



UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**TASA DE RECIDIVA POSTERIOR A CIRUGÍA DE PTERIGION EN LA
CIUDAD DE QUITO. COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO EN CONFORMIDAD CON LOS
REQUISITOS ESTABLECIDOS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO
CIRUJANO.**

**PROFESOR GUÍA
DR. GALO GUERRA**

**AUTOR
SAMIR ABEDRABBO**

**AÑO
2014**

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Dr. Galo Guerra

Médico oftalmólogo

CC: 1708008238

DECLARACIÓN DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.

Samir Andrés Abedrabbo Lombeyda

CC: 0201617495

AGRADECIMIENTOS

A mi familia y a mis amigos, en especial a mi buen amigo Francisco Endara que me enseñó el verdadero valor de la amistad y el compañerismo, colaborando a que este sueño este a un paso de ser realidad.

DEDICATORIA

A Dios “mi guía en cada paso a realizar”,

a la memoria de mi padre, a mi madre, eterna luchadora cuya única arma es el amor por sus hijos, a mis hermanos, por ser mis constantes compañeros en este arduo camino, a mi incondicional abuelita, por su ternura frente a cada adversidad, por último y no menos importante, a la luz de mis ojos, mi vida entera, mi doctora chiquita, mi Martina.

Resumen

El pterigión se define como una degeneración del colágeno a nivel de la conjuntiva bulbar interpalpebral, que brinda clínicamente un aspecto triangular, con vascularización que suele por lo general invadir a la cornea. En lo que se refiere a histología, no refiere tener ninguna diferencia con la pinguecula, pero son totalmente diferentes en su comportamiento biológico, ya que el pterigion suele ser una lesión más agresiva y que puede dar recidiva después de su extirpación quirúrgica. (Carrera, Lissi y Honeyman, 2005, p.260)

Objetivo General: Comparar la técnica de exceresis simple con la de autoinjerto conjuntival en el tratamiento de pterigion primario y determinar la técnica quirúrgica que presente menos recidiva posterior a la misma.

Metodología: Se realizó un estudio analítico, longitudinal, retrospectivo, que lo define al mismo como un estudio de casos y controles en donde se tomó como muestra los pacientes intervenidos de cirugía de pterigion con la técnica de exceresis simple y con la de autoinjerto conjuntival entre Julio del 2013 hasta Mayo del 2014 que cumplan los criterios de inclusión para poder ser parte de esta investigación.

Resultados: Se analizaron algunas variables consideradas de importancia como sexo, edad, técnica quirúrgica utilizada y presencia o no de recidiva en el periodo establecido para el seguimiento. Durante la investigación se estudio a 80 pacientes, con diagnóstico de pterigión primario, de los cuales 61% eran de genero femenino y 39% masculino, entre los 18 a los 66 años de edad. A 40 (50%) de los pacientes estudiados se les opero con la técnica exceresis simple, presentando una recidiva del 26%; mientras que los 40 (50%) pacientes restantes no mostraron recidiva.

Conclusión: La técnica de autoinjerto conjuntival se mostró es superior a la técnica de exceresis simple , ya que no existió recidiva con la utilización de la

primera técnica mencionada para el tratamiento del pterigion primario, más sin embargo existe un margen de error del 5% que debe considerarse a reducción al momento de realizar un estudio con mayor número de participantes mostrando la notable diferencia en cuanto a la exceresis simple, por lo que se recomendaría se realicen otros trabajos a futuro con un número mayor de encuestados y comparando todas las técnicas quirúrgicas existentes para el tratamiento de esta patología.

Palabras claves: Pterigión, exceresis simple, autoinjerto conjuntival, complicaciones, recidiva

Abstract

Pterygium is defined as a degeneration of collagen in the interpalpebral bulbar conjunctiva, which provides a triangular aspect clinically with vascularization usually usually invade the cornea. With respect to histology, refers not have any difference pinguecula but are completely different in their biological behavior as pterygium typically more aggressive lesion and may allow recurrence after surgical excision. (Carrera, Lissi and Honeyman, 2005, p.260)

Objective: To compare the technique of simple exeresis with conjunctival autograft in primary pterygium treatment and to determine the surgical technique this is less after the same recurrence.

Methodology: An analytical, longitudinal, retrospective study, which defines itself as a case-control study where a sample was taken from patients undergoing pterygium surgery with the technique and simple exeresis with conjunctival autograft was performed between July 2013 until May 2014 that met the inclusion criteria to be part of this research.

Results: Some variables considered important as sex, age, surgical technique and presence or absence of recurrence in the period established for monitoring were analyzed. During the research study 80 patients diagnosed with primary pterygium, of which 61% were female and 39% male gender, aged 18 to 66 years old. A 40 (50%) of the patients were exeresis I operate with simple technique, showing a 20% relapse; while the remaining 40 (50%) patients showed no recurrence.

Conclusion: The technique of conjunctival autograft showed exceeds the technique of simple exeresis, since there was no recurrence with the use of the first-mentioned technique for the treatment of primary pterygium, but yet there is a margin of error of 5% should be considered to reduce the time to conduct a study with more participants showing the remarkable difference in the simple

exeresis, so it recomendaria other jobs futuro are made with a larger number of encuentados and comparing all existing surgical techniques for the treatment of this disease.

Keywords: Pterygium, simple exeresis, conjunctival autograft, complications, recurrence

Introducción

El pterigión se define como una degeneración del colágeno a nivel de la conjuntiva bulbar interpalpebral, que brinda clínicamente un aspecto triangular, con vascularización que suele por lo general invadir a la cornea. En lo que se refiere a histología, no refiere tener ninguna diferencia con la pinguecula, pero son totalmente diferentes en su comportamiento biológico, ya que el pterigión suele ser una lesión más agresiva y que puede dar recidiva después de su extirpación quirúrgica. (Carrera, Lissi y Honeyman, 2005, p.260)

Se habla de pterigión recidivado cuando existe un nuevo crecimiento fibrovascular mayor a 1.5mm, a nivel corneal, específicamente en la región de previa escisión, se caracteriza por ser una lesión más cruenta que la inicial, y por lo común su resolución no es quirúrgica ya que presenta un riesgo elevado de presentar posteriormente una nueva recidiva por incremento de factores proinflamatorios resultantes del trauma quirúrgico anteriormente realizado. (Lopez Garcia, J, Martinez Godoy, M, 2012, p.3-6)

No se encuentra definida la razón por la que se presenta el pterigión pero se lo ha relacionado principalmente con la exposición a la luz solar, ya que los rayos ultravioleta (UV-B) producen un proceso primordial de daño fibroblástico, siendo muy parecido al modelo de daño cutáneo por daño solar. Esta exposición a la luz solar causara mutación en las células madres límbicas basales, y por consiguiente las convertirá de células estáticas en células migrantes alteradas, mostrando así una exagerada producción de elementos degenerativos como proteína p53, vimentina y factor transformador de crecimiento beta 1 (TGF- β 1). (Barraquer, R, 2009, p.93).

El tratamiento del pterigión es variado y va desde medidas físicas hasta tratamiento quirúrgico invasivo. Un parámetro importante para este tratamiento es la prevención como la utilización de lentes de sol, evitar factores irritantes al igual que la aplicación de lubricantes oculares y anti-inflamatorios. Estas

medidas pueden ayudar a pacientes con un pterigión muy leve pero por lo general la mayoría termina necesitando la cirugía y las indicaciones para la misma son: inconformidad estética, inflamación crónica o problemas de visión. Existen varias técnicas quirúrgicas para operar pterigión como son la avulsión, excisión simple, excisión con cierre primario, transposición de la cabeza del pterigión, autoinjertos conjuntivales, injertos de membrana amniótica e injertos de mucosa oral. (Barraquer, R, 2009, p.94-98).

La técnica de avulsión simple es la más antigua y todavía es practicada por algunos cirujanos, ya que es simple y produce un mínimo trauma, pero se ha demostrado que su recurrencia es frecuente, ya que solamente se extirpa el pterigión y se deja desprotegida la zona donde se encontraba el mismo, esperando que se dé una cicatrización fisiológica. (Leonor, R, Díaz, A, 2000).

Las complicaciones de la pterigión son varias, entre ellas podemos destacar algunas que suelen ocurrir a corto plazo como son la perforación ocular, escleral o corneal, la desinserción del músculo, infecciones de gravedad variable por microorganismos patógenos, apareamiento de granuloma. Pero la complicación aguda más importante por su frecuencia y relación directa con la técnica quirúrgica utilizada para la misma es la recidiva del pterigión (Alvarez de Toledo y Fidéliz de la Paz, 2003).

La recidiva del pterigión demuestra que presenta una correlación positiva con la técnica quirúrgica utilizada para el tratamiento inicial. Más del 90% de recidiva de pterigión se da entre los 3 a 6 meses posteriores a la intervención quirúrgica. (Lopez Garcia, JS, Martinez, M, 2012, p. 3).

La técnica de autoinjerto conjuntival es más efectiva que la de excisión simple para evitar complicaciones de pterigión, ya que al realizar un injerto de la parte superior del mismo ojo se producirá una óptima regeneración celular y por ende una buena cicatrización, una buena protección frente a microorganismos y una buena protección de la zona de donde fue extirpado el pterigión; a diferencia de

la técnica de avulsión, donde la zona afectada queda totalmente desprotegida, siendo este el factor predisponente para que ocurran complicaciones pos quirúrgicas. (Leonor, R, Díaz, A, 2000) (Miranda- Rollon, M, Pérez – González, LE, 2009).

Justificación del Estudio

En el Ecuador no existe un porcentaje establecido en prevalencia de pterigion, por lo cual para aproximar esta realidad se utilizó como referencia el estudio publicado en Cuba en el año 2009, el cual relacionó la radiación ultravioleta con la aparición de pterigión primario, que concluyó estableciendo que la prevalencia de esta entidad varía dependiendo de la latitud geográfica de la población que se quiere estudiar y que en zonas donde se tiene latitud entre 0° a 30° se puede presentar una prevalencia del 10% o mayor en lo que se refiere a esta patología, lo cual es corroborado por una investigación realizada en Brasil en el año 2006 y publicada en la revista científica “Eye” del Reino Unido. (Aragonez, 2009) (Thorn, 2006).

Con lo explicado anteriormente, y sabiendo que la ciudad de Quito presenta una latitud geográfica de 30° revelaría una prevalencia de pterigión igual o mayor al 10% en su población, razón de la importancia de esta enfermedad en la ciudad antes mencionada y del tratamiento de la misma.

El tratamiento del pterigión es puramente quirúrgico y el mismo se lo realiza bajo tres consideraciones: Irritación ocular constante, Problemas de visibilidad, Estética.

Hipótesis

Los pacientes operados con la técnica de autoinjerto conjuntival u para tratamiento de pterigion primario va a mostrar un menor porcentaje de recidiva entre los primeros 3 a 6 meses de seguimiento que los pacientes operados con

la técnica de exceresis simple. Al colocar un injerto del mismo tejido, el sistema inmune lo reconocerá y el proceso de recuperación será adecuada; mientras que cuando no se coloca nada en el lugar de la exceresis se producirá cicatrización por segunda intención causando una posible recidiva de la patología previa.

Objetivo General

Comparar la técnica de exceresis simple con la de autoinjerto conjuntival en el tratamiento de pterigion primario y determinar la técnica quirúrgica que presente menos recidiva posterior a la misma.

Objetivos Específicos

- Observar el grupo de edad en donde se presenta más porcentaje de pterigión en nuestra muestra.
- Establecer si la diferencia de lateralidad (ojo izquierdo, ojo derecho) es representativa al momento de analizar la presencia y recidiva del pterigion en la muestra estudiada.
- Encontrar diferencias (si es que las hay) en lo referente genero que presente mayor porcentaje de pterigion y recidiva del mismo en la población estudiada.

Metodología

Se realizó un estudio en la ciudad de Quito, el cual fue analítico, longitudinal, retrospectivo, que lo define al mismo como un estudio de casos y controles en donde se tomó como muestra los pacientes intervenidos de cirugía de pterigion con la técnica de exceresis simple y con la de autoinjerto conjuntival entre Julio del 2013 hasta Agosto del 2014 que cumplan los criterios de inclusión para poder ser parte de esta investigación.

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión para el estudio realizado

Criterios de inclusión:

- Pacientes operados de pterigión primario
- Pacientes entre 18 a 66 años
- Pacientes operados mediante la utilización de la técnica de exceresis simple y de autoinjerto conjuntival.
- Pacientes sin complicaciones intraoperatorias
- Fichas pos operatorias completas de cada paciente
- Pacientes que en caso de tener patología de base (diabetes, hipertensión) se encuentre controlada.
- No se tomara en cuenta raza, procedencia u ocupación

Criterios de exclusión:

- Pacientes operados de pterigión con una técnica diferente al autoinjerto conjuntival y a la avulsión simple
- Pacientes menores de edad
- Pacientes con complicaciones intraoperatorias Fichas pos operatorias incompletas
- Pacientes con patología de base no controlada
- Pacientes con pterigión recidivante

La técnica de exceresis simple en los pacientes estudiados fue realizada de la siguiente manera:

- Asepsia y Antisepsia
- Colocación de campos quirúrgicos
- Colocación de anestesia tópica en base a oxibupivacaina
- Colocación de anestesia subconjuntival con lidocaína
- Laminectomia corneal de 1 a 2mm previo a la cabeza del pterigion
- Tracción de la conjuntiva para posterior excisión de la cabeza y parte del cuerpo del pterigion
- Escisión de la capsula de Tenon hasta la inserción del músculo recto interno dejando así la conjuntiva limpia cubriendo la esclera.
- Limpieza de la región (Leonor R, Díaz A, 2000)

La técnica de autoinjerto conjuntival realizada en los pacientes participantes siguió los siguientes pasos:

- Asepsia y Antisepsia
- Colocación de campos quirúrgicos
- Colocación de anestesia tópica con tetracaina y oxibupibacaina
- Colocación de anestesia subconjuntival con lidocaína al 2% y adrenalina
- Queratectomía corneal del área invadida muy superficial con bisturí 15, partiendo de la parte superior del frente de avance de la lesión.
- Al mismo tiempo que el paso anterior, se tracciona la conjuntiva para la avulsión de la cabeza y cuerpo del pterigion.
- Escisión de la capsula de Tenon hasta la inserción del músculo recto interno dejando así la conjuntiva limpia cubriendo la esclera.
- Identificación de conjuntiva donante a nivel superotemporal
- Colocación de anestesia subconjuntival a nivel de conjuntiva donante
- Fijación del injerto de conjuntiva libre a nivel de la excisión del pterigion inicial con Nylon 10-0 continuo.
- Reposición de la conjuntiva a nivel del sitio donante con la utilización de vicryl 8-0 en ambos extremos.
- Limpieza extensa de la región. (Hernandez Conesa, E, Mata Díaz, C, 2012, p. 13-19).

Para la selección de la muestra se utilizó un método consecutivo que es el muestreo no probabilístico que más se utiliza. Si se lleva a cabo adecuadamente, la representatividad de la muestra que se obtiene puede ser semejante a la que se puede obtener con un muestreo probabilístico. (Xiao-Gang, 2005).

El diseño planteado se encuentra basado principalmente en reclutar a todos los individuos de la población accesible que cumplan con los criterios de selección durante el periodo de tiempo establecido para el estudio. El periodo de reclutamiento se fija en función del tamaño muestral deseado y del número de sujetos que se recluten cada día. (Xiao-Gang, 2005).

Para el calculo de la muestra se utilizo la siguiente formula matemática:

$$\frac{k^2 N p q}{e^2 (N - 1) + k^2 p q} \quad (\text{Ecuación No1})$$

N: es el tamaño del universo (número total de encuestados). (Xiao-Gang, 2005)

k: es una constante dependiente del nivel de confianza asignado. En el estudio realizado el intervalo de confianza fue de 95 % . Los valores de k se obtienen de la tabla de la distribución normal estándar N(0,1) (IDEM).

e: es el error muestral que se deseó en el estudio, en tanto por uno. El error muestral es la diferencia que puede existir entre el resultado que se obtuvo preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría al preguntar a su totalidad. (IDEM)

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio y que optan por realizarse cirugía. (IDEM).

k=1,96 obtenido de la tabla de la distribución normal para el valor de error elegido

N= de acuerdo con lo estudios consultados en zona ecuatorial la población presenta una prevalencia de 10% de la patología, al elegirse la muestra en la Ciudad de Quito donde existen 2240000 habitantes, se procede a multiplicar el porcentaje y se obtiene que 224000 habitantes poseen la patología aproximadamente

E= el error elegido fue de 0,05%

P= la proporción de individuos que se realizan una intervención quirúrgica al poseer la patología de acuerdo a los estudios consultados es de 94,5%

De ahí que:

$$n = \frac{1,96^2 * 224000 * 0,945 * 0,055}{0,05^2 * (224000 - 1) + 1,96^2 * (0,945 * 0,055)}$$

$$n = \frac{3,8416 * 224000 * 0,945 * 0,055}{(0,0025 * 223999) + (3,8416 * 0,945 * 0,055)}$$

$$n = \frac{44725,44}{560,09}$$

$$n = 79,85$$

$$n = 80$$

Posterior a la aplicación de lo explicado anteriormente se obtuvo como muestra 80 pacientes, de los cuales 40 fueron operados con la técnica de exceresis simple y 40 con la técnica de autoinjerto conjuntival. Con los resultados obtenidos de las complicaciones postquirúrgicas se procedió a realizar un modelo probit ordenado para lograr una proyección a lo largo del tiempo.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo para el cual se utilizó tablas 2x2 para el cruce de las distintas variables. Los datos utilizados para la realización de la investigación fueron:

- Edad
- Genero
- Tipo de pterigion
- Técnica quirúrgica utilizada
- Lateralidad
- Recidiva
- Presentación (Nasal o Temporal)

Resultados

Luego de aplicar la herramienta para la obtención de los datos se procederá a su análisis, previo al ingreso detallado del mismo recordemos que la estadística se divide en dos tipos:

- **Descriptiva:** Se dedica a la descripción, visualización y resumen de datos originados a partir de los fenómenos de estudio. Los datos pueden ser resumidos numérica o gráficamente.

- Inferencial: Se dedica a la generación de los modelos, inferencias y predicciones asociadas a los fenómenos en cuestión teniendo en cuenta la aleatoriedad de las observaciones

Para la descripción de los datos se utilizara la estadística descriptiva, de manera numérica en resumen de tablas dos por dos y de manera gráfica por pasteles. Cabe señalar que la simple descripción de los datos ya se considera un proceso estadístico, de igual forma es relevante destacar que el estudio llevado a cabo es de casos y controles, se ha intentado realizar un caso pro cada control, sin embargo es importante señalar que los estudios de casos y controles no necesariamente se llevan solo de esta forma, para evitar errores de interpretación y juicios de valor, como señala el profesor Gabriel Rada en su libro de epidemiología analítica avalado por la pontifica universidad Católica de chile Habitualmente un control es seleccionado por cada caso, definiendo una relación 1:1. Así, ambos grupos estarán constituidos por un número equivalente de individuos. Sin embargo, es posible incorporar un número mayor de controles por cada caso, lo que redundaría en beneficios estadísticos". Es así que si existen mas controles por cada caso en ningún sentido el estudio se invalida, o menos aun pierde su potencia estadística. Señalado estos puntos de rigor procederemos con el análisis de los datos.

La primera parte de estudio es notar que en cuanto al género de los pacientes de los cuales se recabo los datos existe una diferencia marcada en que la mayoría de participantes fueron mujeres, este punto relacionado con otros estudios donde se observa que la mayor cantidad de mujeres son las que se operan, de acuerdo con lo estudios consultados este genero lo realiza en mayor cuantía sobre todo por una condición estética. como se notara en el pastel a continuación.

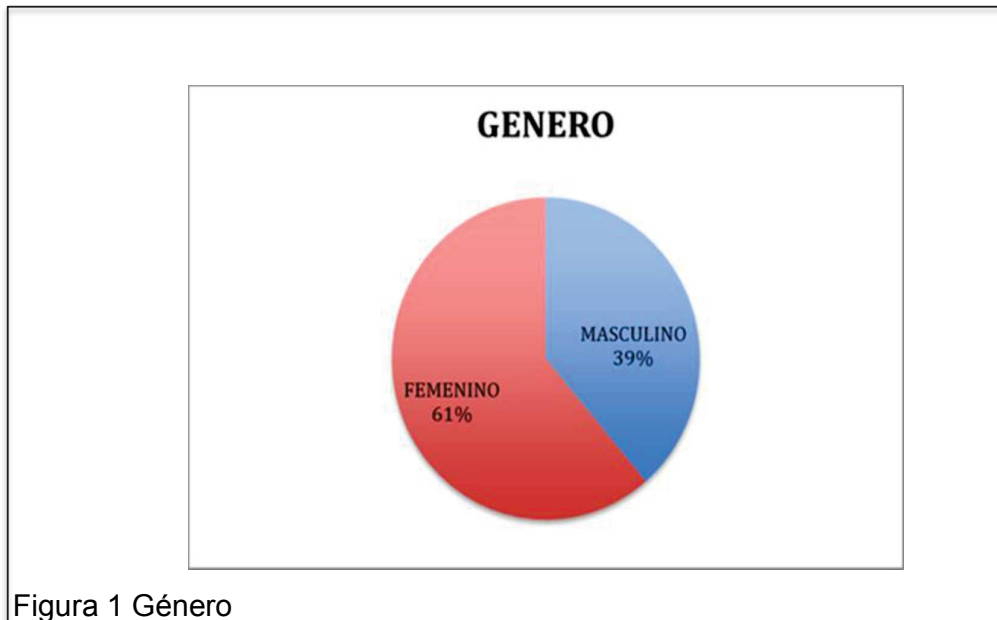
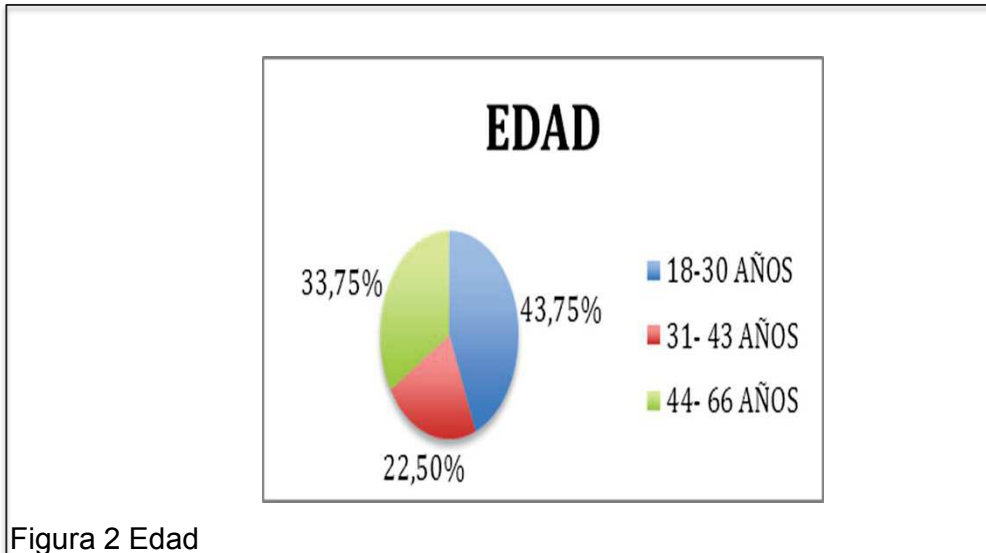


Figura 1 Género

Se puede observar que el 61% de los participantes en el estudio fueron de sexo femenino, demostrándose que existe una diferencia estadística marcada, y que tiene relación con los datos sentados en el MSP que eliminando el acápite de cirugías estéticas, son las mujeres las que mayor cantidad de intervenciones quirúrgicas se realizan, el estudio demuestra concordancia con este dato.

En cuanto a la edad de los pacientes que intervinieron puede observarse una predominancia en pacientes de 18 años a 30 años los pacientes mayores de este rango no sufren de esta intervención en gran cantidad, lo cual llama la atención al consultar con algunos expertos en el tema señalan, que la patología en adultos mayores se encuentra presente, peor que en la mayoría han vivido tanto tiempo con la misma que prefieren no realizarse la intervención quirúrgica, sobre todo por desconocimiento y miedo a la misma, de nuevo este dato coincide con estudios psicológicos realizados en varias universidades del extranjero donde se demuestra que la psicología del adulto mayor es mas temerosa sobre todo a procedimientos que pongan en riesgo a su salud y de los cuales pueden evitarlos.



Puede observar que el 77,5% de los participantes del estudio se encuentran en el rango de los 18 a 30 años y 44 a 66 años, es igual importante señalar que se eligió estos rangos de edad, por ser todos mayores de edad evitando así caer en posibles problemas éticos al llevar a cabo el estudio, que de igual forma cabe destacar que en ningún momento puso en riesgo la vida de ningún paciente, y que la técnica fue elegida por el especialista el cual el paciente eligió para llevar a cabo el procedimiento, por lo que el autor no tuvo ninguna inferencia en la misma, solo ha sido un observador y recabador de los datos para interpretarlos y estudiarlos.

Posterior se procede a observar cual ojo tiene mas predisposición, ya que podría existir alguna diferencia, que abriría una brecha para un posible estudio, al dibujar los datos obtenidos se puede observar que no existe una tendencia marcada, por lo se puede inferir que la patología no tiene predisposición por ninguno de los dos ojos.

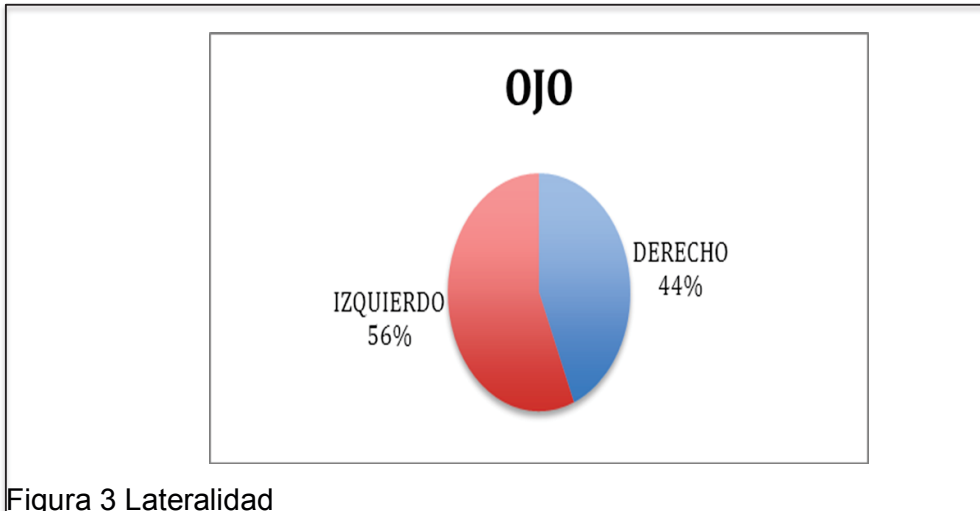


Figura 3 Lateralidad

Como puede observarse en el gráfico anterior, la diferencia no es realmente marcada, como para poder determinar que existe alguna tendencia marcada, lo cual también es relevante para el cruce de variables que se realizará posteriormente.

En cuanto a la recidiva que es el tema central del estudio es imperante señalar que de los datos obtenidos, que dan validez interna al estudio, y que requieren de técnicas más refinadas para una aplicación a nivel mundial, pero que los resultados se encuentran altamente concordantes con los estudios consultados, que cabe destacar poseen una muestra más pequeña, 16 de cada 100 pacientes presentan recidiva posterior a la cirugía realizada, lo cual más adelante observaremos de qué técnica dependen, pero de momento puede observarse que existe un número elevado de pacientes que vuelven a presentar la patología, que no solo genera una molestia en el paciente, sino ante el albor del nuevo código integral penal, la recidiva podría traer problemas o que el médico atraviese un mal momento, el gráfico a continuación tan solo muestra la cantidad de recidiva que se presentaron durante el tiempo de seguimiento del estudio.

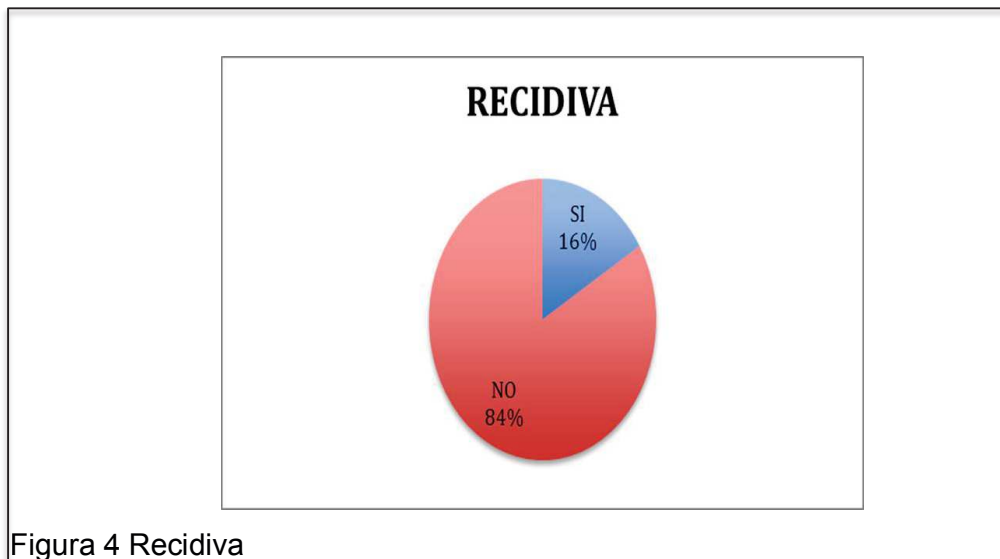


Figura 4 Recidiva

A continuación se observara cuantos casos y cuantos controles se tomaron, cabe señalar que se considerara caso a los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de auto injerto y controles los que fueron intervenidos por avulsión simple, posterior se observara donde se presenta mayor cantidad de recidivas, es así que se eligió uno a uno para evitar problemas de interpretación por parte del lector, cabe nuevamente remarcar o que se señalo en párrafos previos, de existir más controles que casos bajo ningún concepto invalida el estudio o mucho menos genera que el mismo pierda su potencia estadística.

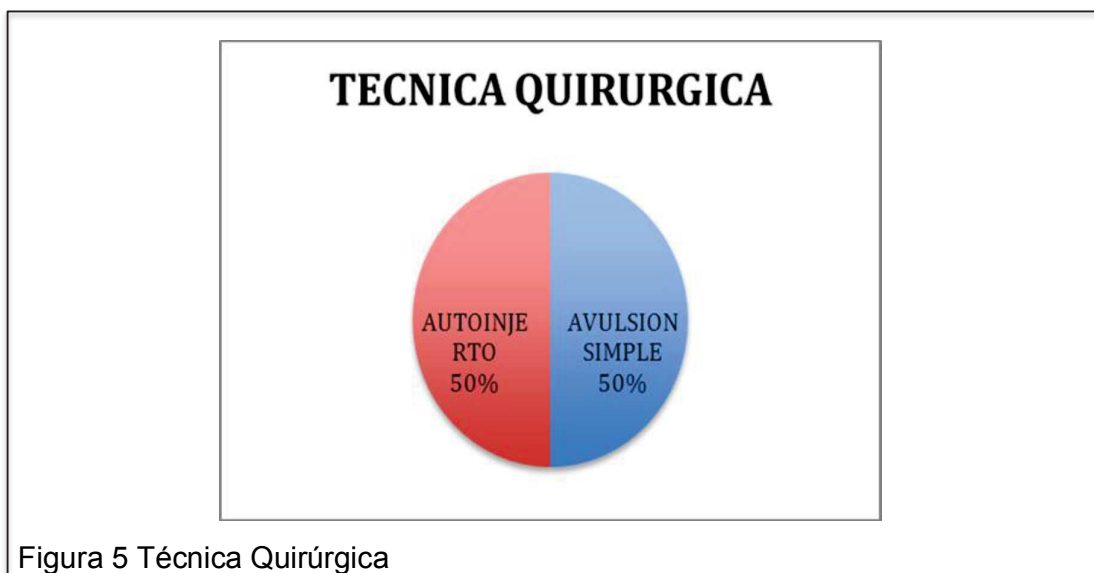


Figura 5 Técnica Quirúrgica

Hasta este momento hemos descrito el comportamiento de las variables de manera individual, ahora se procederá al cruce de variables por medio de tablas dos por dos que permitan comprender de mejor forma el comportamiento de los datos, el cruce siempre se realizara en cuanto a la recidiva o la ausencia de la misma, el motivo es simple el tema central del presente estudio es la recidiva acorde a la técnica, por lo que el cruce de variables debe realizarse en todo momento con el efecto de las distintas causas.

TABLA No1: SEXO VS RECIDIVA

	Masculino	Femenino
recidiva	6,30%	9,95%
no recidiva	32,45%	51,30%

Como puede observarse en el primer cruce de variables no existe mucha diferencia en cuanto a la recidiva por genero, sin embargo es algo mas elevada en el genero femenino y es lógico, debido a que son ellas quienes son intervenidas en mayor cuantía por lo que presentaran una mayor cantidad de recidivas, existiendo una concordancia en las dos variables.

TABLA No2: EDAD VS RECIDIVA

	18-30 AÑOS	31- 43 AÑOS	44- 66 AÑOS
recidiva	7,11%	3,66%	5,48%
no recidiva	36,64%	18,84%	28,27%

En el segundo cruce de variables puede observar nuevamente la unión entre recidiva y edad, siendo los grupos de edad donde mayor cantidad de intervenciones se realiza, donde mayor recidiva presenta, es interesa ver la concordancia, eliminando un a posible creencia de que la recidiva puede presentarse por la edad, cabe destacar que esta inferencia se realiza solo pro estadística descriptiva y observación de los datos, y no por esto pierde relevancia ya que es le producto del resultado obtenido por el presente estudio.

TABLA No3: LATERALIDAD VS RECIDIVA

	DERECHO	IZQUIERDO
recidiva	7,11%	9,14%
no recidiva	36,64%	47,11%

En el tercer cruce de variables se puede observar que no existe prácticamente diferencia en cuanto a la recidiva por el lado operado, de nuevo en concordancia a la poca diferencia en la cantidad de presentación por lado.

TABLA No4: TECNICA QUIRÚRGICA VS RECIDIVA

	AVULSION SIMPLE	AUTOINJERTO
Recidiva	26,00%	0,00%
no recidiva	24,00%	50,00%

El cruce final de variables es la cual lleva la batuta del estudio, y el por que se realiza el mismo, se puede observar que la técnica de auto injerto no presento recidiva en los pacientes los cuales se intervinieron con esta técnica, de momento con solo estadística descriptiva se podría señalar que la técnica es mejor que la avulsión simple, cabe señalar que no es una conclusión definitiva, y la importancia para el lector radica que al momento no se ha establecido un gold estándar en cuanto a técnicas y que en algunas instituciones del país aun se realiza la avulsión simple, por lo que se compara ambas técnicas, en primera instancia quizás el lector no denote la importancia, pero el hilo de Ariadna que conduce el estudio, permite inferir la supremacía de una técnica frente a otra, y buscar aportar quizás no solo para el lector especializado si no para el lector común que al momento de decidir llevarse a cabo una intervención elija una técnica que no permita vuelva a pasar por el quirófano por volverse a presentar la patología, nuevamente cabe señalar que para muchos la lógica sería dada la supremacía de la técnica se debería elegir solo esta, y no consideraría la presente estudio relevante ni pertinente, sin embargo de ser así esta sería el gold estándar lo cual es falso, y en todo el país se

realizaría solo esta técnica lo que nuevamente es una falacia ya que se encuentra con mucha facilidad pacientes que fueron intervenidos por avulsión simple.

Para la estadística inferencial se utilizara la prueba de ji cuadrado y de igual se utilizara finalmente un árbol de decisión.

La prueba ji-cuadrado de Pearson (X^2) es una de las pruebas más utilizadas en el ámbito de la medicina y la biología. Esta prueba no mide el grado o la fuerza de la asociación entre dos variables categóricas, para ello ya existen medidas como la odds ratio o el riesgo relativo, adecuadas para estos fines. Se aplica principalmente para estudiar la asociación entre dos variables categóricas o cualitativas y para comparar proporciones o porcentajes. Su uso no está restringido únicamente para variables dicotómicas. Si alguna de las dos variables es de naturaleza ordinal, se debe aplicar la prueba ji-cuadrado de tendencia lineal como veremos más adelante.

También podremos encontrarla bajo el nombre de “chi-cuadrado”, siendo su origen la traducción al castellano del término inglés “chi-squared”. Ya que el nombre en castellano para la letra griega X es “ji”, utilizaremos esta denominación. La prueba X^2 puede aplicarse con una sola variable para comparar valores observados respecto a esperados, aunque su uso más frecuente es para comparar dos proporciones. Una de sus limitaciones es que requiere un tamaño muestral suficientemente grande y aunque su cálculo es sencillo, no lo es tanto el entender su procedencia y su interpretación. Simplemente diremos que los valores que toma el estadístico ji-cuadrado con un grado de libertad corresponden a los obtenidos a una distribución normal tipificada elevados al cuadrado, y que por tanto la prueba ji-cuadrado solo tiene una cola tomando únicamente valores positivos.

La expresión de la prueba ji-cuadrado es la siguiente:

$$\chi^2 = \sum \frac{(Obs - Esp)^2}{Esp}$$

Obs: frecuencias
observadas.

(ECUACIÓN 2)

Esp: frecuencias esperadas.

Es así que para su aplicación tenemos dos hipótesis:

Hipótesis nula la recidiva es igual en ambos métodos quirúrgicos

Hipótesis alternativa se presenta una menor recidiva con la técnica de auto injerto.

Los cálculos fueron realizados en Excel a continuación se presentara las tablas resumen, si el lector desea el cálculo a detalle puede dirigirse al cd adjunto a observar los cálculos realizado en el programa antes mencionado, por lo que la formula previamente descrita no se desglosara para cada calculo.

TABLA No5: PORCENTAJE DE RECIDIVA PARA CALCULO DE CHI CUADRADO

	AVULSION SIMPLE	AUTOINJERTO
Recidiva	26,00%	0,00%
no recidiva	24,00%	50,00%

Observaciones realizadas:

TABLA No6: OBSERVACIONES REALIZADAS

	AVULSION SIMPLE	AUTOINJERTO	
Recidiva	13,00	0,00	13,00
no recidiva	27,00	40,00	67,00
	40,00	40,00	80,00

Observaciones esperadas:

TABLA No7: OBSERVACIONES ESPERADAS

	AVULSION SIMPLE	AUTOINJERTO
Recidiva	6,5	6,50
no recidiva	33,5	33,50

Obtención del ji cuadrado

TABLA No8: OBTENCIÓN DEL JI CUADRADO

	6,5	6,50
	1,26119403	1,26
x2	15,52	

Si miramos en las tablas de la distribución ji-cuadrado para un grado de libertad, podemos ver que la significación estadística $p \leq 0,05$, se alcanza para aquellos valores de X^2 iguales o superiores a 3,84. Como el valor obtenido en nuestro estudio; 15,52 es mayor al valor crítico de 3,84, podemos rechazar la hipótesis nula (H_0) y afirmar que las diferencias encontradas difícilmente pueden ser explicadas por el azar, siendo mayor la proporción de pacientes con recidiva por avulsión simple ($p < 0,05$).

Demostrándose de esta manera de manera inferencial el predominio de una técnica sobre otra, de igual manera se aplicara un método más que es el árbol de decisión.

Un árbol de decisión es un modelo de predicción utilizado en el ámbito de la inteligencia artificial. Dada una base de datos se construyen diagramas de construcciones lógicas, muy similares a los sistemas de predicción basados en reglas, que sirven para representar y categorizar una serie de condiciones que ocurren de forma sucesiva, para la resolución de un problema.

Un árbol de decisión tiene unas entradas las cuales pueden ser un objeto o una situación descrita por medio de un conjunto de atributos y a partir de esto devuelve una respuesta la cual en últimas es una decisión que es tomada a partir de las entradas. Los valores que pueden tomar las entradas y las salidas pueden ser valores discretos o continuos. Se utilizan más los valores discretos por simplicidad, cuando se utilizan valores discretos en las funciones de una aplicación se denomina clasificación y cuando se utilizan los continuos se denomina regresión.

Un árbol de decisión lleva a cabo un test a medida que este se recorre hacia las hojas para alcanzar así una decisión. El árbol de decisión suele contener nodos internos, nodos de probabilidad, nodos hojas y arcos. Un nodo interno contiene un test sobre algún valor de una de las propiedades. Un nodo de probabilidad indica que debe ocurrir un evento aleatorio de acuerdo a la naturaleza del problema, este tipo de nodos es redondo, los demás son cuadrados. Un nodo hoja representa el valor que devolverá el árbol de decisión y finalmente las ramas brindan los posibles caminos que se tienen de acuerdo a la decisión tomada.

En el diseño de aplicaciones informáticas, un árbol de decisión indica las acciones a realizar en función del valor de una o varias variables. Es una representación en forma de árbol cuyas ramas se bifurcan en función de los

valores tomados por las variables y que terminan en una acción concreta. Se suele utilizar cuando el número de condiciones no es muy grande (en tal caso, es mejor utilizar una tabla de decisión).

Al dibujar el árbol de decisión con los datos obtenidos se puede observar:

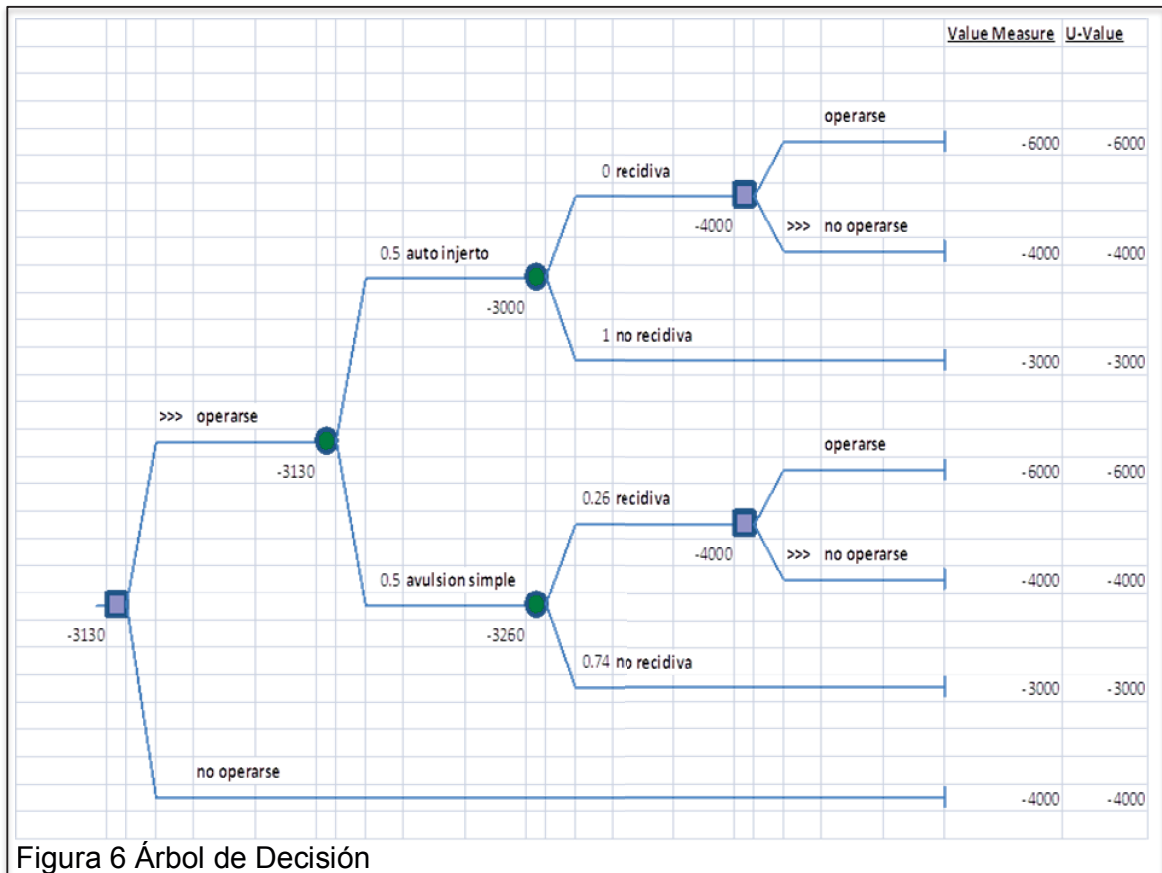


Figura 6 Árbol de Decisión

Donde se puede observar que la mejor decisión es operarse por medio de la técnica de auto injerto demostrándose la predominancia de esta técnica frente a la comparativa, para el presente estudio se ha utilizado herramientas de estadística descriptiva e inferencial y en las tres formas aplicadas demuestra la fortaleza del auto injerto frente a la técnica comparativa, generando validez interna para el presente estudio.

Discusión

El pterigion es una patología que tiene como único tratamiento propio para resolución de la misma a la intervención quirúrgica, y dependiendo de cuál sea ella se presentara posibles complicaciones, primordialmente la recidiva. Existen varias técnicas quirúrgicas para esto entre ellas se encuentran las que se analizaron en nuestro estudio, lo cual muestra la importancia de la investigación realizada. (Granada Chicaiza, G, 2014).

En lo que se refiere al género, Miranda-Rollón en España y Lugo Díaz en Cuba, concuerdan entre ellos que existe mayor prevalencia de pterigion en hombres con 58.7% y 66% respectivamente, lo cual difiere con nuestro estudio, ya que en este se mostró mayor prevalencia en el género femenino con un valor del 61%.

Por otro lado, el estudio de Granada Chicaiza realizado en el Ecuador reporta mayor prevalencia del genero femenino con 57.6%, corroborando así los resultados obtenidos en nuestra investigación. (Miranda-Rollón, M, 2009) (Lugo Díaz, L, 2010) (Granada Chicaiza, G, 2014).

En cuanto a la distribución por edad, en nuestro estudio se presentó más prevalencia en el grupo de edad entre 18 a 30 años, con un 43.75%, lo que concuerda con la investigación realizada por Leonor R y Díaz en el año 2000 en Cuba, que reporta a este rango de edad como la adecuada para realizar actividad laboral y que presento mayor porcentaje de diagnóstico de pterigion primario con valor de 86%, pero que discrepa con lo publicado por Granada Chicaiza en el Ecuador, en el 2014, donde existió el 37.2% de sus pacientes se encontraron en un rango de edad entre 38-47 años . (Leonor, R, Díaz, A, 2000) (Chicaiza Granada, G, 2014)

No existió diferencia en la presentación del pterigion en el ojo derecho u en el otro izquierdo, ya que los resultados obtenidos mostraron que esta entidad se

presentó en un 44% en el ojo derecho y 56% en el ojo izquierdo, señalando así un hito de investigación importante, ya la presentación de la patología y su recidiva no tendrá una relación con la presentación, siendo estas independientes.

En lo que es pertinente a la técnica utilizada y la presencia de recidiva posterior a los 6 meses de seguimiento, la técnica de exceresis simple mostro un valor del 26% de recidivas y Con la técnica de autoinjerto conjuntival, no obtuvo recidivas de las encuestas realizadas, lo cual es corroborado por múltiples estudios revisados, entre ellos el de Hirst LW, realizado en 2003, el cual reportó recidiva con la utilización de la técnica de exceresis simple del 60% y con la técnica de autoplastia conjuntival un porcentaje del 0 al 15% con un tiempo de seguimiento similar al utilizado en nuestro trabajo. Otro estudio con las mismas características, y que apoyo los resultados de la investigación previamente presentada fue el realizado por Leonor R y Díaz A en 2000, en el que también en sus pacientes participantes obtuvo un valor de recidiva del 35% tras la realización de exceresis simple y del 10% posterior a la de autoinjerto conjuntival. (Hirst, L, 2003) (Leonor, R, Díaz, A, 2000).

Conclusión Y Recomendación

Lo explicado anteriormente evidencia que la técnica de autoinjerto conjuntival es superior a la técnica de exceresis simple , ya que no existió recidiva con la utilización de la primera técnica mencionada para el tratamiento del pterigion primario, más sin embargo existe un margen de error del 5% que debe considerarse a reducción al momento de realizar un estudio con mayor número de participantes mostrando la notable diferencia en cuanto a la exceresis simple, por lo que se recomendaría se realicen otros trabajos a futuro con un número mayor de encuestados y comparando todas las técnicas quirúrgicas existentes para el tratamiento de esta patología. En este hito de la investigación se muestra y se comprueba la hipótesis planteada en el inicio del presente trabajo y cabe recalcar que esto no determina la validez externa del estudio y tan solo se puede genere un juicios de valor para una validez externa, basado en la muestra limitada, sobre todo por limitación de recursos, por lo cual la tendencia coincide con otros estudios. En otras palabras la validez externa del estudio no puede demostrarse directamente, más coincide en la mayoría de investigaciones consultadas, marcando lo positivo del trabajo realizado.

Referencias

- Abreu Reyes, J. (2005). Protocolos de la Sociedad Española de Oftalmología. (Primera Edición). Madrid, España, p.16-20.
- Alvarez de Toledo, J, Fidelíz de la paz, M.(2003). Pterigión: Caso clínico y revisión, 14, 53-63
- Barraquer, R, Charoenrook, A . Manejo de Pterigión- Complicaciones y Recurrencia. En: Boyd S. (2009). Manejo de Complicaciones en Cirugía Ocular. (Primera Edición). Clayton, Australia: Jaypee Highlights
- Cabrera Silva, S, Lissi Gervaso, E, Honeyman, J. (2005). Radiación Ultravioleta y Salud. (Primera Edición). Santiago, Chile: Editorial Universal.
- De la Luz Oznya, J, Dewit-Carter, G. (2000). Frecuencia de recidiva en la resección quirúrgica de pterigión con aplicación tópica de mitomicina C vs betaterapia, utilizando la técnica de esclerótica desnuda, 74(2), 59-62.
- Granda Chicaiza, G, Rueda, L, Casado, I. (2014). Caracterización clínico – epidemiológica de pacientes con pterigión operados con la técnica de autoinjerto conjuntival.
- Hirst ,L. (2003). The treatment of pterygium. 48(1):148-80.
- Ibañez-Hernandez, M, Ramos-Espinoza, K.(2006). Cirugía de Pterigión: membrana amniótica vs autoinjerto de conjuntiva, 80(1), 9-11
- Lani, A, Lani, L. (2005). Transplante autólogo de conjuntiva en pterigio primario, 68(1): 99-102.

- Leonor, R, Díaz, A, Elvira Machado, H, Garcia Álvarez, H, Nuñez, J. (2000). Estudio comparativo de 2 técnicas quirúrgicas para la cirugía de pterigión primario, 13(2):84-92
- Lopez García, J, Martinez Godoy, M. Características del pterigión recidivado. En: Mata Díaz, E, Conesa Hernandez, E. (2012). Pterigión recidivado: Manejo quirúrgico. (Primera Edición). Madrid, España: Doménech Pujades.
- Lugo Díaz, L, Basulto Quirós, N.(2010). Tratamiento quirúrgico del pterigión primario con autoplastia conjuntival, 14(2): 13-27
- Mata Díaz, E, Conesa Hernandez, E. (2012). Pterigión recidivado: Manejo quirúrgico. (Primera Edición). Madrid, España: Doménech Pujades.
- Mirando Rollón, M, Pérez Gonzales, L, Sentieri-Omarrementería A, Martinez Rodriguez R. (2009). Cirugía del pterigión: Estudio comparativo entre autoinjerto conjuntival con sutura y con adhesivo tisular, 84(1): 179-84.
- Moreno-López, R. (2004). Estudio comparativo entre escisión de pterigión primario con autoinjerto conjuntival, membrana amniótica y cierre primario, 78(6), 291-297.
- Strangogiannis, D, Martinez, M, Paz, L, Markez, K. (2004). Trasplante de membrana amniótica o autoinjerto conjuntival en pterigión nasal recurrente, 60(4), 181-187
- Tenenbaum, J. (Julio de 2003). MIT. Recuperado el 19 de Enero de 2013, de MIT: <http://ocw.mit.edu/courses/brain-and-cognitive-sciences/9-916-a-probability-and-causality-in-human-cognition-spring-2003/>

Treviño-Alanis, M, Escamillas-Ocañas, C, Aguirre-Cavazos, V, Carrillo-Avendaño, J. (2011). Pterigión, 3(1): 34-37.

Zaragoza García, P. (1996). Cirugía Básica de Anejos Oculares. (Primera Edición). Madrid, España: Tecnimedia Editorial, S.L

ANEXOS

Quito, 25 de julio del 2013

Autoridad Competente
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Por la presente autorizo al señor Samir Abedrabbo para que realice la recolección de los datos pertinentes para el estudio titulado "COMPLICACIONES POST QUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA DE PTERIGION. COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS" en el Instituto oftalmológico Gustavo Moreno Jarrín, desde Julio del 2013 hasta Mayo del 2014.

Atentamente.

Dr.Galo Guerra
Director del Instituto Gustavo Moreno Jarrín

TABULACIÓN DE RESULTADOS

SEXO:	MASCULINO	FEMENINO	
	1	0	
OJO:	DERECHO	IZQUIERDO	
	1	0	
EDAD:	18-30 AÑOS	31- 43 AÑOS	44- 66 AÑOS
	1	2	3
RECIDIVA:	SI	NO	
	1	0	
PRESENTACION:	NASAL	TEMPORAL	
	1	0	
INSTITUCIÓN:	PRIVADA	PÚBLICA	
	1	0	
TECNICA QUIRURGICA:	AVULSION SIMPLE	AUTOINJERTO	
	1	0	

RESULTADO POSTERIOR A TABULACIÓN

CASO	total		porcentaje		
GENERO	31		38.75%	61.25%	
EDAD	35	18	43.75%	22.50%	33.75%
OJO	35		43.75%	56.25%	
RECIDIVA	13		16.25%	83.75%	
PRESENTACIÓN	56		70.00%	30.00%	
INSTITUCIÓN	21		26.25%	73.75%	
TÉCNICA QUIRÚRGICA	40		50.00%	50.00%	