los 50 pacientes tomados para el estudio, tenemos como resultado que 37 equivalente al 74% tuvieron una mejora en la agudeza visual final, de los cuales 30 mejoraron de 1 a 2 líneas y 7 mejoraron de 3 a 4 líneas, en 11 que equivale al 22% se mantuvo la agudeza visual y en 2 que equivale al 4%, empeoró luego de la cirugía de 1 a 2 líneas.

Tabla 4
Refracción pre y post quirúrgica

| PRE QUIRURGICO | PACIENTES | % | POST QUIRURGICO | PACIENTES | % |
|----------------|-----------|-------------|-----------------|-----------|-------------|
| AHC WR | 3 | 6% | AHC WR | 1 | 2% |
| AHC OBL | 2 | 4% | AHS OBL | 1 | 2% |
| MIOPIA Baja | 2 | 4% | AM WR | 1 | 2% |
| AMS WR | 12 | 24% | AHC WR | 2 | 4% |
| AMS AR | 2 | 4% | EMÉTROPE | 1 | 2% |
| AMC WR | 16 | 32% | MIOPIA Baja | 1 | 2% |
| AMC AR | 3 | 6% | EMÉTROPE | 5 | 10% |
| AMC OBLI | 1 | 2% | AMS WR | 5 | 10% |
| A. MIXTO WR | 5 | 10% | AMS AR | 2 | 4% |
| EMETROPE | 4 | 8% | EMÉTROPE | 2 | 4% |
| TOTAL | 50 | 100% | AMC WR | 12 | 24% |
| AHC WR | 3 | 6% | MIOPIA Baja | 1 | 2% |
| AHC OBL | 2 | 4% | AMS WR | 2 | 4% |
| MIOPIA Baja | 2 | 4% | AMC AR | 1 | 2% |
| AMS WR | 12 | 24% | AMS WR | 1 | 2% |
| | | | AMC WR | 1 | 2% |
| | | | AMC AR | 1 | 2% |
| | | | AMC OBLI | 1 | 2% |
| | | | AHC WR | 1 | 2% |
| | | | AM WR | 2 | 4% |
| | | | AM AR | 1 | 2% |
| | | | Hiper Baja | 1 | 2% |
| | | | EMETROPE | 4 | 8% |
| | | | TOTAL | 50 | 100% |
| | | | AHC WR | 1 | 2% |
| | | | AHS OBL | 1 | 2% |
| | | | AM WR | 1 | 2% |
| | | | AHC WR | 2 | 4% |
| | | | EMÉTROPE | 1 | 2% |
| | | | MIOPIA Baja | 1 | 2% |
| | | | EMÉTROPE | 5 | 10% |
| | | | AMS WR | 5 | 10% |
| | | | AMS AR | 2 | 4% |

Según la investigación realizada en 50 pacientes, la refracción tiene un cambio en 26 pacientes que equivale al 52%, y 24 pacientes que equivale al 48% se mantienen en la misma refracción.

Conclusiones:

- Debemos tener en cuenta que los defectos refractivos es el mayor problema de disminución de agudeza visual y puedo decir que en la ciudad de Quito en el Dispensario IESS de Cotacollao donde se realizaron las cirugías de pterigión hubo una gran mejoría en pacientes con pterigión grado III y grado IV.
- Tomando en cuenta los resultados de los cuadros estadísticos llegamos a la conclusión que el mayor porcentaje de cirugías de pterigión grado III y grado IV prevalece en el género femenino con el 70% y en el género masculino un menor porcentaje del 30%.
- Se analizó en el presente estudio que los pacientes con más prevalencia a la aparición del pterigión grado III y grado IV fueron de 46 a 50 años con un porcentaje del 40% que acudieron para la cirugía.
- Concluyendo con el análisis de los resultados podemos observar que la mayor parte de pacientes tuvo una mejoría después de la cirugía de pterigión

Capítulo VI: Aspectos Administrativos

6.1 Recursos

Para la toma de muestras de la investigación se realizó la toma de agudeza visual y refracción en pacientes pre quirúrgicos y post quirúrgicos.

6.1.1 Recursos Humanos

- Profesional encargado del área de Oftalmología del Dispensario IESS Cotocollao.
- Estudiante de Optometría
- Autores del proyecto
- Tutor (a)
- Lector (a)

6.1.2 Recursos tecnológicos

- Lámpara de Hendidura
- Cámara fotográfica

6.1.3 Recursos materiales

- Historias clínicas
- Esferos
- Papel bond
- Cuaderno de apuntes
- Caja de pruebas
- Montura
- Set de diagnóstico

6.1.4 Recursos Financieros

- Alimentación

6.2 Presupuesto

Tabla 9

Tabla Recursos Económicos

| Ítems | Valor unitario | Cantidad | Valor total |
|------------------|----------------|----------|------------------|
| BIENES | | | |
| CD | \$ 5.00 | 1 | \$ 5.00 |
| SERVICIOS | | | |
| Fotocopias | \$ 0.02 | 300 | \$ 6.00 |
| Internet | \$ 20.00 | 6 | \$ 120.00 |
| Luz | \$ 10.00 | 6 | \$ 60.00 |
| Anillados | \$ 15.00 | 2 | \$ 30.00 |
| Empastado | \$ 25.00 | 1 | \$ 25.00 |
| Impresiones | \$ 0.10 | 200 | \$ 20.00 |
| OTROS | | | |
| Movilización | \$ 60.00 | 1 | \$ 60.00 |
| TOTAL | | | \$ 326.00 |

Nota: Fuente. Yessica Rocana (2017)

6.3 Cronograma

Tabla 10

Tabla cronogramas de actividades

| ACTIVIDADES | TIEMPO DE DURACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|---|---|---|---------------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|--|
| | ABRIL - MAYO | | | | JUNIO - JULIO | | | | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Inicio de proyecto Formulario 001 Análisis de tema | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Capítulo 1 Corrección de Capítulo 1 | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recolección de información teórica Capítulo 2 y 3 | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recolección de datos de Estudio Capítulo 4 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo de la Propuesta Capítulo 5 | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Finalización del estudio Capítulo 6 y 7 y aprobación del Tutor | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | |
| Presentación Urkund y aprobación del Lector | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| Presentación del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | |

Nota: Fuente. Yessica Rocana (2017)

Capítulo VII: Conclusiones y Recomendaciones

7.1 Conclusiones

- En el estudio que se realizó se comprobó que la mayor parte de pacientes con pterigión grado III y grado IV presenta una mejoría en la agudeza visual.
- En cuanto a los cambios refractivos pre y post quirúrgicos en estos pacientes se demostró que hubo mejoría significativa después de la cirugía.
- Los pacientes con pterigiones grado III y grado IV presentaron muchos síntomas en especial sensación de cuerpo extraño e hiperemia conjuntival.
- Es importante para los profesionales en Optometría como profesionales de salud visual primaria tener un conocimiento sobre los cambios refractivos y de agudeza visual en este tipo de pacientes puesto que el pterigión es una patología muy frecuente dentro de nuestro entorno.
- El pterigión afecta tanto al género femenino como masculino siendo los factores ambientales el principal desencadenante para la aparición de esta patología como también el uso del computador debido a las actividades profesionales, ya que la formación y desarrollo del pterigión lo hace con más rapidez.

7.2 Recomendación

- Recomendar a los pacientes normas sobre los cuidados post operatorios para de esta manera evitar que el pterigión recidive.
- Educar a la población en general sobre el cuidado visual temprano para así evitar el crecimiento exagerado del tejido y evitar así posibles complicaciones tanto oculares como optométricas.

- Recomendar a todos los pacientes el uso de gafas con filtro UV o de lentes de protección con filtros adecuados para el cuidado de la salud visual y de esta manera prevenir la formación del pterigión o las complicaciones a nivel visual.
- Lograr un trabajo en conjunto entre oftalmólogos y optómetras para orientar de la pronta recuperación del paciente sobre el cuidado de la salud visual.

7.3 Referencias

- Alfonso, D. L. (2000). *Hospital Universitario Clínicoquirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima"*. Obtenido de Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v13n2/oft04200.pdf>
- Alfonso, D. L. (2000). *Hospital Universitario Clínicoquirúrgico "Dr. Gustavo Aldereguía Lima"*. Obtenido de Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v13n2/oft04200.pdf>
- Alfonso, J. B. (2014). *MEDISAN*.
- Aliza, D. (4 de 04 de 2017). *salud visual*. Obtenido de Los rayos ultravioleta y la salud de los ojos: <http://www.vidaysalud.com/diario/salud-visual/los-rayos-ultravioleta-y-los-ojos/>
- Aliza, D. (04 de 04 de 2017). *Salud Visual*. Obtenido de Los rayos ultravioleta y la salud de los ojos: <http://www.vidaysalud.com/diario/salud-visual/los-rayos-ultravioleta-y-los-ojos/>
- Álvarez, D. E. (ABRIL-JUNIO de 2006). *Centro Oftalmológico Hospital Abel Santamaría Pinar del Río*. Obtenido de <http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2007-2/Art%EDculos/02-%20Comportamiento%20de%20Pterigion%5B1%5D.pdf>

Álvarez, D. E. (ABRIL-JUNIO de 2006). *Centro Oftalmológico Hospital Abel*

Santamaría Pinar del Río . Obtenido de

<http://www.ciget.pinar.cu/Revista/No.2007-2/Art%EDculos/02-%20Comportamiento%20de%20Pterigion%5B1%5D.pdf>

Álvarez, E. R. (2009). *Revista Cubana de Medicina General Integral*. Obtenido de

Aspectos básicos del pterigion para médicos generales:

<http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v25n4/mgi13409.pdf>

Álvarez, E. R. (2009). *Revista Cubana de Salud Pública*. Obtenido de Pterigión y su relación con la actividad laboral y el sexo:

<http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v35n3/spu07309.pdf>

Alvarez., E. R. (2008). *Revista Científico Estudiantil de las Ciencias Médicas de Cuba*.

Casillas, O. E. (s.f.). *CONSIDERACIONES ACERCA DE LA HIPERMETROPÍA*.

Obtenido de Universidad Autónoma de Aguascalientes:

<http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista25/13.pdf>

Casillas, O. E. (s.f.). *Universidad Autónoma de Aguascalientes*. Obtenido de

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA HIPERMETROPÍA:

<http://www.imagenoptica.com.mx/pdf/revista25/13.pdf>

Clearfield, E. (11 de 02 de 2017). *Department of Ophthalmology*. Obtenido de

[file:///C:/Users/Fabo/Downloads/nihms817163%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Fabo/Downloads/nihms817163%20(2).pdf)

Clearfield, E. (11 de 02 de 2017). *Department of Ophthalmology*. Obtenido de

[file:///C:/Users/Fabo/Downloads/nihms817163%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Fabo/Downloads/nihms817163%20(2).pdf)

Cruz, D. B. (2008). *INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA*

HABANA . Obtenido de HOSPITAL CLINICO-QUIRÚRGICO-DOCENTE

“HERMANOS AMEIJERAS” :

http://tesis.repo.sld.cu/38/2/Belmary_Aragones.pdf

Cruz, D. C. (2008). *INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA* . Obtenido de http://tesis.repo.sld.cu/38/2/Belmary_Aragones.pdf

Cruz, D. C. (2008). *REPÚBLICA DE CUBA MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA*.

Obtenido de Tratamiento quirúrgico de Pterigión.

Daniel H. Gold, R. A. (2006). *Oftalmología* . Madrd. España : American Medical Association.

DEPARTAMENTO DE SALUD OCUPACIONAL Y CONTAMINACIÓN

AMBIENTAL. (01 de 2007). Obtenido de

http://www.ispch.cl/salud_ocup/hig_seg/rad_ionizantes/doc/Radiacion.pdf

Diagnóstico y Tratamiento del Pterigión Primario y Recurrente. (2010). *Guía de Práctica Clínica*,.

E, R.-A. (2008). *ARCH SOC ESP OFTALMOL*. Obtenido de CIRUGÍA DEL PTERIGION UNA HISTORIA QUE AÚN NO TERMINA:

<http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v83n5/historica.pdf>

ESTEVA, E. (10 de 2001). *La miopía y las técnicas para combatirla*. Obtenido de [file:///C:/Users/Fabo/Downloads/13019957_S300_es%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Fabo/Downloads/13019957_S300_es%20(2).pdf)

ESTEVA, E. (10 de 2001). *La miopía y las técnicas para combatirla*. Obtenido de [file:///C:/Users/Fabo/Downloads/13019957_S300_es%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Fabo/Downloads/13019957_S300_es%20(2).pdf)

Figueroa, M. F. (Enero-Junio de 2012). *Universidad de La Salle*. Obtenido de <file:///C:/Users/Fabo/Downloads/Dialnet->

[file:///C:/Users/Fabo/Downloads/Dialnet-](file:///C:/Users/Fabo/Downloads/Dialnet-CambiosEnLaAgudezaVisualLaQueratometríaYRefraccion-5599349%20(1).pdf)

[5599349%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Fabo/Downloads/Dialnet-CambiosEnLaAgudezaVisualLaQueratometríaYRefraccion-5599349%20(1).pdf)

Gardey, J. P. (2014). *Definicion de Refrcción* . Obtenido de

<http://definicion.de/refraccion/>

Gomez, M. J. (10 de 07 de 2015). Obtenido de Tests de medición de la agudeza

visual lejana: <http://www.admiravision.es/es/articulos/tests->

[visuales/articulo/tests-medicion-agudeza-visual#.WS3QQus1_IU](http://www.admiravision.es/es/articulos/tests-visual#.WS3QQus1_IU)

Gomez, M. J. (10 de 07 de 2015). Obtenido de Tests de medición de la agudeza

visual lejana: <http://www.admiravision.es/es/articulos/tests->

[visuales/articulo/tests-medicion-agudeza-visual#.WS3QQus1_IU](http://www.admiravision.es/es/articulos/tests-visual#.WS3QQus1_IU)

Gómez, M. J. (20 de 07 de 2015). *Admira Visión*. Obtenido de Tests de medición de

la agudeza visual lejana: <http://www.admiravision.es/es/articulos/tests->

[visuales/articulo/tests-medicion-agudeza-visual#.WUGb5es1_IU](http://www.admiravision.es/es/articulos/tests-visual#.WUGb5es1_IU)

Gómez, M. J. (20 de 07 de 2015). *ADMIRA VISION* . Obtenido de Tests de medición

de la agudeza visual lejana: <http://www.admiravision.es/es/articulos/tests->

[visuales/articulo/tests-medicion-agudeza-visual#.WXZJI4Q1_IU](http://www.admiravision.es/es/articulos/tests-visual#.WXZJI4Q1_IU)

Gómez, M. J. (10 de 07 de 2015). *Tests de medición de la agudeza visual lejana*.

Obtenido de <http://www.admiravision.es/es/articulos/tests->

[visuales/articulo/tests-medicion-agudeza-visual#.WS3QQus1_IU](http://www.admiravision.es/es/articulos/tests-visual#.WS3QQus1_IU)

Guillén, D. D. (1995). *REVISTA MEDICA HONDUREÑA*. Obtenido de

Pterigión.Una guía práctica de diagnóstico y tratamiento:

<http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>

Guillén, D. D. (1995). *REVISTA MEDICA HONDUREÑA*. Obtenido de Pterigión

Una guía práctica de diagnóstico y tratamiento :

<http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>

Guillén, D. D. (1995). *REVISTA MEDICA HONDUREÑA*. Obtenido de

Pterigión. Una guía práctica de diagnóstico y tratamiento:

<http://www.bvs.hn/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>

Hueso, E. (01 de 07 de 2014). *RAYOS UV Y SU EFECTO EN LOS OJOS*. Obtenido

de <http://www.qvision.es/blogs/elisa-hueso/author/elisa/>

Hueso, E. (01 de 07 de 2014). *RAYOS UV Y SU EFECTO EN LOS OJOS*. Obtenido

de <http://www.qvision.es/blogs/elisa-hueso/author/elisa/>

Leyton, L. G. (11 de 02 de 2017). *agudeza visual y tomas de medidas* . Obtenido de

<https://es.slideshare.net/linitaleightoon/agudeza-visual-y-toma-de-medidas-72044688>

Leyton, L. G. (11 de 02 de 2017). *agudeza visul y toma de medidas* . Obtenido de

<https://es.slideshare.net/linitaleightoon/agudeza-visual-y-toma-de-medidas-72044688>

María Jesús Dargel Morales, C. D. (s.f.). *Estudiantes de Óptica y Optometría de la Universidad Complutense de Madrid*. Obtenido de Pterigium Presentación y manifestaciones clínicas.

Morales, M. J. (12 de 2008). *Pterigium Presentación y manifestaciones clínicas*.

Obtenido de Estudiantes de Óptica y Optometría de la Universidad

Complutense de Madrid: <http://www.longitudeonda.com/wp-content/uploads/2016/08/pterigium-informacion-pdf.pdf>

Morales, M. J. (s.f.). *Estudiantes de Óptica y Optometría de la Universidad*

Complutense de Madrid. Obtenido de Presentación y manifestaciones

clínicas: [http://www.longitudeonda.com/wp-](http://www.longitudeonda.com/wp-content/uploads/2016/08/pterigium-informacion-pdf.pdf)

[content/uploads/2016/08/pterigium-informacion-pdf.pdf](http://www.longitudeonda.com/wp-content/uploads/2016/08/pterigium-informacion-pdf.pdf)



Morales, M. J. (s.f.). *Pterigium Presentación y manifestaciones clínicas*. Obtenido de

Estudiantes de Óptica y Optometría de la Universidad Complutense de Madrid.

MOREIRA, G. E. (2014). *FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS*. Obtenido de

UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES:

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

MOREIRA, G. E. (2014). *UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS*

ANDES. Obtenido de FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS:

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

Ochoa-Tabares, J. C. (2006). Genesis del pterigion . *Mex Oftalmol*.

Ojo, I. N. (2007). *INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD* . Obtenido de

https://www.nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout_REFRACTIVE_ERRORS_SP_2013.pdf

OJO, I. N. (2007). *INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD* . Obtenido de

https://www.nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout_REFRACTIVE_ERRORS_SP_2013.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2003). Obtenido de

<http://www.who.int/uv/publications/en/uvispa.pdf>

Portela, N. S. (03 de 06 de 2014). *AGUDEZA VISUAL*. Obtenido de

https://prezi.com/pd1cs_fe4wgt/agudeza-visual/

Portela, N. S. (03 de 06 de 2014). *Agudeza visual* . Obtenido de

https://prezi.com/pd1cs_fe4wgt/agudeza-visual/



Porto, J. P. (2014). *Definición de Refracción* . Obtenido de

<http://definicion.de/refraccion/>

Porto, J. P. (2014). *Definición de Refracción* . Obtenido de

<http://definicion.de/refraccion/>

ROJAS-ALVAREZ. (2008). *ARCH SOC ESP OFTALMOL*. Obtenido de CIRUGÍA
DEL PTERIGION: UNA HISTORIA QUE AÚN NO TERMINA:

<http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v83n5/historica.pdf>

SALUD, I. N. (2007). *INSTITUTO NACIONAL DEL OJO*. Obtenido de

https://www.nei.nih.gov/sites/default/files/health-pdfs/FactsAbout_REFRACTIVE_ERRORS_SP_2013.pdf

Salud, O. M. (2003). Obtenido de <http://www.who.int/uv/publications/en/uvispa.pdf>

Salvador, O. M. (2004). *IMAGEN ÓPTICA. PERIODISMO CON VISIÓN*. Obtenido
de CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS TIPOS DE MIOPIA .

SILVA, E. A. (28 de 11 de 2012). *FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN*.

Obtenido de <http://cofca.com/sitio/wp-content/uploads/2013/04/EFICACIA-DE-LA-PLASTIA-LIBRE-CONJUNTIVA-EN-EL-ABORDAJE-DEL-PTERIGI%C3%93N-NASAL-Y-TEMPORAL.pdf>

SILVA, E. A. (28 de 11 de 2012). *FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN*.

Obtenido de DIVISIÓN CIENCIA DE LA SALUD:

<http://cofca.com/sitio/wp-content/uploads/2013/04/EFICACIA-DE-LA-PLASTIA-LIBRE-CONJUNTIVA-EN-EL-ABORDAJE-DEL-PTERIGI%C3%93N-NASAL-Y-TEMPORAL.pdf>



Urkund Analysis Result

Analysed Document: YESSICA ROCANA.pdf (D30300923)
Submitted: 2017-08-31 05:15:00
Submitted By: yessy_rocana@yahoo.es
Significance: 9 %

Sources included in the report:

Tesis-Byron-Espinoza.docx (D23272325)
TESIS FINAL ANG Y BX.docx (D30048741)
FINAL.docx (D29970822)
TESIS 03082017.docx (D29980580)
SISTEMATIZACION CARMEN COLLAGUAZO Y ZAHYRA VEGA.docx (D29706392)
Formulario de sistematizacion de experiencias clinicas-Optometria.docx (D23869635)
http://www.dblaboratorios.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5394:licuefaccion-vitrea&catid=62:1&Itemid=104
<https://www.laserocular.com.mx/glosario-ofthalmologico/n/neovasos.html>
<http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2407/1/1-OPT-16-17-1722696562.pdf>
<http://www.longitudeonda.com/wp-content/uploads/2016/08/pterygium-informacion-pdf.pdf>
<http://www.bvs.br/RMH/pdf/1995/pdf/Vol63-3-1995-6.pdf>
<http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v35n3/spu07309.pdf>
http://tesis.repo.sld.cu/38/2/Belmary_Aragones.pdf
http://www.ispch.cl/salud_ocup/hig_seg/rad_ionizantes/doc/Radiacion.pdf
<http://scielo.isciii.es/pdf/aseo/v83n5/historica.pdf>
<http://definicion.de/refraccion/>
<http://www.admiravision.es/es/articulos/tests->
<http://www.who.int/uv/publications/en/uvispa.pdf>

Instances where selected sources appear: