

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**MIOPÍA COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE
SÍNDROME PSEUDOEXFOLIATIVO OCULAR**

AUTOR: Julio Cesar Zapata Ravines

ASESOR: Dr. Carlos E. Barba Chirinos

TRUJILLO-PERÚ

2017

**MIOPÍA COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE
SÍNDROME PSEUDOEXFOLIATIVO OCULAR**

Mesa de jurados:

Dr. Cisneros Gómez Carlos
Presidente

Dr. Huamán Pereyra Jaime
Secretario

Dr. Pomatanta Plasencia Jorge
Vocal

Asesor:

Dr. Barba Chirinos Carlos E.
Asesor

Dedicatoria

Dedico esta tesis en primer lugar a Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado el valor para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor lo cual me sustentó y mantuvo en el sendero que el preparó para mí.

A mi madre Felicitas.

Por haberme apoyado en todo momento, por su gran coraje y valentía al seguir adelante aun cuando la dificultad era grande, por la increíble abnegación y forma de ser que me permite hoy tener éxito, pero más que nada, por su amor.

A mi padre Felipe.

Por los ejemplos de bondad y sencillez que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante, por el ejemplo de que nunca es tarde para empezar o terminar lo que dejamos inconcluso y por su amor.

A mi esposa Adriana y nuestro bebé

Por el gran amor que me tiene, por creer en mí y valorarme de la forma en que lo hace, por su paciencia y apoyo incondicional, por el hermoso y más grande regalo que me pueda dar, nuestro bebé.

Agradecimiento

Primero agradezco a Dios, nuestro Señor que me ha brindado la oportunidad de aceptar los retos de esta profesión, así como también por darme las fuerzas necesarias, voluntad, inteligencia, sabiduría y deseos de superación para continuar siempre adelante y brindarme las herramientas necesarias para lograr mis objetivos y brindar mi oficio a nuestros semejantes.

Agradezco a mis padres que me han guiado por el buen camino, quienes me enseñaron a luchar por conseguir las metas que la vida te ofrece y no rendirme jamás, aunque estemos caídos siempre hay oportunidad.

Agradezco a mi esposa la mujer que me da felicidad día a día, y me ha entregado la dicha de ser padre.

Agradezco a mi asesor por ayudarme en esta tarea tan primordial para mí, y a todos mis docentes que con amor y entrega me han aportado sus conocimientos, preparándome para ser mejor cada día.

Agradezco a mi hermana y su familia pues sus oraciones me ayudaron a sostenerme ético y responsable en mi formación y vida, siempre exhortándome a ser mejor.

Resumen

Objetivo: Evaluar si la Miopía es un factor de riesgo para el desarrollo de Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular (SPX) en pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

Material y métodos: Estudio retrospectivo, analítico de casos y controles que incluyó 301 pacientes divididos 141 pacientes casos con síndrome pseudoexfoliativo (SPX) y 160 pacientes controles sin síndrome pseudoexfoliativo los cuales se analizaron a través de la Prueba del Chi cuadrado.

Resultados: Se determinó que la miopía como factor de riesgo para el desarrollo de síndrome pseudoexfoliativo ocular mostró un valor de $p=0.950$, un $OR=1.016$ y con IC 95% (0.617 – 1.674), lo que muestra que no tiene significancia estadística la asociación que se pueda presentar.

Conclusiones: La miopía no es un factor de riesgo para el desarrollo de síndrome pseudoexfoliativo ocular.

Palabras clave: Palabras clave: síndrome pseudoexfoliativo ocular o SPX (Exfoliation Syndrome), Glaucoma pseudoexfoliativo o GPX (Exfoliation Syndrome), miopía (Myopia).

Abstract

Objective: To evaluate if myopia is a risk factor for the development of Pseudoexfoliative Ocular Syndrome (SPX) in patients treated at the Regional Institute of Ophthalmology between January 2010 and December 2014.

Material and methods: Retrospective, case-control study involving 301 patients divided into 141 patients with pseudo-exfoliative syndrome (SPX) and 160 control patients without pseudo-exfoliative syndrome, who were analyzed using Chi-square test.

Results: It was determined that myopia as a risk factor for the development of pseudoexfoliative ocular syndrome showed a value of $p = 0.950$, OR = 1.016 and 95% CI (0.617 - 1.674), which shows that there is no statistical significance Association that may be submitted.

Conclusions: Myopia is not a risk factor for the development of ocular pseudoexfoliative syndrome.

Key words: pseudoexfoliative ocular syndrome or SPX (Exfoliation Syndrome), pseudoexfoliative glaucoma or GPX (Exfoliation Syndrome), myopia (Myopia).

Índice

Resumen	i
Abstract	ii
INTRODUCCIÓN:	1
Marco Teórico	1
Antecedentes	3
Justificación	3
Problema	4
Hipótesis: Nula y Alterna	4
Objetivos: General y Específicos	4
MATERIAL Y MÉTODO:	5
Población de estudio	5
Criterios de Selección: Inclusión y Exclusión	5
Muestra: Unidad de Análisis, Muestreo y Fórmula para el tamaño de la muestra.	6
Diseño del estudio	8
Variables y Operacionalización de Variables	8
Procedimiento	9
Técnicas e instrumentos de recolección de datos	10
Procesamiento y análisis estadístico	10
Consideraciones éticas	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	15
RECOMENDACIONES	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	17
ANEXOS	21

I. INTRODUCCIÓN:

1.1 Marco teórico

Los defectos refractivos no corregidos dentro de los cuales se encuentra la miopía son la causa más importante de baja visión y ceguera evitable en el mundo, reconocidos así por el “Primer Congreso Mundial de Defectos Refractivos” en Durban - Sudáfrica en el 2007, la cual ha sido abordado por VISION 2020.(1) (2)

El INO en el 2010 reportó la miopía como una de las diez patologías más diagnosticadas variable de acuerdo al grupo etario. (3) El IRO reporta “Trastornos de acomodación y refractivos” con 42.6% como la primera causa de morbilidad en La Libertad y para el 2013 se atendieron 1440 pacientes con Miopía de un total de 27067 pacientes mayores de 60 años atendidos. (4)

Los defectos refractivos son tres patologías: miopía, hipermetropía y astigmatismo. (5) (6)

La miopía tiene una patogenia no esclarecida aun la cual se aloja en base a teorías genéticas, ambientales y una combinación de estas, la primera de ellas es la más aceptada. (7) (8) (9) El ojo miope capta la imagen y la proyecta por delante de la retina otorgando peor visión de lejos que de cerca o desenfocada, producto de un ojo demasiado largo (miopía axial), una córnea muy curva, o un cristalino de mayor potencia óptica con mayor convergencia a rayos o imágenes (miopía de curvatura o refracción). (10) (11)

La miopía está asociada a otras patologías entre las cuales está el glaucoma primario de ángulo abierto en la cual la miopía se considera factor de riesgo. (12) (13) Pero también se ha registrado en el síndrome pseudoexfoliativo ocular tal y como vemos en la investigación: “estudio familiar de pseudoexfoliación y miopía” en el volumen 43 del Acta oftalmológica de 1965, y también asociado a glaucoma. (39)

Por otro lado, la Pseudoexfoliación descrito por primera vez en 1917 por el oftalmólogo finlandés John Lindberg, (14) en su tesis doctoral: “Glaucoma crónico asociado con escamas en el borde pupilar”, tiene una prevalencia mundial de 0,2-30% en mayores de 60 años en todo el mundo variable de acuerdo a zonas, (15) (16) aumenta con la edad mayoritariamente visto por encima de los 70 años pero con un rango de edad

variable según el país en el que se presente, (17) (18) (19) (20) y se presenta en ambos sexos con una presentación variable según la región, en algunas el sexo femenino predomina, en otras el masculino y en otras se presenta por igual, puede presentarse unilateralmente pero puede volverse bilateral. (21) (22) (23) (24) (25)

El síndrome pseudoexfoliativo se manifiesta en muchos órganos del cuerpo, dentro de estos, el globo ocular. (26) (27) El síndrome pseudoexfoliativo ocular es el más importante factor de riesgo identificable de glaucoma secundario de ángulo abierto, también catarata, subluxación del cristalino y oclusión de la vena central de la retina. (28) (29) (30)

Este síndrome es una fibrilopatía exfoliativa y su origen aún no es bien conocido, está relacionado a factores genéticos, pero también podría estarlo a ambientales, traumáticos y/o inmunológicos. Cada vez hay más evidencia de que la disfunción endotelial, estrés oxidativo, agregación plaquetaria, reducción del óxido nítrico y un metabolismo anormal de la matriz perivascular e hipoxia celular son los principales mecanismos en la fisiopatología del síndrome. Tiene una relación genética demostrada “la alteración del gen lysyl oxidase like one” (LOXL1) que afectan la producción de elastina y producen cambios en los factores citoprotectores. (31) (32) (33) (34) (35)

Habitualmente asintomático, las membranas basales anormales de células epiteliales envejecidas produce y acumula un material fibrilar extracelular blanco escamoso, parecido al amiloide se descama hacia el ojo desde la capa externa del cristalino y se deposita en la cápsula anterior del cristalino, un círculo translúcido central rodeado por una zona clara, en zona anterior del cristalino rodeada por un área granular de blanco grisáceo con bordes ondulados, mejor observados con dilatación pupilar, se depositan también en la zónulas, trabéculo, endotelio corneal, cuerpo ciliar, iris, cara anterior del vítreo, conjuntiva y en los márgenes de la pupila, donde además existe atrofia del esfínter, caracterizada por defectos de transiluminación en mordida. También suele verse una banda festoneada de pigmento por encima o anterior a la línea de Schwalbe (línea de Sampaolesi) en el glaucoma pseudoexfoliativo, y endotelio corneal pudiendo parecer un huso de de Krukenberg. (36) (37)

1.2 ANTECEDENTES

Jonas J. et al (2013) evaluaron la prevalencia de PEX y sus asociaciones a la población, en una población de la India central rural de edad más de 30 años, la prevalencia PEX (media: $1.49 \pm 0.18\%$) se asoció significativamente con la edad avanzada, menor índice de masa corporal y mayor presión arterial diastólica, aunque no se asoció significativamente con las mediciones del nervio óptico, error refractivo, cualquier parámetro biométrico ocular, catarata nuclear, la degeneración macular relacionada con la edad temprana y la oclusión venosa de la retina, la diabetes mellitus, el tabaquismo y la dislipidemia, muestra que quizá no sea factor de riesgo. (38)

Tarkkanen, A. et al (1965), encontraron asociación entre pseudoexfoliación y miopía, y pseudoexfoliación junto a miopía y glaucoma reportados en el Acta Oftalmológica.(39)

1.3 JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que millones de personas en el mundo padecen de discapacidad visual, sumándose uno o dos millones cada año. Se considera a los errores de refracción (miopía, hipermetropía o astigmatismo) no corregidos como el primer lugar. En el Perú, los errores refractivos no corregidos ocupan el tercer lugar de discapacidad visual en mayores de 50 años, lo que nos indica que la miopía es una de las causas de discapacidad visual más importantes en nuestro medio la cual trae afección no solo al individuo que la padece sino a la comunidad entera que lo rodea. Estas personas con discapacidad visual enfrentan limitaciones en sus actividades diarias, incrementando su condición socioeconómica de pobreza y extrema pobreza, constituyendo una importante carga económica y social en el país.

El síndrome de pseudoexfoliación se considera la principal causa de elevación de la presión intraocular y una de las principales causas de ceguera en el mundo, esta patología ha sido publicada en presentación conjunta con la miopía en trabajos de investigación.

Es importante realizar esta investigación ya que no existen antecedentes propiamente dichos de que la miopía sea o no un factor de riesgo para el desarrollo de pseudoexfoliación y se ha podido observar en la consulta externa y en la consulta de

glaucoma del IRO que muchos de los pacientes con miopía presentan pseudoexfoliación por lo mismo es importante estudiar esta posible relación de comorbilidad y descartar una relación causa efecto.

1.4 PROBLEMA

¿Es la Miopía un factor de riesgo para el desarrollo de Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular en pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero 2010 y diciembre del 2014?

1.5 HIPÓTESIS

H0: La Miopía no es un factor de riesgo para el desarrollo de Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular en pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

H1: La Miopía es un factor de riesgo para el desarrollo de Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular en pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

- Evaluar si la Miopía es un factor de riesgo para el desarrollo de Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular en pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

1.6.2 Objetivos específicos

- Describir la prevalencia de miopes entre los pacientes con síndrome pseudoexfoliativo.
- Evidenciar la prevalencia de miopes entre los pacientes sin síndrome pseudoexfoliativo.
- Calcular la prevalencia de no miopes entre los pacientes sin síndrome pseudoexfoliativo.
- Mostrar la prevalencia de no miopes entre los pacientes sin síndrome pseudoexfoliativo
- Especificar la prevalencia de síndrome pseudoexfoliativo entre los pacientes miopes.

- Indicar la prevalencia de pacientes sin síndrome pseudoexfoliativo entre los pacientes miopes.
- Identificar la prevalencia de síndrome pseudoexfoliativo entre los pacientes no miopes.
- Analizar la prevalencia de pacientes sin síndrome pseudoexfoliativo entre los pacientes no miopes.

II. MATERIAL Y MÉTODO:

2.1. Población de estudio

Población Diana o Universo: lo constituirán los pacientes que hayan sido atendidos en la consulta general de oftalmología y derivados a la consulta de glaucoma del Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

Población de Estudio: Los pacientes que cumplen con los requisitos para casos y controles atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

Población accesible: Los pacientes necesarios y elegidos aleatoriamente y que cumplen con los requisitos para casos y controles en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

2.2. Criterios de Selección: Inclusión y Exclusión

2.2.1 Casos

- Criterios de inclusión:

Diagnóstico de Síndrome pseudoexfoliativo ocular, que tengan también el diagnóstico de miopía pura o emetropía hechos por refracción objetiva, en historias clínicas de pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología, entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

Pacientes mayores de 50 años.

- Criterios de exclusión:

Otros defectos refractivos diferentes a miopía pura.

Historias clínicas de pacientes derivados a otros centros de salud.

Diagnóstico distinto al síndrome pseudoexfoliativo, diagnóstico de glaucoma pseudoexfoliativo y de hipertensión ocular producida por otra entidad distinta a la pseudoexfoliación.

- Criterios de eliminación:
Historias clínicas con datos incompletos.

2.2.2 Controles

- Criterios de inclusión:
Historias clínicas de pacientes sin el diagnóstico de Síndrome de pseudoexfoliación ocular pero se mantengan dentro del grupo de patologías exfoliativas oculares, con diagnóstico de miopía pura o emetropía hechos por refracción objetiva, en historias clínicas de pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.
- Criterios de exclusión:
Pacientes que no cumplan con los criterios de selección de controles o que cumplan criterios de selección de casos.
Pacientes con otros defectos refractivos
- Criterios de eliminación:
Historias clínicas con datos incompletos.

2.3. Muestra: Unidad de Análisis, Muestreo y Fórmula para el tamaño de la muestra.

Población universo: estará constituida por cada uno de los pacientes que van por atención al Instituto Regional de Oftalmología durante enero del 2010 y diciembre del 2014.

Población diana: lo constituirán los pacientes que hayan sido atendidos en la consulta general de oftalmología y derivados a la consulta de glaucoma del Instituto Regional de Oftalmología durante enero del 2010 y diciembre del 2014.

Población accesible: estará constituida por los pacientes atendidos que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión para casos y controles, diagnosticados, tratados y con seguimiento en el Instituto Regional de Oftalmología durante enero del 2010 y diciembre del 2014, elegidos al azar.

Declaración de sesgo: el diagnóstico de glaucoma y de hipertensión ocular son considerados como sesgo en esta investigación por traer confusión de relación

con la miopía al encontrarse a la par diagnósticos de síndrome pseudoexfoliativo y glaucoma pseudoexfoliativo o hipertensión por pseudoexfoliación a la vez en los ojos de los pacientes y no poder saber con exactitud si la miopía se asocia con síndrome o con glaucoma.

Tamaño de muestra: debido a que no existen estudios previos se realizó un estudio piloto con 12 historias de pacientes considerados como casos y 12 historias de pacientes considerados como controles seleccionados al azar para poder obtener los valores necesarios para desarrollar la fórmula de tamaño de muestra en estudio de casos y controles no apareados.

	c/Miopía	s/Miopía	Total
con Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular	4	8	12
sin Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular	2	10	12
Total	6	18	24

Usando el programa Epidat se obtuvieron los siguientes resultados:

Proporción de casos expuestos:	33,333%
Proporción de controles expuestos:	16,667%
Odds ratio a detectar:	2,500
Número de controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95,0%

$$n = \frac{(p_1q_1+p_2q_2)(k^2)}{(p_1-p_2)} \quad k = Z\alpha + Z\beta$$

Z α : 1,960

Z β : 1,282

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
90,0	140pacientes y/o 280ojos	140pacientes y/o 280ojos	280pacientes y/o 560ojos

Se utilizarán 140 historias de pacientes considerados como casos y 140 historias de pacientes considerados como controles, en cada paciente se investigarán ambos ojos o sea se investigarán un total de 560 ojos.

Método de selección: muestreo aleatorizado

2.4. Diseño del estudio

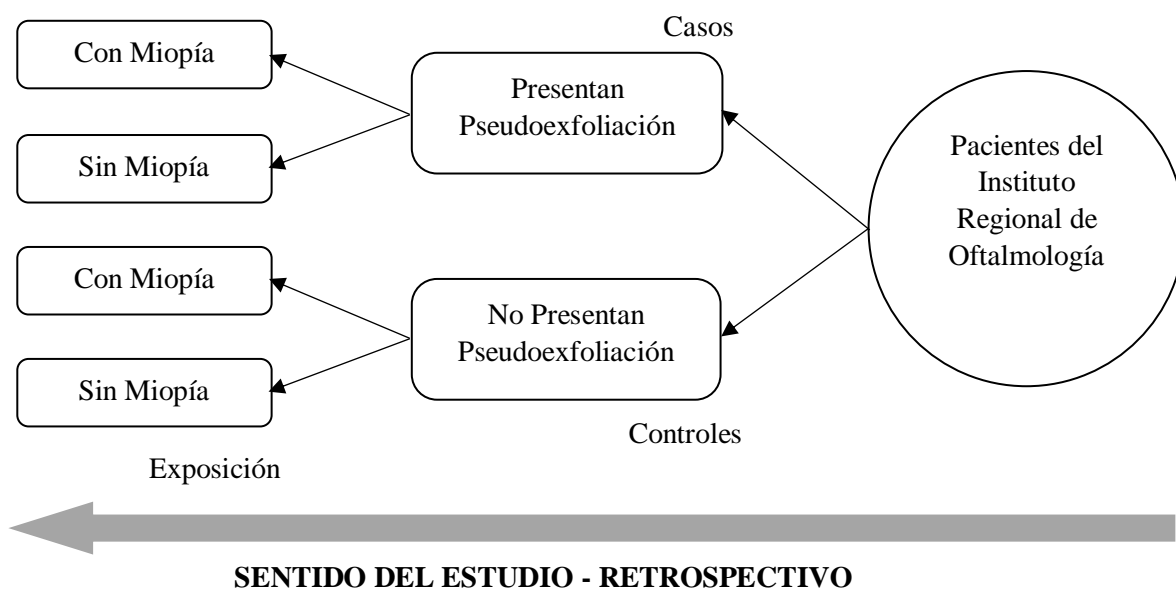
2.4.1 Tipo de estudio:

Se realizará un estudio de casos y controles de tipo retrospectivo con el objetivo de determinar si la Miopía se constituye factor de riesgo para el desarrollo de Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular en los pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre los meses de enero del 2010 y diciembre del 2014.

2.4.2 Casos y controles:

Porque trabajaremos con un grupo que presenta la variable dependiente y otro que no la posee y nos sirve de control, este estudio es de tipo analítico por lo mismo se observó en qué medida influye una sobre la otra.

2.4.3 Diseño específico: casos y controles



2.5. Variables y Operacionalización de Variables

Según el sujeto de investigación las variables investigadas se clasifican en cualitativas dicotómicas tal y como vemos la miopía y el síndrome pseudoexfoliativo ocular.

Por su posición en una hipótesis o relación de dependencia tenemos una variable independiente la cual es la miopía y una variable dependiente la cual es el síndrome pseudoexfoliativo ocular.

Variable	Tipo de variable	Escala	Categorización o dimensiones	Indicadores	Índice
Independiente					
Miopía	Cualitativa dicotómica	Nominales	Miope ----- No miope	Ficha de resultados	Si o No
Dependiente					
Síndrome pseudoexfoliativo ocular	Cualitativa dicotómica	Nominales	Con pseudoexfoliación ----- Sin pseudoexfoliación	Ficha de resultados	Si o No

Operación de variables:

Miopía: Defecto de refracción del ojo medido por dioptrías negativas (- #D).

Síndrome pseudoexfoliativo: Evidencia de material fibrilar extracelular blanco escamoso visto por el biomicroscopio.

2.6. Procedimiento

Con la finalidad de determinar que la miopía es un factor de riesgo para el desarrollo de síndrome pseudoexfoliativo ocular utilizamos como fuente de datos, las historias clínicas de pacientes del archivo físico y estadístico computacional del Instituto Regional de Oftalmología, atendidos en el periodo de enero del 2010 y diciembre del 2014, que cumplieron los criterios de selección. El procedimiento a realizar fue el siguiente:

Primero, se acudió al Instituto Regional de Oftalmología, donde se solicitó el permiso respectivo para el acceso. Luego de obtenido el permiso se acudió al área de estadística presentando el código CIE10 H40.1 en el cual están los pacientes que presentaron síndrome pseudoexfoliativo.

Posteriormente, se admitieron las historias clínicas que cumplieron con los criterios de selección y se elaboró una lista con el fin de agrupar el grupo de casos y el de controles. Del total de casos y controles, se seleccionó mediante la técnica de muestreo aleatorio simple hasta completar el número de muestra.

Finalmente, se procedió a registrar la información en la ficha de recolección de datos.

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.7.1 Técnica:

Enviamos una solicitud de permiso dirigida al Director Instituto Regional de Oftalmología, para el acceso al archivo informático y a las historias clínicas entre los meses de enero del 2010 y diciembre del 2014. (Anexo 1) Obtenido el permiso, procedimos a seleccionar a los casos y los controles que cumplan los criterios de inclusión y exclusión correspondientemente.

Con la técnica de fichaje, la recolección de datos se realizó durante el transcurso de dos semanas y con el instrumento propuesto. (Anexo 2)

Del historial clínico de cada paciente seleccionado se tomaron los datos necesarios, mediante la técnica observacional.

2.7.2 Instrumento:

El instrumento de la presente investigación fue una ficha de recolección de datos (FRD), distribuido en tres partes:

- Datos generales: número de historia clínica,
- Diagnóstico clínico de síndrome pseudoexfoliativo.
- Diagnóstico clínico de miopía.

2.8. Procesamiento y análisis estadístico

2.8.1 Procesamiento y análisis de la información:

Para el procesamiento de datos se usaron los programas estadísticos SPSS 22 y Epidata 4.1 y Excel 2013 en una computadora Intel Core I7 con Window 8 Professional.

Los datos que se obtuvieron de la base de datos del Instituto Regional de Oftalmología, fueron clasificados de acuerdo a las variables y luego estos fueron comparados con las variables de la hipótesis para demostrar su certeza o falsedad. Para el análisis de los datos se utilizó:

2.8.2 Estadística Descriptiva:

- Tablas de doble entrada.

Las tablas de contingencia (tablas de doble entrada) son una herramienta fundamental para este tipo de investigación, están compuestas por filas (horizontales), para la información de una variable y columnas (verticales) para la información de otra variable.

En las 2 filas volcamos el nivel de exposición (expuestos y no expuestos respectivamente) o el factor de riesgo el cual es para nosotros la Miopía (con miopía y sin miopía) y en las columnas la categoría en relación a la enfermedad (casos y controles) la cual tomamos como tal al síndrome pseudoexfoliativo (con pseudoexfoliación y sin pseudoexfoliación).

- **Medida de frecuencia.**

Las medidas de frecuencia son la prevalencia de enfermedad entre expuestos (EXP) y no expuestos (NEXP) y la prevalencia de exposición entre enfermos (ENF) y no enfermos (NENF). Estas prevalencias representaron el número de personas enfermas, sanas, expuestas y no expuestas en relación con el total de cada grupo, por lo que son tasas estimadas en un momento puntual.

- **Estadística analítica.**

Se usó en el análisis estadístico para las variables cualitativas: independiente y dependiente; el estadígrafo Chi cuadrado de Mantel Haenszel. Se considera que hay significancia estadística si el valor P es menor de 0.05.

- **Estadígrafo.**

Por ser estudio de casos y controles se midió el ODDS RATIO que es un estimador del riesgo relativo de asociación entre el síndrome de pseudoexfoliación ocular y la miopía en los pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología.

La disposición de los sujetos incluidos en un estudio de casos y controles fue la siguiente: Tabla de 2x2

	Expuestos	No Expuestos	Total
Casos	a	b	N ₁
Controles	c	d	N ₀
Total	M ₁	M ₀	T

Odds ratio (razón de predominio, oportunidad relativa)

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$

- Interpretación:
 - Si OR es igual a 1 no hay relación entre variables.
 - Si el límite superior es mayor de 1 y si el límite inferior del intervalo es menor de 1 no es significativo.
 - Si ambos límites son mayores de 1 hay riesgo significativo.
 - Si ambos límites son menores de 1 hay protección significativa.

2.9. Consideraciones éticas

El Instituto Regional de Oftalmología dio acceso a las historias clínicas para la investigación analizando del proyecto por medio del comité de ética. La presente investigación se realizó tomando en consideración estrictamente los principios del código de ética y deontología: beneficencia ya que es un aporte a la ciencia y a la comunidad, no maleficencia ya que no se causará daño a ningún paciente, el respeto a la vida, a la salud y seguridad de la persona al no manipular a los pacientes ni sus tratamientos destinados, por lo que no se interfiere directamente en ellos. También velamos por la estricta confidencialidad de los datos tomados durante la investigación, para que estos no fueran divulgados de ninguna forma y así no traer malestar de ninguna manera a ningún paciente investigado en el presente estudio.

III. RESULTADOS

Se revisaron 301 historias clínicas de pacientes atendidos entre enero de 2010 y diciembre 2014 en el Instituto Regional de Oftalmología, de los cuales 141 historias eran de pacientes casos y 160 historias de controles. En el cuadro 1 se halló que el 29,1% (41 pacientes) de los casos de síndrome pseudoexfoliativo eran miopes y que un 70,9% (100 pacientes) de los casos de síndrome pseudoexfoliativo no presentaron miopía. Dentro de los pacientes considerados controles se encontró que un 28.7% (46 pacientes) eran miopes y que un 71,3% (114 pacientes) no tenían miopía. De acuerdo a los pacientes con miopía diagnosticada encontramos que un 47,1% (41 pacientes) presentaron síndrome pseudoexfoliativo, se halló también que un 52,9% (46 pacientes) no presentaron síndrome pseudoexfoliativo. En cuanto a los pacientes que no tenían miopía un 46.7% (100 pacientes) presentaron síndrome pseudoexfoliativo, y un 53.3% (114 pacientes) no presentaron síndrome pseudoexfoliativo. Se evidencia el valor de Chi cuadrado de 0,004; con un valor de $p=0.95$; un $OR=1,016$; un $IC\ 95\%: 0,617 - 1,674$.

Cuadro 1.

Miopía como factor de riesgo para Síndrome pseudoexfoliativo en pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.

Miopía	Casos n= 141			Controles n= 160			Total	
	N	%csd	%m	n	%ssd	%m	n	%m
Si	41	29,1%	47,1%	46	28,7%	52,9%	87	100,0%
No	100	70,9%	46,7%	114	71,3%	53,3%	214	100,0%
Total	141	100,0%		160	100,0%		301	
	PE: 0,004	Valor p: 0,950		OR:1,016	IC 95%: 0,617 - 1,674			

n: número de casos

%csd: Porcentaje de casos con síndrome exfoliativo

%ssd: Porcentaje de casos sin síndrome exfoliativo

%m: Porcentaje de casos de miopía

PE: Prueba estadística (chi cuadrado)

Valor p: o significancia obtenida de la prueba estadística

OR: Odds ratio

IC95%: Intervalo de confianza al 95%; LI: Límite inferior y LS: Límite superior

Fuente: Expedientes clínicos tomadas de la Oficina de Estadística y del Archivo general del Instituto Regional de Oftalmología: enero 2010 – diciembre 2014

IV. DISCUSIÓN

La miopía es una patología comúnmente conocida, muchos estudios la han relacionado con otras patologías como el glaucoma y el desprendimiento de retina tal y como lo describe Roselló A.(10) et al (2011) en su investigación titulada “Defectos refractivos más frecuentes que causan baja visión”, el síndrome pseudoexfoliativo es un diagnóstico que generalmente se diagnostica en edades muy mayores y que genera síntomas cuando la enfermedad está en estadios muy avanzados asociado y que ha sido publicado en presentaciones conjuntas con la miopía como lo describe Tarkkanen, A.(39) et al presentada en 1965 en el Acta Oftalmológica.

En la presente investigación encontramos que dentro de la población de pacientes con síndrome pseudoexfoliativo ocular el 29,1% de los pacientes eran miopes y en contraste un 70,9% de pacientes no eran miopes; dentro de la población de pacientes que no tenían síndrome pseudoexfoliativo ocular se encontró que un 28.8% eran miopes y por contraste un 71,2% de pacientes no eran miopes; dentro de los pacientes miopes encontramos que un 47,1% de pacientes presentaron síndrome pseudoexfoliativo y por contraste un 52,9% no presentaron síndrome pseudoexfoliativo; dentro de los pacientes que no miopes un 46.7% de pacientes presentaron síndrome pseudoexfoliativo y por contraste un 53.3% de pacientes no presentaron síndrome pseudoexfoliativo.

Al analizar la variable independiente miopía como factor de riesgo para el desarrollo de la estudiada variable dependiente o Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular, a través de la Prueba estadística del Chi cuadrado se encuentra un valor de Chi cuadrado bajo el cual es de 0.004 que corresponde y es igual a 1 grado de libertad, esto nos revela de que las variables estudiadas tienen independencia entre sí, y no presentan una relación de causalidad, sumado también a un valor de OR= 1,016 y acompañado de un nivel de significancia de $p= 0,950$ con límite inferior=0,617 y límite superior=1,674; que siendo mayor de 0,05; con un IC 95% nos habla que no existe significancia estadística de la presentación de las variables estudiadas y que es el resultado es confiable.

Por tanto se acepta la hipótesis nula de nos indica que la miopía no es un factor de riesgo para el desarrollo de Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular en pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014 y la presentación de las variables son claramente independientes y no tiene significancia estadística válida, por lo tanto se comprueba que pueden coexistir ambas variables tal y

como sucede en el trabajo presentado por Jonas J.(38) et al que en el 2013 evaluaron la prevalencia de síndrome pseudoexfoliativo ocular y sus asociaciones en una población de la India central rural de edad más de 30 años, que muestra la prevalencia de síndrome pseudoexfoliativo ocular (media: $1.49 \pm 0.18\%$), e indicó que el grupo de sujetos con evaluación de pseudoexfoliación en comparación con el grupo de sujetos excluidos para la evaluación de pseudoexfoliación fue significativamente más joven ($p < 0,001$), más miope ($p < 0,001$), y tenía longitud axial más larga ($p < 0,02$); y que los errores refractivos y el síndrome pseudoexfoliativo ocular como variables estudiadas mediante la ecuación estadística de independencia de Chi cuadrado mostraban independencia entre sí, evidenciado por un valor de $p = 0,32$, demostrando que la miopía y la pseudoexfoliación no tenían relación de causalidad con significancia estadística, también la investigación de Tarkkanen A. (39) et al en 1965 en el cual se presentan 22 con miopía de más de 1,25 dioptrías, encontraron presentaciones entre pseudoexfoliación y miopía reportados en el Acta Oftalmológica la cual fue presentada pero sin que exista asociación estadística significativa no lográndose demostrar que las variables tengan dependencia entre ambas.

V. CONCLUSIONES

- La miopía no es un factor de riesgo significativo para el desarrollo de Síndrome Pseudoexfoliativo Ocular en pacientes atendidos en el Instituto Regional de Oftalmología entre enero del 2010 y diciembre del 2014.
- Entre la población de casos el 29,1% son miopes.
- Dentro de los casos el 70,9% no presentaron miopía.
- El 28,8% de los pacientes controles son miopes.
- De la población de controles el 71,3% no mostraron miopía.
- Un 47.1% de pacientes con miopía presentaron síndrome pseudoexfoliativo.
- Un 52,9% de pacientes con miopía no presentaron síndrome pseudoexfoliativo.
- Entre los pacientes no miopes 46,7% presentaron síndrome pseudoexfoliativo.
- El 53,3% de los pacientes sin miopía no presentaron síndrome pseudoexfoliativo.

VI. RECOMENDACIONES

1. La miopía no debe considerarse como un factor de riesgo para el desarrollo de pseudoexfoliación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Visión 2020. El Derecho a la Visión. Iniciativa Mundial para la eliminación de la ceguera evitable. Plan de acción 2006-2011. Ginebra, Suiza: Ediciones de la OMS; 2008.
http://www.portalvista.org/ARCHIVOS/VISION_2020_ACTION_PLAN_ESPA%C3%91OL%5B1%5D.pdf
2. Resnikoff S, Foster A. The impact of VISION 2020 on global blindness. Eye. [Serie en Internet]. 2005; 19(10):1133-5. [Citado: mayo 2009] Disponible en: <http://www.nature.com/eye/journal/v19/n10/pdf/6701973a.pdf>
3. Instituto Nacional de Oftalmología. Análisis de la situación de salud del INO 2010. Informe del INO. Perú: INO; 2010. ASIS2010.
4. Instituto Regional de Oftalmología. Boletín interno 2009-2013. Informe grupo de Estadística e Informática. Trujillo: IRO; 2010. BOLETIN_IRO_GESTION_2008_2013. Disponible en: http://irotrujillo.org/Pdfs/BOLETIN_IRO_GESTION_2008_2013.pdf
5. MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica VICIOS DE REFRACCIÓN EN PERSONAS DE 65 AÑOS Y MÁS. Santiago: Minsal, 2010. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7220e836e80f3884e04001011f014e62.pdf> [citado 2015 May 01]
6. Arellano B Guillermo, Chávez S Andrea, Arellano A Santiago, Chaves L Carlos. Determinación de problemas refractivos en niños de 8 a 12 años de edad en la provincia bolívar - ecuador 2014. SCIENTIFICA [revista en la Internet]. 2014 [citado 2015 Mayo 23]; 12(1): 58-63. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-00542014000100010&lng=es.
7. AOA. Optometric clinical practice guideline: care of the patient with myopia. St. Louis, MO: American Optometric Association; 2006.
8. Ruiz, J., Madrid, D., Barra, F., Romero, M. (2013) Prevalencia de errores refractivos en la población joven-urbana de Mozambique. Gaceta de Optometría y óptica oftálmica, ISSN 2173-9366, N°. 477, 2013 , págs. 42-48
9. Domínguez Expósito Martha G., Llerena Rodríguez Jorge A. Estado de la retina en pacientes miopes. Rev Cub Med Mil [revista en la Internet]. 2008 Sep [citado 2015 Mayo 23]; 37(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000300006&lng=es.
10. Roselló Leyva Annelise, Rodríguez Masó Susana, Rojas Rondón Irene, Linares Guerra Marilyn, Ramos Gómez Eduardo Ariel, Vázquez Adan Yanis. Defectos refractivos más frecuentes que causan baja visión. Rev Cubana Oftalmol [revista en la Internet]. 2011 Dic [citado 2015 Feb 08]; 24(2): 271-278. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762011000200007&lng=es.
11. Los factores ambientales de la miopía. Salud pública México [revista de internet]. 2014 Jun [citado 2015 Mayo 23]; 56(3): 302-310. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000300017&lng=pt.
12. Andújar Coba Patricia, Pérez Candelaria Eneida, Josefa Coba María, Rodríguez Suárez Belkis, Pérez Torga Jesús Ernesto. Resultados refractivos obtenidos mediante la cirugía del cristalino transparente en altas miopías. Rev Cubana Oftalmol [revista en la

- Internet]. 2010 Jun [citado 2015 Feb 08]; 23(1): 38-48. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762010000100004&lng=es.
13. Grørdum, K., Heijl, A. and Bengtsson, B. (2001), Refractive error and glaucoma. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 79: 560–566. doi:10.1034/j.1600-0420.2001.790603.x
 14. Tarkkanen A, Kivela T., John G. Lindberg and the discovery of exfoliation síndrome. *Acta Ophthalmol Scand*. 2002 Apr; 80(2):151-4
 15. Wang, W., He, M., Zhou, M., & Zhang, X. (2014). Ocular Pseudoexfoliation Syndrome and Vascular Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 9(3), e92767. doi:10.1371/journal.pone.0092767
 16. Elhawy, E., Kamthan, G., Dong, C. Q., & Danias, J. (2012). Pseudoexfoliation syndrome, a systemic disorder with ocular manifestations. *Human Genomics*, 6(1), 22. doi:10.1186/1479-7364-6-22
 17. Shazly, T. A., Farrag, A. N., Kamel, A., & Al-Hussaini, A. K. (2011). Prevalence of Pseudoexfoliation Syndrome and Pseudoexfoliation Glaucoma in Upper Egypt. *BMC Ophthalmology*, 11, 18. Doi: 10.1186/1471-2415-11-18.
 18. Young, A. L., Tang, W. W. T., & Lam, D. S. C. (2004). The prevalence of pseudoexfoliation syndrome in Chinese people. *The British Journal of Ophthalmology*, 88(2), 193–195. doi:10.1136/bjo.2003.021816.
 19. Desio AG. Incidencia del síndrome de pseudoexfoliación capsular (Pxs) en pacientes sometidos a cirugía de catarata: Manejo de las dificultades y complicaciones intraoperatorias. *Archivos de Oftalmología de Buenos Aires*. 2009 [citado 15 Ene 2015]; 80(2): 78-82. Disponible en: <http://www.sao.org.ar/index.php/archivos-de-oftalmologia/ediciones-anteriores/55-archivos-de-oftalmologia/ediciones-anteriores/volumen-80-numero-02/180-incidencia-del-sindrome-de-pseudoexfoliacion-capsular-pxs-en-pacientes-sometidos-a-cirugia-de-catarata-manejo-de-las-dificultades-y-complicaciones-intraoperatorias>
 20. Villaseñor Diez J, Hernández Fernández F, Martínez Franco C, Villar Kuri J. Síndrome de pseudoexfoliación y catarata: resultados visuales en cirugía de catarata. *Rev Mex Oftalmol*. 2006 [citado 27 Ene 2011]; 80(2). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2006/rmo062g.pdf>
 21. Sainz Gómez C, Moreno-Montañés J, Escudero Berasategui JM, Sádaba Echarri LM, Fernández Hortelano A, García Layana A. Prevalencia y factores de riesgo del síndrome pseudoexfoliativo en una población institucionalizada en Navarra. *Arch Soc Esp Oftalmol* [revista en la Internet]. 2003 Jul [citado 2015 Abr 11]; 78(7): 383-388. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912003000700007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S0365-66912003000700007>.
 22. Meza-de Regil A, Retchkiman-Bret M, Velasco-Barona C, Cervantes-Coste G. Síndrome de pseudoexfoliación y catarata: resultados visuales postoperatorios. *Rev Mex Oftalmol*. 2003 [citado 27 ene 2011]; 77(4). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2003/rmo034c.pdf>
 23. Al-Saleh, S. A., Al-Dabbagh, N. M., Al-Shamrani, S. M., Khan, N. M., Arfin, M., Tariq, M., & Al-Faleh, H. M. (2015). Prevalence of ocular pseudoexfoliation syndrome and associated complications in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Medical Journal*, 36(1), 108–112. doi:10.15537/smj.2015.1.9121.
 24. Urrutia-Breton IP. Síndrome de pseudoexfoliación. Revisión bibliográfica. *Rev Mex Oftalmol*. 2009 [citado 8 Ene 2011]; 83(2). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2009/rmo092a.pdf>

25. Picotti C, Scaricaciottoli D, Basualdo S, Lerner. Prevalencia de síndrome pseudoexfoliativo en el Hospital Oftalmológico Nuestra Señora de la Medalla Milagrosa, Malvinas Argentinas, Buenos Aires, Argentina. Archivos de Oftalmología. [revista en el internet]. 2008 Abr [citado 2015 Feb 01]; 34(6): 703-710. Disponible en: http://www.sao.org.ar/files/archivos-oftalmologia/ediciones-antteriores/Arch_Oft_Bs_As_79_1.pdf
26. Rodríguez B, Dra. de la Caridad Pérez E, Méndez Duque A, Ramos Y, Veitía Z. Revista cubana de Oftalmología [revista en internet]. 2014 [citado 4 May 2015]; 27(2). Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/278/html>
27. Alonso Santander N. Sistema de ayuda a la decisión de cirugía de cataratas [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2011.
28. Arnarsson, A., Damji, K. F., Sverrisson, T., Sasaki, H. and Jonasson, F. (2007), Pseudoexfoliation in the Reykjavik Eye Study: prevalence and related ophthalmological variables. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 85: 822–827. doi: 10.1111/j.1600-0420.2007.01051.x
29. Fernández Barrientos Y. Micro-stent trabecular: estudio de su efecto en la dinámica del humor acuoso mediante fluorotofometría [tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2012.
30. Berbes Villalón Elvira, González Delgado Rosa Idalmis, Massó Duverger Norvelis, Pérez Alfonso Josué. Glaucoma facotóxico en el síndrome de pseudoexfoliación postcirugía de catarata. Presentación de un caso. *Rev. Med. Electrón [revista en la Internet]*. 2012 Dic [citado 2015 Abr 10]; 34(6): 703-710. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242012000600009&lng=es.
31. Tang, J.-Z., Wang, X.-Q., Ma, F.-F., Wang, B., Wang, P.-F., Peng, Z.-X., & Zhou, X.-Y. (2014). Association between Polymorphisms in Lysyl Oxidase-Like 1 and Susceptibility to Pseudoexfoliation Syndrome and Pseudoexfoliation Glaucoma. *PLoS ONE*, 9(3), e90331. doi:10.1371/journal.pone.0090331.
32. Matthias Zenkel, Anita Krysta, Francesca Pasutto, Anselm Juenemann, Friedrich E. Kruse, Ursula Schlötzer-Schrehardt; Regulation of Lysyl Oxidase-like 1 (*LOXLI*) and Elastin-Related Genes by Pathogenic Factors Associated with Pseudoexfoliation Syndrome. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 2011; 52(11):8488-8495. doi: 10.1167/iovs.11-8361.
33. Schlötzer-Schrehardt, U., Pasutto, F., Sommer, P., Hornstra, I., Kruse, F. E., Naumann, G. O. H., Zenkel, M. (2008). Genotype-Related Expression of Lysyl Oxidase-Like 1 in Ocular Tissues of Patients with Pseudoexfoliation Syndrome/Glaucoma and Normal Patients. *The American Journal of Pathology*, 173(6), 1724–1735. doi:10.2353/ajpath.2008.080535
34. Hewitt AW1, Sharma S, Burdon KP, Wang JJ, Baird PN, Dimasi DP, Mackey DA, Mitchell P, Craig JE. Ancestral LOXLI variants are associated with pseudoexfoliation in Caucasian Australians but with markedly lower penetrance than in Nordic people. *Hum Mol Genet.* 2008 Mar 1; 17(5):710-6. Epub 2007 Nov 23.
35. Burdon, K. P., Sharma, S., Hewitt, A. W., McMellon, A. E., Wang, J. J., Mackey, D. A., ... Craig, J. E. (2008). Genetic analysis of the clusterin gene in pseudoexfoliation syndrome. *Molecular Vision*, 14, 1727–1736.

36. Da Rocha-Bastos, R. A., Silva, S. E., Prézia, F., Falcão-Reis, F., & Melo, A. B. (2014). Pseudoexfoliation material on posterior chamber intraocular lenses. *Clinical Ophthalmology* (Auckland, N.Z.), 8, 1475–1478. doi:10.2147/OPTH.S61601
37. Rey Iglesias A. Glaucoma pseudoexfoliativo. *Gaceta* [revista en Internet]* 2014. [acceso 19 de abril de 2005]; 492.
38. Jonas, J. B., Nangia, V., Matin, A., Bhojwani, K., Sinha, A., Khare, A., Bhate, K. (2013). Pseudoexfoliation: Normative Data and Associations. The Central India Eye and Medical Study. *PLoS ONE*, 8(10), e76770. doi:10.1371/journal.pone.0076770
39. Tarkkanen, A., Voipio, H. and Koivusalo, P. (1965), FAMILY STUDY OF PSEUDOEXFOLIATION AND GLAUCOMA. *Acta Ophthalmologica*, 43: 679–683. doi:10.1111/j.1755-3768.1965.tb00338.x

VIII. ANEXOS

**ANEXO 01. SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE REALIZACIÓN DE TESIS
AL COMITE DE ÉTICA DEL INSTITUTO REGIONAL DE OFTALMOLOGÍA**

**SOLICITA PERMISO PARA
EJECUCION DE TESIS DE MEDICINA
HUMANA**

Dr. Jaime Huamán Pereyra

Director del Instituto Regional de Oftalmología – IRO

S.D

Yo, **JULIO CESAR ZAPATA RAVINES**, identificado con **DNI: 44007266**, alumno de la Escuela Profesional de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, con **ID: 000083156**, ante Ud. Me presento y expongo:

Que, a fin de desarrollar mi tesis, solicito a su digno despacho para que tenga a bien disponer a quien corresponda **PERMISO PARA LA EJECUCION DE LA MISMA**, permitiéndose acceder al archivo del instituto. Asimismo, hago de su conocimiento de que vengo siendo asesorado por el Dr. Carlos E. Barba Chirinos.

Por lo expuesto:

Ruego a usted, acceder a mi petición por ser de justicia.

Trujillo, 7 de Junio del 2015

Dr. Carlos E. Barba Chirinos

Profesor – Asesor

Julio Cesar Zapata Ravines

ID: 000083156

ANEXO 02. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

“MIOPIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE SINDROME PSEUDOEXFOLIATIVO OCULAR”

DATOS GENERALES

N° de ficha: _____

N° Historia Clínica: _____

Sexo: M F

Edad: _____

DATOS DE VARIABLES:

1. Diagnóstico de Pseudoexfoliación: SI NO

fecha _____

2. Diagnóstico de Miopía: SI NO

fecha _____