

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**ESCLERA DESNUDA VS. PLASTIA LIBRE EN CIRUGÍA DE PTERIGIÓN**

**KAREN PATRICIA DAHINTEN WARREN**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultada de Ciencias Médicas  
Maestría en Oftalmología  
Para obtener el grado de  
Maestra en Oftalmología

Mayo 2021



# Facultad de Ciencias Médicas

## Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.246.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

### HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Karen Patricia Dahinten Warren

Registro Académico No.: 100007382

No. de CUI : 1778602941801

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en **Oftalmología**, el trabajo de TESIS **ESCLERA DESNUDA VS. PLASTÍA LIBRE EN CIRUGÍA DE PTERIGIÓN**

Que fue asesorado por: Dr. Gildardo Antonio Girón Cuscul, MSc.

Y revisado por: Dr. Iván Estuardo Méndez, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **mayo 2021**.

Guatemala, 14 de abril de 2021.

ABRIL 20, 2021.  
**Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

**Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades



/rdjgs

Ciudad de Guatemala, 14 de mayo 2018

Doctora  
Ana Rafaela Salazar  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología  
Hospital Roosevelt  
Presente

Respetable Dra. Salazar:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora KAREN PATRICIA DAHINTEN WARREN carné 10007382 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología, el cual se titula "ESCLERA DESNUDA VRS PLASTÍA LIBRE EN CIRUGÍA DE PTERIGIÓN".

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. DAHINTEN WARREN, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo esta listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

**Dr. Gildardo A. Girón**  
Médico y Cirujano Oftalmólogo  
Colegiado 3230  
Dr. Gildardo Antonio Girón Cuscul MSc.  
Asesor de Tesis

Ciudad de Guatemala, 11 de mayo 2018

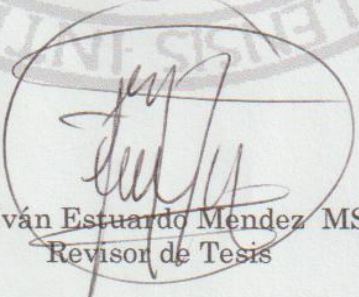
Doctora  
Ana Rafaela Salazar  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología  
Hospital Roosevelt  
Presente

Respetable Dra. Salazar:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora KAREN PATRICIA DAHINTEN WARREN carné 10007382 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Oftalmología, el cual se titula "ESCLERA DESNUDA VRS PLASTÍA LIBRE EN CIRUGÍA DE PTERIGIÓN".

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. DAHINTEN WARREN, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo esta listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Iván Estuardo Méndez MSc.  
Revisor de Tesis

Iván Estuardo Méndez K. ?  
Médico y Cirujano  
Colegiado # 7623



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.225-2020

27 de agosto de 2020

Doctora

**Paula Julianna Andrea Tres Molina, MSc.**

Docente Responsable

Maestría en Oftalmología

Hospital Roosevelt

Doctora Tres Molina:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

*Karen Patricia Dahinten Warren*

De la Maestría en Oftalmología, registro académico 100007382. Por lo cual se determina **Autorizar solicitud de examen privado**, con el tema de investigación:

*"Esclera desnuda vs. plastía libre en cirugía de Pterigión"*

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.**  
Unidad de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo  
LARC/karin

---

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: [uit.eep14@gmail.com](mailto:uit.eep14@gmail.com)

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	RESUMEN	
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	2
III.	OBJETIVOS	8
IV.	MATERIAL Y METODOS	9
V.	RESULTADOS	17
VI	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	18
	6.1 CONCLUSIONES	19
	6.2 RECOMENDACIONES	20
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	21
VIII.	ANEXOS	24

## INDICE DE TABLAS

TABLA NO. 1	
Características generales y específicas.	17

## RESUMEN

**Introducción:** El pterigión es una lesión ocular que ocurre con bastante frecuencia en Guatemala, y un motivo de consulta constante debido a las molestias que produce (ardor, enrojecimiento, sensación de cuerpo extraño). Entre los tratamientos que están disponibles se encuentra la resección quirúrgica de la lesión, sin embargo ésta es una lesión que tiende a recidivar. **Objetivo:** Comparar la recidiva entre la técnica de plastia libre y esclera desnuda en la cirugía de pterigión. **Diseño:** ensayo clínico aleatorio. **Procedimiento:** revisión de expedientes. **Resultados:** recidiva 12.7% plastia libre, 18.5 % cirugía con esclera desnuda. Complicaciones: 6.37% plastía libre: 2 casos de dellen,(4.25%). un caso de necrosis del injerto (2.12%). Esclera desnuda: no complicaciones. **Conclusiones:** aunque la técnica de plastía libre fue superior en un 8.5% a la de esclera desnuda en cuanto a recidivas, presentó complicaciones en tres pacientes. **Recomendaciones:** investigar factores que podrían intervenir en la recidiva del pterigión, tales como el cumplimiento del tratamiento y las recomendaciones postoperatorias.

Descriptores: esclera, necrosis, injerto.

## I. INTRODUCCIÓN

El pterigión es una lesión ocular de distribución mundial, más común en climas cálidos y secos. Se calcula una prevalencia de 22% en áreas ecuatoriales y menos del 2% en latitudes arriba de 40 grados, por lo que se puede afirmar que entre más cerca del ecuador, mayor es la prevalencia.<sup>(1)</sup>

En la actualidad existen diversas técnicas para el tratamiento quirúrgico del pterigión, y la misma diversidad de tratamientos es prueba de que no existe una técnica ideal para evitar la recidiva, que es muy frecuente después de la remoción quirúrgica.<sup>(2)</sup>

Anualmente en la Unidad Nacional de Oftalmología se realizan alrededor de 200 cirugías de pterigión, lo cual constituye aproximadamente el 20% del total de procedimientos quirúrgicos efectuados. Estos datos indican que se trata de una lesión bastante frecuente en nuestro medio, por lo que la manipulación quirúrgica de la misma debe ser motivo de razonamiento profundo previo. La posibilidad de recidiva es alta, puede ir desde 6% hasta 33%,<sup>(2)</sup> y la recidiva a menudo es peor que la lesión primaria. Además siempre hay complicaciones inherentes a cualquier técnica quirúrgica, por lo que es importante tener las bases necesarias para decidir la manera más adecuada de tratar quirúrgicamente la lesión.

El número de procedimientos quirúrgicos para el manejo de pterigión ha incrementado tremendamente. El procedimiento ideal es aquel que resulte en menor recurrencia y tasa de complicaciones y que al mismo tiempo provea un buen resultado cosmético, y pese a que la literatura describe una amplia variedad de técnicas, es importante mencionar que no existe un procedimiento que sea considerado como el mejor para todos los casos.<sup>(3)</sup>

En el presente estudio se trató de comparar la recidiva al utilizar dos técnicas distintas: la de plastia libre y la de esclera desnuda. Se incluyó un total de 94 pacientes divididos al azar en dos grupos: el grupo sometido a la técnica de plastia libre y el grupo sometido a la técnica con esclera desnuda. Los pacientes fueron evaluados en el postoperatorio inmediato para anotar la presencia de complicaciones, y luego se registró la presencia o no de recidiva a los 2 y 4 meses de realizada la cirugía, encontrando que la técnica de plastía libre presentó menor porcentaje de recidiva.

## II. ANTECEDENTES

Los oftalmólogos han luchado por años con una peculiar lesión peri bulbar elevada conocida como pterigión. Esta lesión toma su nombre de la palabra griega designada para alas, y fue descrita por Hipócrates, Galeno y otros. Un pterigión es un crecimiento triangular horizontalmente orientado de tejido anormal que invade la córnea desde la región cantal de la conjuntiva bulbar. Su desarrollo no tiene ninguna relación a antecedentes de inflamación o daño local. <sup>(4)</sup>

### 2.1 Diagnóstico diferencial

Un pterigión puede distinguirse clínicamente de dos condiciones similares, la pingüecula y el pseudo pterigión. La primera es una masa pequeña, elevada, amarillenta, confinada al limbo y conjuntiva bulbar en la fisura interpalpebral la cual ocasionalmente puede presentar signos de inflamación. La excisión quirúrgica rara vez está indicada, pero si se realiza, la lesión no tiende a recurrir. Su prevalencia e incidencia aumentan con la edad. Las pingüecula son comunes en climas y temperaturas tropicales y ocurren con frecuencia similar en ambos sexos. <sup>(5)</sup>

Los crecimientos similares al pterigión que se presentan en ángulo oblicuo sugieren un diagnóstico alterno, como pseudo pterigión o degeneración marginal de Terrien. El pseudo pterigión puede imitar la apariencia de pterigiones, ya que es una cicatriz fibrovascular que se origina en la conjuntiva bulbar y se extiende hacia la córnea. En contraposición al pterigión, el pseudo pterigión es el resultado de inflamación previa en la superficie ocular debido a varias causas como trauma, quemaduras químicas, conjuntivitis cicatrizal, cirugía o ulceración corneal periférica. El hallazgo patognomónico del pseudo pterigión es la ausencia de adhesión al limbo corneal, ya que es posible pasar una pinza o captador de músculo por debajo de la lesión a nivel de limbo, lo cual no es posible hacer con un pterigión verdadero. Un noventa por ciento de los pterigiones se localizan nasalmente. Es posible que coexista un pterigión nasal y uno temporal en el mismo ojo, pero un pterigión temporal aislado es extremadamente raro. La mayoría de veces están afectados ambos ojos, pero casi nunca de manera simétrica. <sup>(3)</sup>

El diagnóstico diferencial del pterigión es amplio. Las masas limbales adquiridas más comunes, en orden de frecuencia son: pterigión, pseudo pterigión, papiloma, carcinoma conjuntival de células escamosas y melanoma conjuntival. Otras lesiones raras incluyen quistes epiteliales, granulomas piogénicos, querato acantomas, adenomas, fibromas, fibrocondromas, histiocitoma fibroso, angioma, linfangioma, sarcoma de Kaposi, endotelioma alveolar, neurolemoma, schwannoma maligno, micosis fungoides, xantogranuloma juvenil, leucemia, lipoma, nevo y algunos otros, que debido a su apariencia son fácilmente distinguibles de un pterigión. <sup>(6,7)</sup>

## **2.2 Historia natural**

En sus estadlos tempranos, un pterigión surge en la fisura interpalpebral como una masa elevada, carnosa, en la conjuntiva bulbar cerca del limbo. La presencia de vasos radiales ingurgitados sobre el pterigión y la conjuntiva adyacente usualmente indica un período de crecimiento rápido. La conjuntiva bulbar puede tornarse gradualmente tensa a medida que el pterigión avanza hacia el limbo. El crecimiento puede acompañarse de síntomas de ardor, irritación, lagrimeo y sensación de cuerpo extraño. Asimismo puede inducirse astigmatismo con o contra la regla debido a la tracción que se ejerce sobre la córnea. El astigmatismo a menudo es irregular y puede llevar a disminución de la agudeza visual. En casos severos puede haber formación de simbléfaron, lo cual limita la movilidad ocular y puede resultar en diplopía. <sup>(8)</sup>

Por razones aún poco comprendidas, el crecimiento de un pterigión puede detenerse en cualquier etapa durante su evolución. Usualmente esta remisión se observa como una disminución en la elevación de la masa y la inyección vascular. La lesión puede permanecer latente por el resto de la vida del paciente o reiniciar su crecimiento muchos años después. <sup>(8)</sup>

La decisión de remover un pterigión depende de la capacidad del paciente de tolerar los síntomas y el interés cosmético acerca del defecto. Cuando se toma la decisión de realizar cirugía debe ser con el pleno conocimiento de que los pterigiones recurrentes crecen de manera más agresiva y son más difíciles de tratar que la lesión primaria.

Con la recurrencia, hay mayor incidencia de crecimiento a nivel del eje visual y mayor riesgo de formación de simbléfaron. Virtualmente todas las recurrencias post quirúrgicas ocurren dentro de un año (a menudo entre 6 a 8 semanas) luego de la cirugía. <sup>(8)</sup>

## **2.3 Etiología y epidemiología**

El pterigión puede desarrollarse en todas partes alrededor del mundo, pero es más común en climas secos, cálidos. La prevalencia es alta, hasta 22% en áreas ecuatoriales, y menos del 2% en latitudes arriba de 40°. Se ha descrito que las personas que viven en los trópicos (a menos de 30° de latitud) tienen un riesgo 44 veces mayor de desarrollar la lesión, este riesgo es de 11 veces mayor para las personas que trabajan en exteriores con altos grados de polución, y 9 veces mayor para pacientes que no tienen historia de usar gafas o anteojos de sol. <sup>(9)</sup>

En latitudes mayores, el pterigión es una lesión casi exclusivamente confinada a los pescadores y trabajadores rurales, por lo que se cree que existe una fuerte relación entre la exposición a radiación ultravioleta y formación de pterigión. <sup>(5)</sup>

Los pacientes menores de 15 años rara vez desarrollan pterigión. Aunque la prevalencia de la lesión incrementa con la edad, la mayor incidencia ocurre entre las edades de 20 a 49 años. Las recurrencias son más frecuentes en adultos jóvenes que en individuos mayores. <sup>(5)</sup>

## **2.4 Características histológicas**

El pterigión y la pingüecula comparten en gran medida las características histológicas que les dan una apariencia similar. En general son cuatro los hallazgos que predominan: (1) hialinización del tejido conectivo subepitelial de la sustancia propia; (2) colecciones difusas o lobulares de material granular eosinofílico y una gran cantidad de fibroblastos y otras células; (3) un sinnúmero de fibras tortuosas que adyacentes a las áreas hialinizadas (material elástico); y (4) concreciones dentro de las áreas granulares y hialinizadas que pueden ser tanto eosinofílicas como basofílicas. <sup>(9)</sup>

## **2.5 Tratamiento**

### **a) Tratamiento médico**

Debido a la alta recidiva y a los potenciales riesgos de los procedimientos quirúrgicos se recomienda iniciar con tratamiento médico siempre que sea posible. Un pterigión pequeño, que no involucra el eje visual, puede ser susceptible a manejo médico. Dicha lesión puede causar signos y síntomas sugestivos de inflamación local, incluyendo hiperemia, sensación

de cuerpo extraño y lagrimeo, los cuales pueden ser aliviados con lágrimas artificiales, lubricantes y cursos breves de esteroides tópicos. En caso de blefaritis asociada deberá darse el tratamiento adecuado. El ojo debe ser protegido de cualquier insulto ambiental, como la exposición a la luz ultravioleta, polvo, y viento seco cálido. Es recomendable de anteojos de sol con filtro ultravioleta. <sup>(10)</sup>

## **b) Tratamiento quirúrgico**

Los signos y síntomas del pterigión que son no susceptibles al manejo médico y que ameritan intervención quirúrgica incluyen defecto cosmético, agudeza visual disminuida por invasión del pterigión en el eje visual, astigmatismo regular o irregular, restricción de la motilidad ocular, formación de dellen, inflamación recurrente que no responde a la terapia médica. <sup>(10,11)</sup>

El éxito en la remoción de un pterigión depende de la técnica quirúrgica utilizada, así como del tipo de la lesión encontrada, ya que los pterigionos de crecimiento lento, estacionarios y atróficos pueden ser removidos por cualquier técnica, con poco riesgo de recidiva, mientras que los pterigionos con crecimiento activo o inflamados tienen más tendencia a recidivar. <sup>(12,13)</sup>

**b.1) Técnicas quirúrgicas.** El principal reto de un tratamiento quirúrgico exitoso lo constituye la recurrencia, evidenciada por el crecimiento de tejido fibrovascular a nivel de limbo y córnea. Se han utilizado muchas técnicas quirúrgicas, aunque ninguna está universalmente aceptada debido a las frecuencias tan variadas de recurrencia. Independientemente de la técnica a utilizar, el primer paso es siempre la excisión del pterigión. Muchos oftalmólogos prefieren realizar avulsión de la cabeza del pterigión a partir de la córnea subyacente. Las ventajas incluyen una epitelización rápida, mínima cicatrización y una mejor preservación de la superficie corneal. <sup>(14)</sup>

**b.1.1)** La primera técnica utilizada fue la **avulsión**, que fue practicada por los griegos antiguos, y aún tiene algunos adeptos.

**b.1.2)** El método que la siguió fue la **excisión simple**, que tiene la misma alta recurrencia que la avulsión (23% a 75%). Esta complicación estimuló el desarrollo de procedimientos quirúrgicos alternativos. <sup>(15)</sup>

*b.1.3) La técnica de esclera desnuda* consiste en la excisión de la cabeza y el cuerpo del pterigión, con el propósito de permitir que el lecho escleral subyacente reepitelice. Se han documentado altos porcentajes de recurrencia, con reportes que van desde un 24 a un 89%. <sup>(15)</sup> Existe una significativa cantidad de literatura que apoya la técnica de esclera desnuda. Sin embargo, no se han realizado estudios controlados de recurrencia <sup>(12,14,15)</sup>. Sugar sugirió que al remover todos los remanentes, la conjuntiva en recuperación se adhiere a la esclera y es menos probable que migre hacia la córnea. <sup>(16)</sup>

*b.1.4) La técnica de autoinjerto conjuntival* (plastía libre) ha reportado tasas de recurrencia tan bajas como 2% y tan altas como 40% en varios estudios prospectivos. El procedimiento consiste en obtener un autoinjerto, usualmente de la conjuntiva bulbar superotemporal y luego suturarlo sobre el lecho escleral desnudo posterior a la excisión del pterigión. <sup>(16,17)</sup>

*b.1.5) La excisión de una capa superficial de tejido corneal* al momento de la remoción del pterigión fue recomendada por Castroviejo <sup>(4)</sup>. Junto con una queratectomía superficial, su procedimiento de elección para pterigiones recurrentes incluía la remoción de toda la vascularización corneal y escleral en el área de la excisión. Mientras enfatizaba la importancia de no debilitar o perforar la córnea, él describió una disección suave del tejido fibrovascular que comprendía el pterigión, así como cualquier opacificación de la córnea. <sup>(4,18)</sup> Los proponentes de este abordaje enfatizan la importancia de escindir el tejido conectivo subconjuntival presente debajo del cuerpo del pterigión para disminuir la recidiva <sup>(18,19)</sup>.

Las técnicas tradicionales han ido evolucionando con la adición de nuevas variaciones, entre las que se incluye la colocación de injertos de conjuntiva en el área desnuda. Algunos creen que es crucial cubrir el defecto epibulbar por completo con conjuntiva normal, por lo que se han diseñado varios **colgajos conjuntivales rotacionales**, para lograr esto. Otros recomiendan el uso de **injertos de conjuntiva libre** para cubrir el defecto, e introdujeron el concepto de barrera, en el cual el tejido injertado forma una barrera contra el pasaje de nuevos vasos hacia la córnea, ayudando así a evitar la recurrencia. <sup>(10, 20,21)</sup>

Kenyon y asociados describieron el trasplante de auto injertos libres del mismo ojo para cerrar la herida luego de la excisión del pterigión avanzado o recurrente. Ellos usaron este método en 57 ojos de 54 pacientes, de los cuales casi el 80% eran recurrentes. El seguimiento a un año detectó solo 3 (5.3%) recurrencias después de el uso de esta técnica.

<sup>(16, 18, 22)</sup>

Como parte del procedimiento, se realizan varias aplicaciones de cauterio en el área donde se escindió la conjuntiva. Se realiza una excisión fina y superficial de la cabeza del pterigión previamente. Posteriormente mediante un compás, se mide la extensión del injerto conjuntival requerido para recubrir el área expuesta, se rota el globo ínfero medial para exponer la mayor cantidad de tejido <sup>(16)</sup>. Se marcan las dimensiones con aplicaciones de cauterio, de un límite de hasta 15 mm cuadrados, con extensión hasta el limbo. Se realiza la disección tomando la menor cantidad posible de tejido subconjuntival. El sitio donador no requiere sutura, sin embargo los márgenes conjuntivales pueden ser avanzados hacia el limbo con puntos separados.

El injerto libre se transfiere al lecho recipiente y se asegura a la conjuntiva adyacente y epiesclera con puntos separados de vicril 8-0 o nylon 10-0, el cual también es útil para el borde limbal del injerto<sup>(23,24,25)</sup>.

Stark, describió el uso de moldes de papel como ayuda al determinar el tamaño y la forma adecuados del injerto, así como soporte del mismo durante la sutura en el nuevo sitio. En sus estudios de plastia libre, él tuvo únicamente dos (7%) recurrencias<sup>(17,26)</sup>.

Además del tratamiento quirúrgico, se han descrito varias terapias auxiliares para disminuir el riesgo de recurrencia luego de la resección quirúrgica de un pterigión. Uno de ellos es la utilización de cauterio, el cual se basa en el conocimiento de que el crecimiento de vasos en el área operatoria contribuye a la recurrencia del pterigión, muchos investigadores se han inclinado por el uso de cauterio trans operatoriamente, particularmente a nivel del limbo, para aumentar la resección quirúrgica del pterigión.<sup>(27,28)</sup>

Cuando se usa con la técnica de esclera desnuda, se recomienda su uso con precaución, ya que el exceso puede llevar a la formación de tejido cicatrizal hipertrófico <sup>(14,17)</sup>.

Los neovasos generalmente preceden la recurrencia de un pterigión <sup>(14)</sup>. El uso postoperatorio de esteroides tópicos inhibe la reacción inflamatoria y puede reducir la neovascularización del sitio operatorio. Algunos corticosteroides tienen efecto directo antiangiogénico en adición al efecto antiinflamatorio. Algunos autores preconizan su uso cuatro veces al día por dos semanas después de la cicatrización del defecto epitelial corneal <sup>(29,30)</sup>.

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general:**

Comparar la recidiva entre la técnica de plastia libre y esclera desnuda en el tratamiento quirúrgico del pterigión

#### **3.2 Objetivo específico:**

Describir las complicaciones post operatorias encontradas con cada una de las técnicas.

## IV. MATERIAL Y MÉTODOS

Participaron en el estudio pacientes intervenidos por pterigión en la Unidad Nacional de Oftalmología, durante los meses de enero a junio del año 2001. Se incluyeron en el mismo todos los pacientes que presentaron lesión primaria y requirieron tratamiento quirúrgico. Los pacientes fueron divididos en dos grupos al azar, para determinar quiénes serían sometidos a cirugía con plastia libre y quiénes serían sometidos a la técnica de esclera desnuda. Fueron evaluados y operados por los médicos residentes que estuvieron rotando en la clínica de oculoplástica del departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt durante los primeros 6 meses del año, y posteriormente se hizo un análisis de la técnica quirúrgica utilizada, y las evaluaciones a los 2 y 4 meses post operatorios para determinar las complicaciones y el apareamiento de recidiva, por medio de la revisión de los expedientes clínicos.

### 4.1 Tipo de estudio

Ensayo clínico aleatorio

### 4.2 Población

Todos los pacientes mayores de 30 años que presentaron pterigión en uno o ambos ojos que consultaron al Hospital Roosevelt durante los meses de enero a junio del año 2001.

### 4.3 Selección y tamaño de la muestra

Se seleccionó a todos los pacientes mayores de 30 años que presentaban pterigión primario que ameritaba tratamiento quirúrgico y que consultaron al Hospital Roosevelt durante los meses de enero a junio del año 2001. Para estimar el tamaño de la muestra, que fué de 47 pacientes para cada uno de los 2 grupos en que se dividió a los pacientes se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{[z \text{ de Alfa } \sqrt{2 p(1 - p)} + z \text{ de Beta } \sqrt{p_1(1 - p_1) + p_2(1 - p_2)}]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Con un nivel de confianza del 99%, nivel de significancia del 0.1%, y un valor  $z$  de alfa de 2.57, y un valor  $z$  de beta de 1.282.

El sistema de selección fue a través de un método de muestreo secuencial simple en todos los pacientes que aceptaron participar voluntariamente en el estudio. Para dividir a los pacientes en cada uno de los grupos se aplicó una asignación al azar a través de papeles doblados en cuatro que extrajeron de una caja, en los cuales estaba anotada una de las dos técnicas quirúrgicas a analizar, para disminuir al máximo la probabilidad de sesgo durante la selección.

#### **4.4 Unidad de análisis**

- a)** Unidad Primaria de Muestreo: Número de expedientes clínicos de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por pterigión primario en la clínica de Oculoplástica de la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de enero a junio del año 2001.
- b)** Unidad de Información: Expedientes clínicos de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por pterigión primario en la clínica de Oculoplástica de la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de enero a junio del año 2001.
- c)** Unidad de Análisis: Datos clínicos y quirúrgicos registrados en los expedientes clínicos de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por pterigión primario en la clínica de Oculoplástica de la Unidad Nacional de Oftalmología durante los meses de enero a junio del año 2001.

#### **4.5 Sujetos de estudio**

##### 4.5.1 Criterios de inclusión

- a)** Presencia de pterigión primario que ameritaba tratamiento quirúrgico.
- b)** Pacientes mayores de 30 años.

#### **4.6 Criterios de exclusión**

- a)** Pacientes que tuvieran diagnóstico previo de ojo seco y estuvieran en tratamiento por dicho padecimiento

#### **4.7 Variables estudiadas**

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Técnica de plastía libre
- d) Técnica de esclera desnuda
- e) Recidiva
- f) Complicaciones postoperatorias.

## Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICION
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contabilizándose desde el nacimiento hasta la fecha del procedimiento	Dato de la edad descrita en el expediente médico	Cuantitativa	Razón	Años
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina	Dato descrito en el expediente médico	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
Técnica de plastia Libre	Colocación de injerto autólogo de conjuntiva en área donde se escindió el pterigión	Dato descrito en el expediente médico	Cualitativa	nominal	Si No
Técnica de esclera desnuda	Excisión del pterigión dejando desnuda la	Dato descrito en el expediente médico	Cualitativa	Nominal	Si No

	esclera subyacente				
Recidiva	Re aparecimiento de la lesión después de haber removido la lesión primaria	Dato descrito en el expediente médico	Cualitativa	Nominal	Si No
Complicaciones post operatorias	Presencia de úlcera atrófica, dellen, adelgazamiento escleral o necrosis del injerto	Dato descrito en el expediente médico	Cualitativa	Nominal	Úlcera atrófica, dellen, adelgazamiento escleral necrosis del injerto

#### **4.8 Instrumentos utilizados para la recolección de la información**

Instrumentos de medición: boleta de recolección de datos específicamente diseñada para la presente investigación la cual buscó recopilar los datos de edad, ojo afectado y tipo de cirugía al que se sometió el paciente. Asimismo se documentó la presencia o no de complicaciones durante la primera semana post operatoria (úlceras, dellen, adelgazamiento escleral o necrosis del injerto). Posteriormente se recopilaron datos sobre la presencia o no de recidiva a los 2 y a los 4 meses post operatorios.

#### **4.9 Procedimiento para la recolección de la información**

Para llevar un registro y control de la información de los pacientes se llenó una boleta con los datos generales: Nombre, edad, sexo, y número de registro hospitalario de cada uno de los pacientes que participó en el estudio. Dicha boleta se utilizó tanto para la recolección como para el registro de datos. (Ver anexo No. 1.)

Se anotó si se trataba de una lesión en uno o ambos ojos, y se dejaba un espacio para anotar cualquier característica o hallazgo que ameritara observación adicional.

Además la boleta tenía un espacio donde se especificaba el tipo de cirugía al que se sometió el paciente y el estado del mismo en los controles post operatorios semanales, haciendo énfasis específico en el hallazgo de las complicaciones post operatorias descritas.

Cada paciente firmó previamente una nota de consentimiento para participar en el estudio. (Ver anexo No. 2.)

Las cirugías fueron efectuadas en los primeros seis meses del año 2001. Tanto el procedimiento quirúrgico, así como la evaluación post operatoria fueron realizadas por el residente que estaba rotando en la Clínica de Oculoplástica, quien fue el encargado de llenar las boletas de recolección y registro de los datos para cada uno de los pacientes que fue incluido en el estudio. Para tratar de disminuir el sesgo del observador, la autora del estudio no participó en la evaluación post operatoria de los pacientes, únicamente se limitó a analizar los datos anotados en la hoja de registro.

Participaron en el estudio pacientes intervenidos por pterigión en la Unidad Nacional de Oftalmología, durante los meses de enero a junio del año 2001. Se incluyeron en el mismo todos los pacientes que presentaron lesión primaria y requirieron tratamiento quirúrgico. Los pacientes fueron divididos en dos grupos al azar, para determinar quiénes serían sometidos a cirugía con plastia libre y quiénes serían sometidos a la técnica de esclera desnuda. Fueron evaluados y operados por los médicos residentes que estuvieron rotando en la clínica de oculoplástica del departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt durante los primeros 6 meses del año, y posteriormente se hizo un análisis de la técnica quirúrgica utilizada, y las evaluaciones a los 2 y 4 meses post operatorios para determinar las complicaciones y el apareamiento de recidiva, por medio de la revisión de los expedientes clínicos.

#### **4.10 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación**

- a) Aspectos éticos de la investigación: El estudio se realizó de acuerdo a los tres principios básicos de la ética médica, la beneficencia y no maleficencia, la justicia distributiva y la autonomía del paciente. El presente estudio se contempló en la categoría ética I ya que este corresponde a un estudio con técnicas observacionales con las que no se pretendió realizar modificación alguna de las características fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participaron en el mismo. Los datos clínicos obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes se mantuvieron en el anonimato.

#### **4.11 Procedimiento de análisis de la información**

Luego de la recolección de datos a través de la hoja de registro, con la ayuda de los códigos ya establecidos, se hizo un procesamiento manual de los datos y posteriormente se analizaron mediante la prueba de **z** para establecer la diferencia entre las proporciones de dos poblaciones que no presentaban distribución normal mediante la siguiente fórmula:

$$z = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Se utilizó esto como justificación para combinar los resultados de las dos muestras y llegar a una estimación mancomunada de la distribución común supuesta, ya que si la hipótesis nula resultaba verdadera, la estadística de prueba estará distribuida aproximadamente como la normal unitaria, es decir, si el valor de z obtenido es igual o mayor al valor de z de la tabla (0.9949), se rechazaría la hipótesis nula.

## V. RESULTADOS

**Tabla 1**  
**Características generales y específicas**

n=94

<b>CARACTERÍSTICAS</b>		
	No.	%
<b>Edad Promedio</b>	48.07 ( $\pm$ 13.21)	
<b>Sexo</b>		
Femenino	61	64.8
Masculino	35	37.23
<b>Ojo Afectado</b>		
Derecho	53	56.4
Izquierdo	41	43.6
<b>Recidiva</b>		
Plastia Libre	11	12.7
Esclera Desnuda	17	18.5
<b>Complicaciones</b>		
Plastia Libre	3 (2 dellens, 1 necrosis de injerto)	
Esclera Desnuda	0	

El valor de z obtenido fue de 2.086, el cual es mayor al valor de z de la tabla (0.9949), por lo que se rechaza la hipótesis nula, es decir, que existe diferencia entre la recidiva al utilizar la técnica de plastia libre y la técnica de esclera desnuda en el tratamiento quirúrgico del pterigión.

La presencia de complicaciones durante la primera semana postoperatoria fue mínima, ya que hubo dos reportes de dellens y un reporte de necrosis del injerto, todos entre los pacientes sometidos a plastia libre. No hubo reporte de complicaciones en los pacientes sometidos a la técnica de esclera desnuda.

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Luego de someter los resultados obtenidos a la prueba de z, se rechazó la hipótesis nula planteada en el estudio, es decir, que sí hay diferencia en la recidiva entre las técnicas de plastia libre y esclera desnuda en el tratamiento quirúrgico del pterigión. Esto se comprobó al demostrar que el valor de z encontrado, que fue igual a 2.086 es mayor al valor correspondiente de z en la tabla.

En base a esto, es importante notar la diferencia que hubo en los porcentajes de recidiva al comparar las dos técnicas, tal como se evidencia en la tabla No. 1, ya que en el caso de la plastia libre, de los 47 pacientes operados, 11 presentaron recidiva, lo que corresponde a un 12.7%, mientras que en los pacientes sometidos a la técnica de esclera desnuda, el 18.5% presentaron recidiva del pterigión, lo cual es congruente con estudios realizados en otros países que tienen condiciones climáticas similares a Guatemala. Uno de los factores para explicar un mayor número de recidivas en la técnica de esclera desnuda podría ser que el defecto en el epitelio descubierto generó mayor inflamación, por lo que estimuló el nuevo crecimiento del tejido fibrovascular. Solo hubo presencia de complicaciones postoperatorias en el grupo sometido a plastia libre, y debe tomarse en cuenta de que se trata de un procedimiento más laborioso que la técnica de esclera desnuda, en el cual pueden influir aspectos como la manera en la que se coloquen los puntos de nylon entre el injerto y la conjuntiva adyacente. Este mismo aspecto puede incidir en el apareamiento de dellen o necrosis del injerto, por lo que era sensato esperar que estas complicaciones fueran descritas en tres de los pacientes sometidos a plastia libre.

## **6.1 Conclusiones**

1. Existe menor recidiva post quirúrgica del pterigión, la cual es estadísticamente significativa, al utilizar la plastía libre que la técnica de esclera desnuda.
2. Las complicaciones de la técnica de plastía libre fueron 2 casos de dellen y uno de necrosis
3. No hubo complicaciones con la técnica de esclera desnuda.

## **6.2 Recomendaciones**

1. Se recomienda para futuros estudios que se investiguen los factores ajenos a la técnica quirúrgica utilizada, que podrían intervenir en la recidiva del pterigión, tales como el cumplimiento del tratamiento y de las recomendaciones postoperatorias.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saw SM, Tan D. Pterygium: prevalence, demography and risk factors. *Ophthalmic Epidemiol* [en línea].1999 [citado oct 1999]; 6 (3) 219-228. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1076/ojep.6.3.219.1504>
2. Ben J, Shameema S. Surgical management of pterygium. *Ocul Surf* [en línea]. 2014 [citado jun 2015]; Apr 12(2):112-119. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtos.2014.01.001>
3. Tan D. Pterygium. En: Holland E, Mannis M. *Ocular Surface*
4. Arffa RC: Degenerations. En: Grayson M, Arffa R. *Grayson's diseases Disease*. 1 ed. New York: Springer Verlag; 2002: p. 65-89.of the cornea, 3<sup>pd</sup> ed. London: Mosby;1991: p. 342-376
5. Jaros PA, De Luise VP. Pingueculae and pterygia. *Surv Ophtalmol*. [en línea]. 1988 [citado jun 1999]; Jul-Aug; 33(1):41-49. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2629906/>
6. Townsend, WM. Pterygium. En: Kaufman H, Barron B, McDonald M, Whitman S, editores. *The Cornea*. 3a ed. Indiana: BW Books; 1988 p 461-488.
7. Karai I, Horiguchi S. Pterygium in welders. *Br J Ophthalmol*. 1984 May; 68 (5):347-349.
8. Norm M, Frank C. Long term changes in the outer part of the eye in welders. Prevalence of spheroid degeneration, pinguecula, pterygium and corneal cicatrices. *Acta Ophthalmol* [en línea].1991 [citado jun 1999]; Jun; 69:(3) 382-386. Disponible en: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/\(ISSN\)1755-3768/issues](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/(ISSN)1755-3768/issues)
9. Adamis AP, Starck T, Kenyon KR. The management of pterygium. *Ophthalmol Clin North Am*. 1990 Aug 3(4): 611-613.
10. Kaufman S, Jacobs D, Lee B. Options and Adjuvants in Surgery for Pterygium. *Ophthalmology*. 2013 Jan; 120 (1):201-208.
11. Dupps W, Jeng B, Meisler D. Narrow-Strip conjunctival Autograft for treatment of Pterygium. *Ophthalmology*. 2007 Feb; 114 (2): 227-231.
12. Hirst L. Other considerations in pterygium surgery. *Ophthalmology* [en línea]. 2013 Sept; [citado nov 2013] 120 (9):e60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ophttha.2013.06.011>

13. Lewallen, S. A randomized trial of conjunctival autografting for pterygium in the tropics. *Ophthalmology* [en línea] 1989 [citado feb 2000] 96(11): 1612-1614. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0161-6420\(89\)32667-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0161-6420(89)32667-4)
14. Demirok A, Cinal A, Yener H, Yasar T. The risk factors of pterygium development:a hospital based study. *Ann Ophthalmol* 2008 40(2):103-106.
15. Rich AM, Keitzman B, Payne T et al. A simplified way to remove pterygia. *Ann Ophthalmol* 1984 6(3): 739-744.
16. Kwon S, Kim H. Analysis of recurrence patterns following pterygium surgery with conjunctival autografts. *Medicine (Baltimore)* 2015 Jan 94 (4) e158.
17. Youngston RM. Recurrence of pterygium after excision. *Br J Ophthalmol* 1992 Feb 56(2):120-125.
18. Kenyon KR, Wagoner MD, Hettinger ME. Conjunctival autograft transplantation for advanced and recurrent pterygium. *Ophthalmology* 1985 Nov 92(11): 1461-1470.
19. Starck T, Kenyon KR, Serrano R. Conjunctival autograft for primary and recurrent pterygia: Surgical technique and problem management. *Cornea* 1991 May 10(3):196-202.
20. Goldberg L, David R. Pterygium and its relationship to the dry eye in Bantu. *Br J Ophthalmol* 1986 60(2): 720-721.
21. Dake Y, Mukae R, Soda Y, Kaneko M, Amemiya T. Immunohistochemical localization of collagen types I, II, III, and IV in pterygium tissues. *Acta histochem* 1989 87(1): 71-74.
22. Anguria P, Kitinya J, Ntuli S, Carmichael T. The role of heredity in pterygium development. *Int. J Ophthalmol* [en línea]. 2014 [citado mayo 2015] 7(3):563-573. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3980%2Fj.issn.2222-3959.2014.03.31>
23. Chui J, Girolamo N, Wakefield D, Coroneo M. The pathogenesis of pterygium: current concepts and their therapeutic implications. *Ocul Surf* [en línea] 2008 Jan [citado mayo 2015] (6)1: 24-43. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1542-0124\(12\)70103-9](https://doi.org/10.1016/S1542-0124(12)70103-9)
24. D'Ombrain A. The surgical treatment of pterygium. *Br J Ophthalmol* 1988 Feb 32(2): 65-71.
25. Craitiou S, Ciprian L, Rodica M, Mihai A, Anca E. Etiopatogenic aspects in development and evolution of pterygium. *Oftalmologia* 2008 52(2):29-34.

26. Sugar HS: A surgical treatment for pterygium based on new concepts as to its nature. Am J Ophthalmol 1989 Jul 32(7): 912-916.
27. Shaw J. New approach emerges for pterygium surgery. EyeNet 2012 Feb 30(2) : 27-33.
28. Anduze AL. Merest scleral technique for primary pterygium surgery. Ophthalmic surg 1989 Dec 20(12):892-894.
29. Ang L, Chua J, Tan D. Current concepts and techniques in pterygium treatment. Curr Opin Ophthalmol. 2007 Jul 18(4):308-313.
30. Mohammed I. Treatment of pterygium. Ann Afr Med [en línea] 2011 [citado junio 2017] Sept 10(3):197-203. Disponible en: <http://www.annalsafmed.org/text.asp?2011/10/3/197/84695>
31. Aminlari A, Singh R, Liang D. Management of pterygium. EyeNet [en línea] 2010 Nov 37-38. Disponible en <https://www.aao.org/eyenet/archive-back-issues>

## **VIII. ANEXOS**

## 1. BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:

Fecha:

Edad :

Sexo:  M  F

No. Registro:

Ojo afectado:

OD  OS  OU

Observaciones:

### Tipo de cirugía

esclera desnuda  OD  OS  OU

plastía libre  OD  OS  OU

### COMPLICACIONES POST OPERATORIAS (primera semana)

	Úlcera	Dellen	Adelgazamiento escleral	Necrosis del injerto
Plastía libre				
Esclera desnuda				

Evaluación a los 2 meses:

hay recidiva

no hay recidiva

Evaluación a los 4 meses:

hay recidiva

no hay recidiva

## HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_, acepto servir como sujeto en la investigación "Esclera desnuda vrs plastia libre en cirugia de pterigi3n en el Hospital Roosevelt durante los meses de agosto a diciembre del a1o 2001" bajo la supervisi3n de la Dra. Karen Dahinten. El estudio est1 siendo conducido por la Dra. Dahinten, quien es residente de Oftalmolog1a del Hospital Roosevelt.

Entiendo que se me est1 invitando a participar en un programa de ense1anza que permitir1 ayudar a determinar cu1l de los dos procedimientos que propone la doctora es mejor para tratar el padecimiento que tengo. Ser1 entrevistado y se me pedir1 completar algunas pruebas de laboratorio com1nmente usadas. El tiempo requerido no sobrepasar1 aqu1 que normalmente requieren el resto de pacientes con este padecimiento. Ser1 evaluado y los hallazgos anotados a la semana, dos meses y cuatro meses despu1s de operado. No se anticipan riesgos o incomodidades como resultado de mi participaci3n.

Me puedo beneficiar al aprender m1s acerca de mi enfermedad y de los tratamientos. Adem1s, los resultados del estudio pueden contribuir a mejorar el tratamiento de otros pacientes en el futuro.

Toda la informaci3n que yo les d1, ser1 mantenida en forma confidencial. El anonimato ser1 mantenido mediante el uso de n1meros de c3digo en los documentos que yo complete. Todas las respuestas y los datos ser1n analizados como datos de grupo y ning1n dato individual ser1 identificado.

La investigadora ha ofrecido responder a las inquietudes que pueda tener en relaci3n a los procedimientos arriba mencionados. S1 que soy libre de retirarme de participar en cualquier momento, y que la decisi3n de mi retiro no afectar1 el cuidado que yo reciba.

\_\_\_\_\_  
(Firma del paciente)

\_\_\_\_\_  
(Fecha)

\_\_\_\_\_  
(Firma de testigo)

## 1. GLOSARIO

**Dellen:** adelgazamiento corneal no ulcerativo visto usualmente adyacente a lesiones limbales elevadas debido a resequedad local e inestabilidad de la película lagrimal.

## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

La autora concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: ESCLERA DESNUDA VS. PLASTÍA LIBRE EN CIRUGÍA DE PTERIGIÓN para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a reproducción o comercialización total o parcial.