

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

“Efecto del acetato de prednisolona comparado con la fluorometalona en la elevación de la presión intraocular en pacientes post operados de pterigion”

Área de Investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autora:

Br. Pomatanta Díaz, Claudia Carolina

Jurado evaluador:

Presidente: Celiz Alarcon, Edwin Artemio

Secretario: Becerra Suarez, William David

Vocal: Serna Alarcon, Victor

Asesor:

Cisneros Gómez, Carlos Augusto

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8439-0357>

Trujillo – Perú

2021

Fecha de sustentación: 2021/05/31

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a Dios, por darme fuerza, y salud para continuar con mis estudios y así alcanzar mis metas de vida como persona y como profesional.

A mi abuelo, Ruperto Pomatanta, por tu afecto y cariño. Han pasado muchos años desde que nací, desde ese momento e incluso antes, ya buscabas maneras de ofrecerme lo mejor. Uno de ellos fue el inculcarme el camino de la medicina. Gracias por acompañarme en cada momento importante de mi vida, por confiar en que voy a lograr mis objetivos y por ser ejemplo de superación y perseverancia.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis padres, Jorge y Sonia, por guiarme a lo largo de mi existencia, por confiar y creer en mis sueños, por los valores y principios que me han inculcado y ser mi fortaleza en los momentos de debilidad.

A mi hermano Renzo, por estar a mi lado incondicionalmente, brindándome su amor y complicidad.

A mi enamorado Jorge, por ser mi confidente, mi voz interior y ese hombro en el que siempre puedo apoyar mi cabeza para superar las dificultades.

A mi asesor Carlos Cisneros, por su orientación, preocupación, y por contribuir a culminar satisfactoriamente la elaboración de mi tesis.

A mis amigos, que fueron mis compañeros de vida en el camino y a todas las personas que formaron parte de mi crecimiento, porque ellos también son los consejos y enseñanzas de todo lo que soy hasta ahora.

INDICE

PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	1
DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INDICE.....	4
RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
RESULTADOS.....	21
DISCUSIÓN.....	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXO.....	39

RESUMEN

Objetivo: Demostrar si la tasa de elevación de la presión intraocular del acetato de prednisolona al 1% es mayor a la tasa de elevación de la presión intraocular de la fluorometalona al 0.1% en pacientes post operados de pterigion.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo prospectivo, longitudinal, ensayo clínico pragmático. La población de estudio estuvo constituida por 120 pacientes post operados de pterigion según los criterios de inclusión y exclusión establecidos, y distribuidos de manera aleatoria simple en dos grupos: 60 usuarios de acetato de prednisolona y 60 usuarios de fluorometalona; se calculó el riesgo relativo y la prueba chi cuadrado.

Resultados: Las características de los pacientes incluyeron una edad promedio de 46 años, siendo la mayoría mujeres: 56.6% (68/120). No se apreciaron diferencias significativas respecto a las variables diabetes mellitus y miopía entre los pacientes de ambos grupos de estudio ($p > 0.05$). La incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona al 1% por vía tópica fue de $19/60 = 32\%$; la incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con fluorometalona al 0.1% por vía tópica fue de $9/60 = 15\%$; el uso de acetato de prednisolona al 1% incrementa el riesgo de desarrollar hipertensión ocular en 1.13 veces más ($p < 0.05$), respecto al uso de fluorometalona al 0.1%.

Conclusiones: El uso de acetato de prednisolona al 1% incrementa el riesgo de hipertensión ocular en post operados de pterigion comparado con el uso de fluorometalona al 0.1%.

Palabras claves: *Prednisolona, presión intraocular, fluorometalona, pterigion.*

ABSTRACT

Objective: Demonstrate whether the rate of elevation of intraocular pressure of prednisolone acetate 1% is greater than the rate of elevation of intraocular pressure of fluoromethalone 0.1% in post-operated pterygium patients.

Material and Methods: A prospective, longitudinal, pragmatic clinical trial was carried out. The study population consisted of 120 post-operated pterygium patients according to the established inclusion and exclusion criteria, and distributed in a simple random manner into two groups: 60 prednisolone acetate users and 60 fluoromethalone users; the relative risk and the chi square test were calculated.

Results: The characteristics of the patients included an average age of 46 years, the majority being women: 56.6% (68/120). There were no significant differences regarding the variables diabetes mellitus and myopia between the patients in both study groups ($p > 0.05$). The incidence of ocular hypertension in post-operated pterygium patients treated with 1% prednisolone acetate topically was $19/60 = 32\%$; the incidence of ocular hypertension in post-operated pterygium patients treated with 0.1% fluoromethalone topically was $9/60 = 15\%$; The use of 1% prednisolone acetate increases the risk of developing ocular hypertension by 1.13 times more ($p < 0.05$), compared to the use of 0.1% fluoromethalone.

Conclusions: The use of 1% prednisolone acetate increases the risk of ocular hypertension in post-operated pterygium compared to the use of 0.1% fluoromethalone.

Key words: *Prednisolone, intraocular pressure, fluoromethalone, pterygium.*

I. INTRODUCCIÓN

Se define pterigion como una invasión de forma triangular de aspecto carnoso, que se origina de una pingüecula hacia la córnea, frecuentemente en la conjuntiva nasal. (1)

Esta patología fue conocida hace miles de años describiéndola en sus formas de presentación. Susruta, considerado el primer cirujano oftalmólogo, describió su tratamiento y su alta recidiva. (2)

La prevalencia de pterigion a nivel mundial varía de región a región, siendo más frecuente en climas cálidos y secos, en países ubicados entre los 40 grados de latitud norte y sur. (3) Pan y cols (4) reportaron una prevalencia de 6.1% en una población de China, Veloso (5) encontró en Recife-Brasil una prevalencia de 8.8%. En Irán, Hashemi encontró una prevalencia de 13.11%, notificando que esta se incrementaba con la edad. (6) En el Perú se encontró una frecuencia de 7.7%. (7)

El pterigion se puede clasificar según el grado de invasión corneal. Si llega al limbo corneal se denomina grado I, si el vértice se ubica entre el borde pupilar y el limbo es de grado II, si se ubica el pterigion en el borde pupilar es de grado III y si cubre la pupila grado IV. El cuadro clínico incluye enrojecimiento, visión borrosa e irritación ocular. (8)

El tratamiento primario de pterigion es quirúrgico y el mayor problema de este es la alta tasa de recurrencia que oscila entre el 38% y 88% con esclera libre, 5% y 30% con autoinjerto conjuntival. (9)

La presión intraocular (PIO) se define como la presión que realizan los líquidos intraoculares contra las paredes del ojo. Esta se mide en milímetros de mercurio (mmHg), y varía entre 10 a 22 mmHg. Si se supera este valor se considera hipertensión ocular sin mostrar signos de glaucoma. (10)

La elevación de la PIO es el principal factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma, la cual se define como una neuropatía caracterizada por una progresiva pérdida de células ganglionares retinales. (11)

El glaucoma es la principal causa de ceguera irreversible a nivel mundial. Según la OMS, en el 2002, el glaucoma fue la causa del 12.3% de personas ciegas en el mundo. Se proyecta que habrá 79.6 millones de personas con glaucoma de ángulo abierto y cerrado para 2020. La ceguera bilateral estará presente en 4.5 millones de personas con glaucoma de ángulo abierto y 3.9 millones de personas con glaucoma de ángulo cerrado en 2010, llegando a 5.9 y 5.3 millones de personas en 2020, respectivamente. (12) (13)

Bertein y Schwartz describieron que pacientes con cursos prolongados de corticoides sistémicos presentaron elevaciones de la PIO marcadas en comparación con la población normal. (14)

Becker y Mills reportaron que pacientes con sospecha de glaucoma y glaucoma presentaron una marcada elevación de la PIO seguido al tratamiento con corticoides tópicos durante varias semanas. (15)

Posteriormente, Amaly y Becker (16) describieron la respuesta de sujetos normales y encontraron 3 diferentes grupos: aquellos con una alta respuesta (variación mayor a 15 mmHg), con respuesta moderada (variación entre 6-15 mmHg) y aquellos con respuesta baja (variación menor de 6 mmHg).

Actualmente se conoce que existe variación interindividual en la respuesta a corticoides. Cuando se discontinua la aplicación de los glucocorticoides, la PIO disminuye en las semanas siguientes, aunque existe una mínima proporción de individuos que pueden continuar con PIO elevadas. (17)

Los respondedores son más propensos a desarrollar glaucoma primario de ángulo abierto que los no respondedores y gran parte de los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto son respondedores, igualmente los familiares cercanos de los pacientes con glaucoma son respondedores. (10)

El uso más frecuente de glucocorticoides tópicos es para disminuir la inflamación post operatoria y entre los principales efectos secundarios tenemos a la hipertensión ocular inducido por esteroides (SIHO) y potencialmente a glaucoma inducido por esteroides (SIG). La frecuencia de estos varía con la frecuencia de dosis y duración de tratamiento, así como también con el tipo de glucocorticoide y su formulación.

El SIG es una forma de glaucoma de ángulo abierto, su mecanismo no está bien precisado, pero se postula como una disminución en el drenaje del humor acuoso. Las principales teorías que postulan el aumento de la PIO son: estabilización de las membranas lisosomales y acumulación de glucosaminoglicanos polimerizados en la malla trabecular, alteración de la morfología celular de la malla trabecular al causar un incremento del contenido ADN y en el tamaño nuclear y disminución en la síntesis de prostaglandinas. Igualmente, diversos genes están asociados a células protectoras y dañinas para la malla trabecular, los esteroides pueden incrementar la expresión del gen MYOC en el locus GLC1A. Otros genes son el gen antitripsina alfa1, el factor derivado del epitelio pigmentado, transcriptina 6 derivada de la córnea, prostaglandina D2 sintetasas. (18)

Se han postulado ciertos factores que podrían incrementar el riesgo del desarrollo del glaucoma inducido por esteroide como: el glaucoma primario de ángulo abierto, miopía alta, niños menores de 10 años y personas de la tercera edad, diabetes mellitus, enfermedades de tejido conectivo, hipercortisolismo endógeno, recesión traumática del ángulo camerular. (19)

Con respecto al tratamiento con esteroides, el aumento de la PIO ocurre con más frecuencia con la aplicación tópica que con la administración sistémica. El aumento de la PIO puede ocurrir con gotas o ungüentos aplicados directamente sobre el ojo o sobre la piel de los párpados. (20) (21)

La inyección periocular de corticosteroides es la forma más peligrosa de aplicación debido a la duración prolongada de su efecto, esta puede ocurrir en respuesta a una inyección de esteroides subconjuntival, subtenoniana o retrobulbar. (22)

El tratamiento con corticosteroides sistémicos es la vía menos probable para causar la elevación de la PIO; no obstante, si esta se eleva, no se guarda correlación con la dosis o la duración del tratamiento. (23)

Se ha establecido que el efecto de la elevación de la presión intraocular de los corticosteroides está en relación directa a su potencia antiinflamatoria, sin

embargo, el grado de elevación de la PIO está en relación a la dosis del fármaco utilizado. (24)

Por lo anterior mencionado, la cirugía de pterigion es una de las más frecuentes en nuestro medio debido a la alta prevalencia de esta patología. Para el manejo post operatorio se usan corticoides tópicos durante varias semanas con el objetivo de disminuir la inflamación intraocular y consecuentemente la recidiva del pterigion.

Al realizar una búsqueda bibliográfica, se encontró que el uso de corticoides tópicos está asociado a la elevación de la presión intraocular; la cual, si no es detectada, puede ocasionar consecuencias irreversibles en el nervio óptico. Esta fue la razón por la cual decidí realizar esta investigación, para determinar la incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con corticoides tópicos y comparar los dos fármacos más usados actualmente, acetato de prednisolona y fluorometalona. Además, identificar las patologías asociadas a la hipertensión ocular como diabetes y miopía.

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Produce el acetato de prednisolona al 1% mayor riesgo de elevar la presión intraocular que la fluorometalona al 0.1% en pacientes post operados de pterigion?

1.2 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Demostrar si el acetato de prednisolona al 1% produce mayor elevación de la presión intraocular comparada con la fluorometalona al 0.1% en pacientes post operados de pterigion.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona al 1% por vía tópica.

- Determinar la incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con fluorometalona al 0.1% por vía tópica.
- Calcular el riesgo relativo de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona al 1% y fluorometalona al 0.1% por vía tópica.

II. MATERIAL Y METODO

2.1 Población de estudio:

Pacientes con pterigion primario atendidos en la clínica de Ojos Oftalmocenter de Trujillo durante el periodo del 01 de Julio 2019 al 31 de Julio 2020 y que cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Presencia de pterigion primario (temporal o nasal)
- Crecimiento mayor a 2 mm en la córnea
- Edad mayor a 18 años

Criterios de exclusión:

- Presión intraocular (PIO) mayor a 21 mm Hg
- Pacientes con pterigion nasal y temporal
- Pacientes con infección ocular o alergia activa
- Patología con sospecha y diagnóstico de glaucoma
- Pacientes con historia de enfermedades sanguíneas o de coagulación
- Infección por VIH, Hepatitis B o C
- Antecedente de cirugía refractiva
- Pacientes con tratamiento sistémico que afecte el nervio óptico
- Pacientes embarazadas o en lactancia
- Pacientes que no cumplan con tratamiento indicado

- Pacientes con Historias Clínicas incompletas

2.2 Muestra

- Unidad de Análisis:

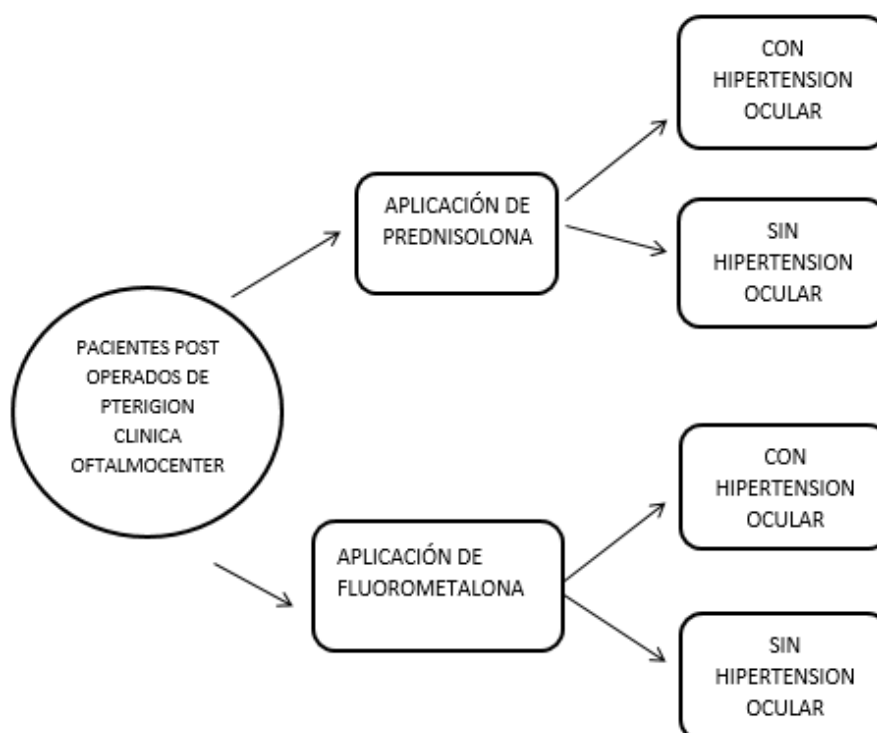
Cada paciente con pterigion primario de la Clínica de Ojos Oftalmocenter durante el periodo Julio 2019 a Julio 2020 que cumplieron los criterios de selección.

- Unidad de muestreo: Constituido por una ficha clínica personal para cada paciente con pterigion primario de la Clínica de Ojos Oftalmocenter durante el periodo Julio 2019 a Julio 2020 que cumplieron los criterios de selección.
- Tamaño muestral: Se utilizó la población total de 120 pacientes en el período Julio 2019 a Julio 2020.

2.3 Diseño de estudio

Estudio prospectivo, longitudinal, ensayo clínico pragmático.

MUESTRA GRAFICA DE ESTUDIO ENAYO CLINICO PRAGMATICO



2.4 Definición operacional de variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICE
INDEPENDIENTE Tipo de corticoide	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Prednisolona Fluorometalona
DEPENDIENTE Hipertensión ocular	Cuantitativa	De razón	Tonómetro aplanático ocular	MmHg
INTERVINIENTES Miopía	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Presenta – No presenta
Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Presenta – No presenta

2.5 Procedimiento y técnicas:

El estudio contó con la aprobación del Comité de Investigación y Ética de la Universidad Privada Antenor Orrego. Además, se consideró la Declaración de Helsinki y los artículos nº 42 y 48 del código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú, así como con la autorización de la Clínica de Ojos Oftalmocenter.

Se evaluó que los pacientes diagnosticados de pterigion y que se sometieron a cirugía cumplieron con los criterios de selección correspondientes. Aquellos que sí cumplieron, se distribuían de manera aleatoria simple en dos grupos conformados por 60 cada uno. El primer grupo fue tratado con acetato de prednisolona al 1% vía tópica: 01 gota cada 6 horas por 15 días, luego 01 gota

cada 8 horas por 15 días. El segundo con fluorometalona al 0.1% vía tópica: 01 gota cada 6 horas por 15 días, luego 01 gota cada 8 horas por 15 días.

Las cirugías y toma de presión intraocular fueron realizadas por el mismo oftalmólogo de la Clínica de Ojos Oftalmocenter, el cual registró los valores de la presión intraocular a los pacientes antes de la cirugía, a las 24 horas, a los 7 días, a los 15 días, al mes y a los 45 días en las fichas correspondientes, que incluyeron datos como edad, sexo, raza, antecedente de miopía o diabetes y qué tipo de corticoide tuvo como tratamiento. Cabe mencionar que el estudio es abierto, tanto el investigador como los participantes conocían a qué grupo pertenecían.

2.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Se utilizó el tonómetro de Aplanación de Goldman (Haag Streit, USA) para evaluar la presión intraocular debido a que es fiable, con poca variabilidad interobservador, el que se utilizó en la mayoría de los centros hospitalarios y fue considerado el estándar de oro.
- El anexo 1 correspondió a la ficha clínica de recolección de datos donde se registró el nombre, edad y sexo del paciente, fecha de la cirugía, número de historia clínica, así como las 5 tomas de medida de la presión intraocular, qué tipo de corticoide se usó y si tuvo antecedente de diabetes mellitus o miopía.
- El anexo 2 correspondió a la autorización para aplicación del estudio de investigación en la Clínica de Ojos Oftalmocenter.

2.7 Procesamiento y análisis de datos

Luego de haber registrados las cinco tomas de la presión intraocular en cada paciente, se realizó el análisis estadístico de cada grupo para determinar que corticoide es el que produce mayor presión intraocular con mayor frecuencia en los pacientes post operados de pterigion.

- Estadística descriptiva: Los resultados fueron presentados en cuadros de doble entrada sobre las variables cualitativas con números de casos en

cifras absolutas y relativas porcentuales. Se usaron medidas de Tendencia Central y se realizaron gráficos de relevancia.

- Estadística Analítica: Los datos registrados fueron obtenidos de las correspondientes hojas de recolección de datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS versión 23.0, que luego fue presentado en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia. Para el análisis estadístico se evaluó la distribución de las variables. En caso fue una distribución normal, se utilizó la prueba chi cuadrado y se determinó el riesgo relativo con intervalo de confianza al 95%.

III.- RESULTADOS:

Tabla N° 01. Características demográficas de los pacientes post operados de pterigion en la Clínica de Ojos Oftalmocenter durante el período 01 de Julio 2019 al 30 de Junio 2020:

Variables Intervinientes	Prednisolona (n=60)	Fluorometalona (n=60)	RR (IC 95%)	Valor p
Edad	48.1 +/- 15.6	46.2 +/- 13.8	NA	0.087
Sexo: Masculino Femenino	24 (40%) 36 (60%)	28 (47%) 32 (53%)	RR: 0.86 (IC 95% 0.5 – 1.4)	0.76
Diabetes: Sí No	1 (2%) 59 (98%)	1 (2%) 59 (98%)	RR: 1 (IC 95% 0.7 – 1.3)	0.96
Miopía: Sí No	6 (10%) 54 (90%)	9 (15%) 51 (85%)	RR: 0.67 (IC 95% 0.4 – 1.5)	0.59

FUENTE: Clínica de Ojos Oftalmocenter – Fichas de recolección: 2019 - 2020.

Tabla N° 02: Incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona al 1% por vía tópica en la Clínica de Ojos Oftalmocenter período 01 de Julio 2019 a 30 de Junio 2020:

Fármaco	Hipertensión ocular		Total
	Si	No	
Prednisolona	19 (32%)	41 (68%)	60 (100%)

FUENTE: Clínica de Ojos Oftalmocenter–Fichas de recolección: 2019 - 2020.

La incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona al 1% por vía tópica fue de $19/60 = 32\%$

Gráfico N° 01: Incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona al 1% por vía tópica en la Clínica de Ojos Oftalmocenter período 01 de Julio 2019 a 30 de Junio 2020:

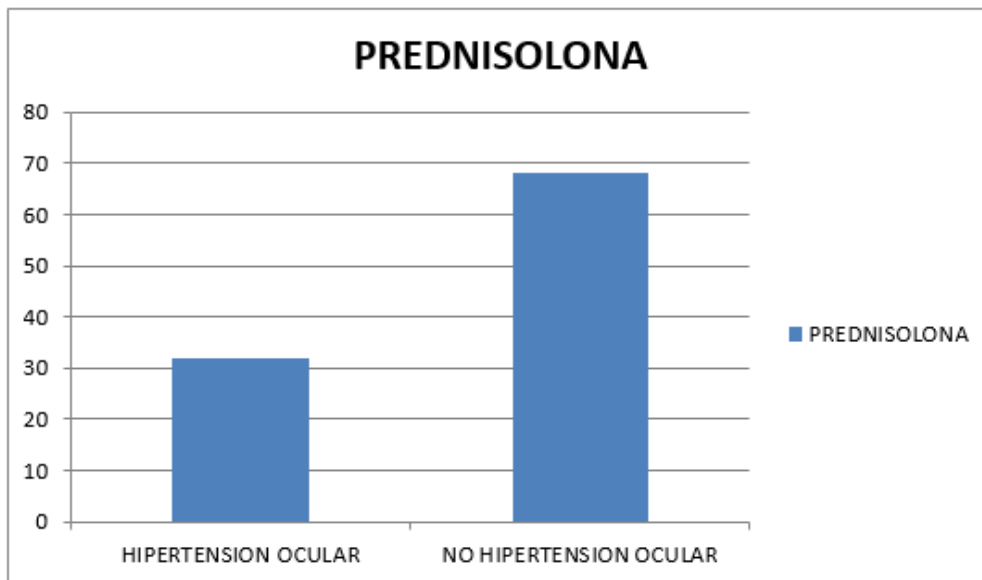


Tabla N° 03: Incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con fluorometalona al 0.1% por vía tópica en la Clínica de Ojos Oftalmocenter período 01 de Julio 2019 a 30 de Junio 2020:

Fármaco	Hipertensión ocular		Total
	Si	No	
Fluorometalona	9 (15%)	51 (85%)	60 (100%)

FUENTE: Clínica de Ojos Oftalmocenter–Fichas de recolección: 2019 - 2020.

La incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con fluorometalona al 0.1% por vía tópica fue de $9/60 = 15\%$

Gráfico N° 02: Incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con fluorometalona al 0.1% por vía tópica en la Clínica de Ojos Oftalmocenter período 01 de Julio 2019 a 30 de Junio 2020:

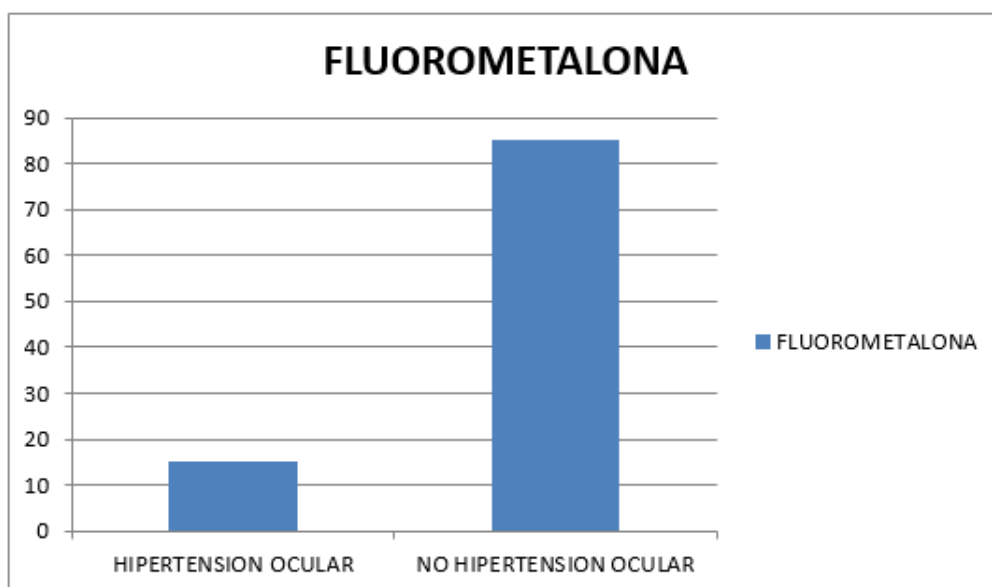


Tabla N° 04: Comparación de incidencia de hipertensión ocular en post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona o fluorometalona en la Clínica de Ojos Oftalmocenter periodo 01 de Julio 2019 a 30 de Junio 2020:

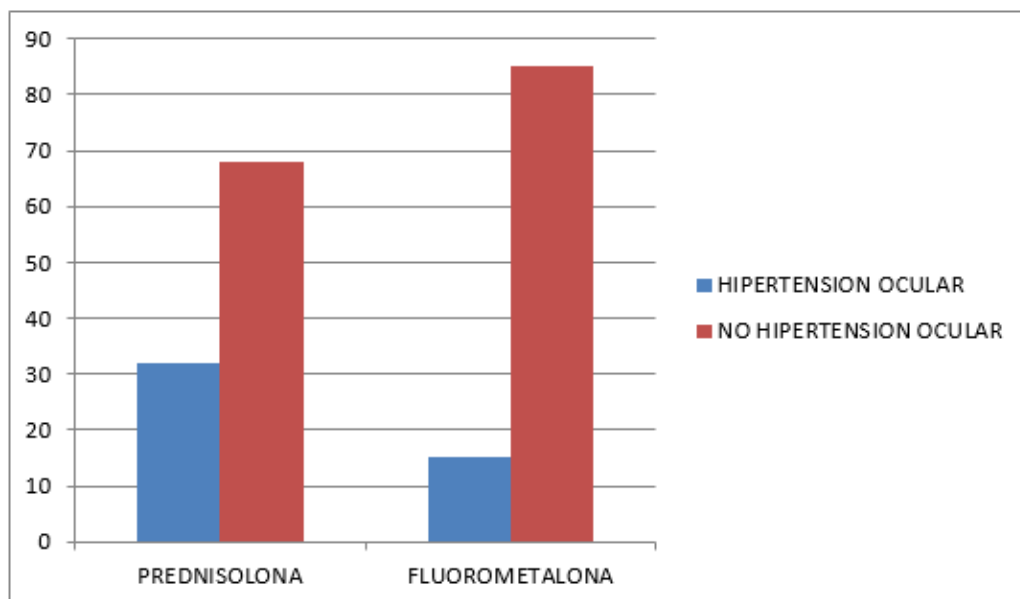
Fármaco	Hipertensión ocular		Total
	Si	No	
Prednisolona	19 (32%)	41 (68%)	60 (100%)
Fluorometalona	9 (15%)	51 (85%)	60 (100%)
Total	28	92	120

FUENTE: Clínica de Ojos Oftalmocenter – Fichas de recolección: 2019 - 2020.

4. Chi cuadrado: 6.2
5. $p < 0.05$.
6. Riesgo relativo: 2.13
7. Intervalo de confianza al 95%: (1.4 –4.5)

Respecto a la influencia del acetato de prednisolona en el riesgo de hipertensión ocular respecto a fluorometalona se documenta riesgo a nivel muestral con un riesgo relativo > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional con un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de esta tendencia al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%.

Gráfico N° 03: Comparación de incidencia de hipertensión ocular en post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona o fluorometalona en la Clínica de Ojos Oftalmocenter período 01 de Julio 2019 a 30 de Junio 2020:



V.- DISCUSIÓN:

La administración prolongada e inadecuadamente supervisada de esteroides tópicos oculares podría llegar a causar glaucoma, una neuropatía óptica que consiste en la excavación y socavamiento de los elementos nerviosos y el tejido conectivo de la papila óptica, así como el consiguiente desarrollo de defectos del campo visual. La hipertensión ocular inducida por corticosteroides puede ocurrir con cualquier modo de administración, pero es mucho más común con los corticosteroides tópicos que con los tratamientos sistémicos. Se sabe, además, que los acetatos son más lipofílicos y penetran a través de la córnea mejor que los fosfatos. Algunas preparaciones como la Fluorometalona o Rimexolona, son menos probables que produzcan un aumento de la presión intraocular en comparación con el acetato de Prednisolona o la Dexametasona. Sin embargo, aún esteroides débiles o concentraciones más bajas de esteroides más potentes pueden aumentar la PIO en individuos susceptibles.

En la Tabla N° 1 se compara información general de los pacientes, que podrían considerarse como variables intervinientes como por ejemplo la edad. La edad promedio del grupo de acetato de prednisolona fue de 48.1 +/- 15.6, mientras que la del grupo de fluorometalona fue de 46.2 +/- 13.8. En cuanto al género, ambos grupos estuvieron conformados en su mayoría por mujeres: 56.6% (68/120). Las variables de diabetes mellitus y miopía no mostraron diferencias significativas entre los pacientes de uno u otro grupo de estudio expuestos a acetato de prednisolona o fluorometalona.

En la Tabla 2 realizamos la valoración de las frecuencias de hipertensión intraocular en primer término en el grupo de pacientes expuestos al acetato de prednisolona tópica al 1%, encontrando que, de los

60 pacientes de este grupo, en el 32% se documentó la presencia del trastorno de la presión intraocular. Por otra parte, en la Tabla 3, se verifica la frecuencia de hipertensión ocular en el grupo de pacientes expuestos a fluorometalona tópica al 0.1%; encontrando que únicamente un 15% presentó alteración de la presión intraocular.

En cuanto a los trabajos previos observados se puede considerar al estudio de Jeng K, et al en China en el 2014 identificaron cambios en la presión intraocular (PIO) después de procedimientos quirúrgicos vitreoretinianos en ojos que recibieron emulsión oftálmica de difluprednato al 0.05% (DP) o suspensión oftálmica de acetato de prednisolona al 1% (PA); un número significativamente mayor de pacientes tratados con DP (34%, n = 34) desarrolló un aumento de la PIO respecto a los que recibieron AP (21%, n = 21), (p = 0,04)²⁶.

Dentro de los antecedentes encontrados tenemos el estudio de Shokoohi S, et al en Turquía en el 2018 compararon el efecto hipertensivo ocular de la Betametasona, Fluorometolona y Etabonato de Loteprednol en pacientes sometidos a cirugía queratorefractiva en 300 ojos de 150 pacientes; 2 ojos del grupo de fluorometolona (2%), 12 ojos del grupo de betametasona (12%) tenían PIO igual o superior a 22 mmHg; en la 6ª semana ninguno de los ojos en el grupo de fluorometolona tuvo aumento de la PIO²⁷.

En la Tabla 4 se verifica el impacto del uso del acetato de prednisolona tópica al 1% en relación con el riesgo de desarrollar hipertensión ocular en comparación con la fluorometalona; reconociendo un riesgo relativo de 2.13; verificado a través de la prueba chi cuadrado para extrapolar esta conclusión a la población; siendo el valor alcanzado significativo (p<0.05); con lo que es posible reconocer que el uso del acetato de prednisolona incrementa el riesgo de hipertensión ocular.

Hacemos referencia también a lo descrito por Kusne Y, et al en Australia en el 2016 compararon el efecto del acetato de prednisolona al 1% (PA) tópico utilizado después de la cirugía de cataratas de rutina con el efecto del difluprednato al 0,05% (DFBA) sobre la presión intraocular. En los pacientes tratados con PA, el 3% alcanzó un aumento significativo de la PIO, en comparación con el 4,4% de los pacientes del grupo DFBA ($P < 0,05$)²⁸.

Reconocemos los hallazgos descritos por Chen P, et al en China en el 2016 compararon la combinación de fluorometolona 0,1% mas levofloxacina 0,5% y tobramicina mas dexametasona después de la facoemulsificación en Sesenta ojos de 60 pacientes; observando que la hipertensión solo se observó en dos ojos en el grupo tobramicina / dexametasona y en ninguno del grupo con fluorometalona ($p < 0.05$)²⁹.

LIMITACIONES

La situación actual respecto a la pandemia de COVID 19 limitó el flujo de pacientes dispuestos a colaborar en el estudio en el año 2020, por lo cual se redujo el tamaño muestral del estudio.

El cirujano oftalmólogo fue el mismo que evaluó la presión intraocular en los pacientes.

El cirujano oftalmólogo era consciente del grupo al que iban a pertenecer los participantes del estudio, provocando un sesgo de observación.

IV. CONCLUSIONES

1. La incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con acetato de prednisolona al 1% por vía tópica fue de $19/60 = 32\%$.
2. La incidencia de hipertensión ocular en pacientes post operados de pterigion tratados con fluorometalona al 0.1% por vía tópica fue de $9/60 = 15\%$.
3. El uso de acetato de prednisolona al 1% incrementa el riesgo de desarrollar hipertensión ocular en 2.13 veces ($p < 0.05$), respecto al uso de fluorometalona al 0.1%.

VI. RECOMENDACIONES

1. Los hallazgos descritos debieran ser considerados como sustento al momento de diseñar estrategias orientadas a mejorar la selección del corticoide tópico de mayor seguridad en pacientes post operados de pterigion
2. Analizar otras variables intervinientes en un análisis multivariado para así controlar mejor los sesgos.
3. Es conveniente realizar nuevos estudios experimentales con el objetivo de contrastar el desempeño de los corticoides por vía tópica respecto a otros desenlaces como la aparición de otros efectos adversos, aspectos de costo beneficio y su efectividad.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Lisa M. Nijm *Conjuntiva y lágrimas. En Vaughan y Asbury. Oftalmología general. Mc Graw Hill; 2011. p.109*
2. - Adamis AP Stark T Kenyon KR The management of pterygium. *Ophtalmology Clin North Amer.* 1990 3(4):611
3. - Panchapakesan J, Houriban F, Mitchel P. Prevalence of pterygium and pinguecula: The Blue montain Eue Studu Asut N Z J Ophtal 19989; 26 (Supple 1)2-5
- 4.- Zhouxian Pan, Jiantao Cui, Guangliang Shan y cols, Prevalence and risk factors for pterygium: a cross-sectional study in Han and Manchu ethnic populations in Hebei, China *BMJ OPEN* 2019 FEB 21, 9(2) [Consultado 14 de marzo 2019] Disponible en <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025725>
- 5- João Carlos Bezerra Veloso, José Waldo Saraiva Câmara Filho, Maria Isabel Lynch Gaete, Rodrigo Pessoa Cavalcanti Lira Frequency of ocular diseases among recipients of disability benefits in the metropolitan region of Recife, Brazil *Arq Bras Oftalmol.* 2018; 81(4):286-92
- 6.- Hassan Hashemi, Mehdi Khabazkhoob, Abbasali Yekta, Ebrahim Jafarzadehpour, Hadi Ostadimoghaddam, and Haleh Kangarif The prevalence and determinants of pterygium in rural areas *J Curr Ophthalmol.* 2017 Sep; 29(3): 194–198.
- 7.- Hugo Haro Aspectos etiológicos y clínicos de pterigium *Rev Peruana Oftalmo* 1983; 4: 27-37.
- 8.- Moukoury Nyolo E, Epee E, Nsangou JFL, Noa Tina. Pterygium in a tropical region: Analysis de 344 cases in Cameroon. *Bull Soc Belge Ophtal* 2009; 311: 11-15
9. - Yi Sun Bowen Zhang Xiuhus Jia, Shiqui Ling, and Juan Deng Efficacy and Safety of Bevacizumad in the treatment of Pterygium *Journal of Ophthalmology* 2018

- 11.- Young H. Kwon, MD, Ph.D., John H. Fingert, MD, Ph.D., Markus H. Kuehn, Ph.D., y Wallace LM Alward, MD N Engl J Med.; 360 (11): 1113–1124
12. Resnikoff S, Pascolini D, Etyaále D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002 Bull World Health Organ 2004; 82; 844-851.
13. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. Br J Ophthalmol 2006; 90: 262-267.
- 14.- Jones R 3, Rhee D Jv Curr Opin Ophthalmol. 2006 abril; 17 (2): 163-7.
- 15.-Becker B, Mills DW. Corticosteroides y presión intraocular. Archivos de oftalmología. 1963; 70: 500–507
- 16.- Armaly MF, Becker B. Respuesta de la presión intraocular a los Corticosteroides tópicos. Procedimientos de la federación. 1965; 24: 1274-1278
- 17.- Berry A, Matthews L, Jangani M, Plumb J, Farrow S, Buchan N, Wilson PA, Singh D, Ray DW, Donn RP. El factor 16 inducible por interferón es un nuevo modulador de la acción de los glucocorticoides. Revista FASEB: publicación oficial de la Federación de Sociedades Americanas para la Biología Experimental. 2010; 24: 1700–1713.
- 18.- M. Elizabeth Fini, Stephen G. Schwartz, Xiaoyi Gao, Shinwu Jeong, Nitin Patel, Tatsuo Itakura, Marianne O. Price, Francis W. Price, Jr., Rohit Varma, y W. Daniel Stamer Hipertensión ocular / glaucoma inducida por esteroides: enfoque en la farmacogenómica e implicaciones para la medicina de precisión Prog Retin Eye Res. 2017; 56: 58–83.
19. - Sonia Phuket, Sushmita Kaushik, Savleen Kaur, SS Pandav. Glaucoma inducido por esteroides: una ceguera irreversible evitable J Curr Glaucoma Pract. 2017; 11 (2): 67–72.
20. Kaur S, Dhiman I, Kaushik S, Raj S, Pandav SS. Resultado de la respuesta hipertensiva a los esteroides oculares en niños. J glaucoma. 2016; 25 (4): 343–347.

21. Gupta S, Shah P, Grewal S, Chaurasia AK, Gupta V. Glaucoma inducido por esteroides y ceguera infantil. *Br J Ophthalmol*. 2015; 99 (11): 1454-1461
- 22.- Herschler J. Hipertensión intraocular intratable inducida por el depósito de triamcinolona acetónido. *Soy J Ophthalmol*. 1972 sep; 74 (3): 501–504
23. - Godel V, Feiler-Ofry V, Stein R. Systemic steroids and ocular fluid dynamics. II. Systemic versus topical steroids. *Act Ophthalmol (Copenh)* 1972; 50 (5): 665–63
24. - Kitazawa Y. Increased intraocular pressure induced by corticosteroids. *Am J Ophthalmol*. Septiembre de 1976; 82 (3): 492-495
25. - Brad Bowling, Kanski's Clinical Ophthalmology, Eight edition, Sydney Australia, McGraw - Hill, 2016.
- 26.-Jeng K. Incidence of steroid-induced ocular hypertension after vitreoretinal surgery with difluprednate versus prednisolone acetate. *Retina* 2014; 34(10): 1990-1996.
- 27.-Shokoohi S. Comparison between Betamethasone, Fluorometholone and Loteprednol Etabonate on intraocular pressure in patients after keratorefractive surgery. *Journal of current ophthalmology* 2018; 30(2): 130-135.
- 28.-Kusne Y. A retrospective analysis of intraocular pressure changes after cataract surgery with the use of prednisolone acetate 1% versus difluprednate 0.05%. *Clinical Ophthalmology (Auckland, NZ)* 2016; 10: 2329.
- 29.-Chen P. Comparison of the anti-inflammatory effects of fluorometholone 0.1% combined with levofloxacin 0.5% and tobramycin/dexamethasone eye drops after cataract surgery. *International journal of ophthalmology* 2016y; 9(11): 4.

III. ANEXOS

ANEXO N° 01

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad: _____

1.3. Sexo: _____

Presión intraocular:

A las 24 horas:

A los 7 días:

A los 15 días:

Al mes:

A los 45 días:

II. FACTOR DE RIESGO ASOCIADO

Diabetes Mellitus: Sí () No ()

Miopía: Sí () No ()

Tipo de corticoide:

ANEXO N° 2

SOLICITO:

AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Trujillo, ____ de _____ del 2021

Señor Director de la Clínica de Ojos OFTALMOCENTER

Yo, CLAUDIA CAROLINA POMATANTA DIAZ, identificado con DNI N° 70747085 y con ID 000139847, estudiante del XII Ciclo de la Escuela Profesional de Medicina Humana, me dirijo a Usted para saludarlo cordialmente y exponerle lo siguiente:

Por motivos académicos y de investigación se ha elaborado un proyecto titulado: EFECTO DEL ACETATO DE PREDNISOLONA COMPARADO CON LA FLUOROMETALONA EN LA ELEVACIÓN DE LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN PACIENTES POSTOPERADOS DE PTERIGION, por lo que solicito el acceso a las instalaciones del establecimiento mencionado para poder llevar a cabo dicho proyecto, además de que se me brinden las facilidades y el acceso a los pacientes como a al respectivo registro de historias clínicas.

Me despido de usted agradeciéndole anticipadamente esperando su comprensión por el caso expuesto, y que la equidad tenga a bien resolver lo pertinente conforme a las normas establecidas a dicha petición.

Atentamente,

CLAUDIA CAROLINA POMATANTA DIAZ